

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВА УЙ-ЖОЙ КОММУНАЛ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРИНИНГ
БУЙРУҒИ

**ШНҚ 1.02.09-21 «ҚУРИЛИШ УЧУН МУҲАНДИСЛИК-ГЕОЛОГИЯ
ИЗЛАНИШЛАРИ» ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИНИ
ТАСДИҚЛАШ ТЎҒРИСИДА**

**[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2024 йил 5 ноябрда ҳисобга
олинди, ҳисоб рақами 311]**

Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодекси, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 13 мартдаги ПФ-5963-сон «Ўзбекистон Республикасининг қурилиш соҳасида ислохотларни чуқурлаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ҳамда 2020 йил 27 ноябрдаги ПФ-6119-сон «Ўзбекистон Республикаси қурилиш тармоғини модернизация қилиш, жадал ва инновацион ривожлантиришнинг 2021 — 2025 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги фармонларига мувофиқ буюраман:

1. ШНҚ 1.02.09-21 «Қурилиш учун муҳандислик-геология изланишлари» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси раисининг 2015 йил 27 октябрдаги 153-сон буйруғи билан тасдиқланган ШНҚ 1.02.09-15 «Қурилиш учун муҳандислик геология изланишлари» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари ўз кучини йўқотган деб топилсин.

3. Мазкур буйруқ Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Энергетика вазирлиги, Тоғ-кон саноати ва геология вазирлиги, Иқтисодиёт ва молия вазирлиги, Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси билан келишилган.

4. Ушбу буйруқ расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга киради.

Вазир в.б. Ш. ХИДОЯТОВ

Тошкент ш.,
2024 йил 17 октябрь,
01/2-74-сон
Келишилди:

Иқтисодиёт ва молия вазири Д. КУЧКАРОВ

2024 йил 30 август

**Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси раиси
Б. ЮСУПАЛИЕВ**

2024 йил 18 сентябрь

Фавқулодда вазиятлар вазири А. КУЛДАШЕВ

2024 йил 17 сентябрь

Энергетика вазири Ж. МИРЗАМАҲМУДОВ

2024 йил 30 сентябрь

**Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазири
А. АБДУХАКИМОВ**

2024 йил 2 октябрь

Тоғ-кон саноати ва геология вазири Б. ИСЛАМОВ

2024 йил 17 сентябрь

**ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари**

Мазкур шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари (бундан буён матнда ШНҚ деб юритилади) қурилиш майдонларини танлаш, қурилиш объектларини лойиҳалаш, бино ва иншоотларни қуриш ҳамда реконструкция қилишда шаҳарсозлик ҳужжатларини тайёрлаш учун муҳандислик-геологик изланишларни ўтказишга оид талабларни белгилайди.

**1-боб. Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, техник жиҳатдан тартибга солиш
соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар**

1. Ушбу ШНҚда қуйидаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар келтирилган:

ШНҚ 1.02.07-19 “Қурилиш учун муҳандислик техник изланишлар. Асосий қоидалар”;

ҚМҚ 2.01.03-19 “Сейсмик ҳудудларда қурилиш”;

ШНҚ 2.02.01-19 “Бино ва иншоотлар асослари”;

ҚМҚ 2.03.11-96 “Қурилиш конструкцияларини коррозиядан ҳимоя қилиш”;

ШНҚ 2.02.03-21 “Қозикли пойдеворлар”;

ШНҚ 3.01.02-23 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”;

ШНҚ 1.03.02-23 “Ҳудудларни ривожлантириш ва қуришни шаҳарсозлик жиҳатидан режалаштириш тўғрисидаги шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби ва мазмуни”;

О‘з DSt 8.002:2009 “Ўлчовларни ягоналигини таъминлашнинг давлат тизими. Ўлчов воситаларини давлат ва идоравий назорати. Асосий қоидалар” (*расмий манба: “Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрологический контроль и надзор. Основные положения”*);

О‘з DSt 788:97 “Грунтлар. Ўтказувчанлик коэффициентини лаборатория шароитида аниқлаш усуллари (тузатмалар билан)” (*расмий манба: “Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации”*);

О‘з DSt ASTM D2850:2022 (ASTM D2850-15, IDT) “Ёпишқоқ тупроқларда зичланмаган ва қуруқ ҳолатда учоқли сиқишни синов учун стандарт синов усули”;

О‘з DSt ASTM D 6913:2022 (ASTM D6913/D6913M-17, IDT) “Тупроқни гранулометриқ таҳлил қилиш учун стандарт синов усули”;

О‘з DSt ASTM D2216:2021 (ASTM D2216-19, IDT) “Тупроқ ва тоғ жинсларининг масса бўйича сув (намлик) миқдорини лабораторияда аниқлашнинг стандарт синов усуллари”;

O‘z DSt ASTM D 7263:2022 (ASTM D 7263-21, IDT) “Тупроқ намуналарининг зичлиги ва солиштирма оғирлигини лабораторияда аниқлашнинг стандарт синов усуллари”;

O‘z DSt ASTM D 2435:2022 (ASTM 2435 – 11, IDT) “Қўшимча юкланишдан фойдаланган ҳолда тупроқларнинг бир ўлчовли консолидация хусусиятлари 1 Стандарт синов усуллари”;

O‘z DSt ASTM D 3080:2022 (ASTM D3080-11, IDT) “Консолидацияланган дренажланган шароитларда тупроқларнинг тўғридан-тўғри кесиш синови”;

O‘z DSt ASTM D2166/D2166M:2022 (ASTM D2166/D2166M-16, IDT) “Бирлаштирувчи тупроқнинг сиқиш кучи учун стандарт синов усули”;

ГОСТ 12071-2014 “Грунтлар. Намуналарни чиқариб олиш, қадоқлаш, ташиш ва сақлаш” (расмий манба: “Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов”);

ГОСТ 12248.3-2020 “Грунтлар. Мустаҳкамлик ва деформацияланиш тавсифларини лаборатория шароитида аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости”);

ГОСТ 12536-2014 “Грунтлар. Гранулометрик (донадор) ва микроагрегатлар таркибини лаборатория шароитида аниқлаш” (расмий манба: “Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава”);

ГОСТ 18164-72 “Ичимлик суви. Куруқ қолдиқ таркибини аниқлаш усули” (расмий манба: “Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка”);

ГОСТ 19912-2012 “Грунтлар. Статик ва динамик зондлаш орқали дала шароитида синаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием”);

ГОСТ 20276-2012 “Грунтлар. Деформацияланиш тавсифларни дала шароитида аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Методы полевого определения характеристик деформируемости”);

ГОСТ 20522-2012 “Грунтлар. Синов натижаларини статистик қайта ишлаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний”);

ГОСТ 21.302-2013 “Қурилиш учун лойихавий ҳужжатлар тизими. Муҳандислик–геологик қидирувлар бўйича ҳужжатларни шартли график белгилаш” (расмий манба: “Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям”);

ГОСТ 22733-2016 “Грунтлар. Максимал зичликни лаборатория шароитида аниқлаш усули” (расмий манба: “Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности”);

ГОСТ 23278-2014 “Грунтлар. Ўтказувчанликни дала шароитида синаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости”);

ГОСТ 23740-2016 “Грунтлар. Органик моддалар миқдорини лаборатория шароитида аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ”);

ГОСТ 25100-2020 “Грунтлар. Классификация” (расмий манба: “Грунты. Классификация”);

ГОСТ 30672-2019 “Грунтлар. Дала тадқиқотлари. Умумий қоидалар” (расмий манба: “Грунты. Полевые испытания. Общие положения”);

ГОСТ 31861-2012 “Сув. Намуна олиш учун умумий талаблар” (расмий манба: “Вода. Общие требования к отбору проб”);

ГОСТ 31957-2012 “Сув. Карбонатлар ва бикарбонатларнинг ишқорийлиги ва масса концентрациясини аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов”);

ГОСТ 33045-2014 “Сув. Азот ўз ичига олган моддаларни аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Вода. Методы определения азотсодержащих веществ”);

ГОСТ 3351-74 “Ичимлик суви. Мазаси, ҳиди, ранги ва лойқаликни аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности”);

ГОСТ 4011-72 “Ичимлик суви. Умумий темирнинг масса концентрациясини ўлчаш усуллари” (расмий манба: “Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа”);

ГОСТ 4151-72 “Ичимлик суви. Умумий қаттиқликни аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Вода питьевая. Методы определения общей жесткости”);

ГОСТ 4245-72 “Ичимлик суви. Хлоридлар таркибини аниқлаш усули” (расмий манба: “Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов”);

ГОСТ 4386-89 “Ичимлик суви. Фторидларнинг масса концентрациясини аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов”);

ГОСТ 4389-72 “Ичимлик суви. Сульфатлар таркибини аниқлаш усули” (расмий манба: “Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов”);

ГОСТ 4974-2014 “Ичимлик суви. Марганец таркибини фотометрик усул билан аниқлаш” (расмий манба: “Вода питьевая. Определение содержания марганца фотометрическими методами”);

ГОСТ 5180-2015 “Грунтлар. Физик хусусиятларни лаборатория шароитида аниқлаш усуллари” (расмий манба: “Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик”);

ГОСТ 5686-2020 “Қозиқлар. Дала шароитида синаш усули” (расмий манба: “Сваи. Методы полевых испытаний”);

ГОСТ 9.602-2016 “Коррозия ва қаришдан ҳимоя қилишнинг ягона тизими. Ерсти иншоотлари. Коррозиядан ҳимоя қилиш учун умумий талаблар” (расмий манба: “Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии”);

МСН 2.03.02-2002 (№2.03.02-2002; 01.01.2005й.) “Худудларни, бино ва иншоотларни хавфли геологик жараёнлардан муҳандислик муҳофазаси. Асосий қоидалар” (расмий манба: “Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения”).

2-боб. Атама ва таърифлар

2. Мазкур ШНҚда қуйидаги атамалар ва уларнинг таърифлари қўлланилган:
муҳандис-геологик съёмка – ҳудудларнинг табиий муҳандис-геологик шароитларини комплекс ўрганиш ва хариталаш;

физик-геологик жараёнлар – геологик муҳит кўрсаткичларининг табиий омиллар таъсирида вақт ва маконда ўзгариши;

муҳандис-геологик жараёнлар – геологик муҳит кўрсаткичларининг техноген омиллар таъсирида вақт ва маконда ўзгариши;

стационар кузатувлар – ҳудуднинг муҳандислик-геология ва гидрогеологик шароитлари кўрсаткичларининг ҳолат ўзгаришларини доимий (ёки даврий) кузатиш (ўлчашлар);

торф – ботқоқ ўсимликларининг кислородсиз, юқори даражадаги намлик шароитида табиий қуриши ва чала чиришидан ҳосил бўлган, таркибида 50 фоиздан ортиқ (массаси бўйича) органик моддалар бўлган грунт;

торфлашган грунт – таркибида 10 дан 50 фоизгача (массаси бўйича) торф бўлган кум ва гилли грунт;

солифлюкция – музлаш ва эришнинг бир неча марта кетма-кет такрорланиши таъсирида тоғ жинслари суюқ массага айланиб ўз оғирлиги таъсирида қия тоғ ёнбағирларида эрмаган тоғ жинслар устидан пастга қараб оқа бошлаши;

монолит – табиий ҳолати бузилмаган грунт намунаси.

3. Ушбу ШНҚда қуйидаги қисқартмалар қўлланилган:

ЕОСС – ерости сувлари сатҳи;

СМХ – сейсмик микроҳудудлаштириш.

3-боб. Асосий қоидалар

4. Муҳандислик-геология изланишлар, лойиҳалаштирилаётган қурилиш ҳудуди (майдон, ҳудуд, йўналиш)нинг муҳандис-геологик шароитларини комплекс ўрганиш ва ушбу шароитларнинг лойиҳаланаётган объект билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсири натижасида ўзгариш эҳтимолини баҳолаш, шунингдек қурилиш майдонининг муҳандислик муҳофазаси ва атроф-муҳит хавфсизлигини таъминлаши керак.

5. Муҳандислик-геология изланишлар ШНҚ 1.02.07-19 ва мазкур ШНҚнинг талабларига риоя қилган ҳолда бажарилиши керак.

6. Муҳандислик-геология изланишлари учун техник топшириқ таркиби ШНҚ 1.02.07-19 талабларига мувофиқ бўлиши керак.

7. Изланишлар дастуридаги муҳандислик-геология ишларининг таркиби ва ҳажми, техник топшириқ асосида, лойиҳа босқичлари, қурилиш тури, мақсади, бино ва иншоотларнинг хавф-хатар тоифалари (кейинги ўринларда бино ва иншоотларнинг тоифалари), тадқиқот ҳудудининг майдони, уни ўрганилганлик даражаси ва муҳандислик-геология шароитининг мураккаблигидан келиб чиққан ҳолда мазкур ШНҚнинг 1-иловасига мувофиқ белгиланиши лозим.

8. Муҳандислик-геология изланишлар дастур ёки кўрсатма асосида амалга оширилиши зарур.

9. Оддий муҳандис-геологик шароитларда, бино ва иншоотларнинг тоифалари таснифи бўйича I-тоифали бино ва иншоотларнинг лойиҳаларини асослашда муҳандислик-геология изланишларни амалга ошириш учун тузиладиган дастур ўрнига кўрсатма тузишга йўл қўйилади.

10. Муҳандислик-геология изланишларини комплекс равишда олиб борилганда, айрим иш турлари (бурғилаш намуналар олиш) такрорланмаслиги учун, дастурни бошқа муҳандислик изланишлар (муҳандислик экологик) дастурлари билан мувофиқлаштирилган ҳолда тузиш керак.

11. Муҳандислик-геология изланишлари дастурининг таркиби ШНҚ 1.02.07-19 талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

12. Муҳандислик-геология изланишларини амалга оширишда қўлланиладиган ўлчов воситалари O'z DSt 8.002:2009га мувофиқ бўлиши керак.

13. Муҳандислик-геология изланишларни ШНҚ 3.01.02-23 талабларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

4-боб. Муҳандислик-геология изланишларининг таркиби

1-§. Асосий талаблар

14. Муҳандислик-геология изланишлари таркибига умумий техник талабларни белгилайдиган қуйидаги асосий иш турлари ва изланишлар комплекси кириши керак:

аввалги йиллардаги изланишлар ва тадқиқотлар материалларини йиғиш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш;

ерни масофадан зондлаш маълумотларининг дешифровкаси;

аэровизуал, йўналишли кузатувларни ўз ичига олган кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар;

тоғ қовламалари ва бур-қудуқларни қовлаш;

геофизик тадқиқотлар;

грунтларни дала шароитида ўрганиш;

гидрогеологик тадқиқотлар;

станционар (доимий) кузатувлар (геологик муҳит таркибий қисмини локал мониторинги);

грунтлар, ерусти ва ерости сувларини лаборатория шароитларида ўрганиш;

хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларни ўрганиш ва баҳолаш;

сейсмик ва сеймотектоник изланишлар, сейсмик микрохудудлаштириш;

муҳандис-геологик съёмка;

муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришини прогнозлаш;

геотехник тадқиқотлар;

мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосидаги грунтларни ўрганиш;

материалларни камерал қайта ишлаб техник ҳисобот тузиш.

15. Қурилиши лойиҳаланаётган худудларнинг муҳандис-геологик ва гидрогеологик шароитлари тўғрисидаги маълумотларни йиғиш, таҳлил қилиш, умумлаштириш ишлари лойиҳаолди ва лойиҳа ҳужжатларини ишлаб чиқишнинг барча босқичларида, аввалги босқич натижаларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши ва қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

вазирликлар, идоралар фондлари ва архивларида мавжуд бўлган, ҳар хил мақсадларга мўлжалланган объектлар учун бажарилган муҳандислик-геология изланишлари, гидрогеологик, геофизик, сейсмологик тадқиқотлар, стационар кузатувлар тўғрисидаги техник ҳисоботларни;

геологик съёмка ишлари (маълум бир ҳудуд учун мавжуд бўлган энг йирик масштабдаги геологик хариталар), муҳандислик-геология хариталаш, минтақавий тадқиқотлар, доимий режим кузатув натижаларини;

ҳудуднинг аэрокосмик съёмкасини;

ҳудуднинг табиий, техноген шароитлари, уларнинг таркибий қисмлари тўғрисидаги маълумотларни умумлаштирадиган илмий тадқиқот ишлари ва илмий-техник адабиётларни;

ўрганилаётган ҳудуднинг иқлимини;

тадқиқот ҳудудининг гидрографик тармоғини;

рельеф тавсифини;

тадқиқот ҳудудининг геоморфологик хусусиятларини;

тадқиқот ҳудудининг геологик тузилишини;

тадқиқот ҳудудининг гидрогеологик шароитларини;

физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнларни;

грунтларни таркиби ва физик-механик хусусиятларини;

ерости сувларини таркибини;

техноген таъсирлар ва ҳудуднинг хўжалик жиҳатдан ўзлаштирилгандаги оқибатлар тўғрисидаги маълумотларни.

16. Мазкур ШНҚнинг 15-бандида келтирилган маълумотлар таркибига грунт қурилиш материаллари мавжудлиги, маҳаллий қурилиш материаллари разведка натижалари (ишлаб чиқаришдаги қаттиқ чиқиндилар), бино ва иншоотлар деформацияси ва уларнинг асосидаги грунтларни текшириш натижалари, кидирув ҳудудидаги бошқа бино ва иншоотлар қурилиш тажрибаси ҳамда ҳудудда содир бўлган фавқулодда вазиятлар тўғрисида маълумотлар ҳам киритилиши керак.

17. Қурилган (ўзлаштирилган) ҳудудларда изланишилар олиб борилганда аввалги йиллардаги мавжуд топографик режаларни, объект қурилгунигача тузилган, вертикал текислаш бўйича материаллар, иншоотлар ва биноларнинг ерости қисмлари ва ерости иншоотларининг муҳандислик тайёрлаш ва қуриш маълумотлари йиғилиши, таққосланиши лозим.

18. Техник топшириқда кўрсатилган қурилиш майдони (ҳудуд, йўналиш чизиғи) чегараси доирасида ва қўшни ҳудудлар зонасида аввалги йилларда бажарилган изланиш маълумотларидан (тоғ қовламаларининг баёни, грунтларни дала ва лаборатория шароитларида ўрганиш натижалари) фойдаланиш керак.

19. Аввалги йилларда изланиш материалларидан фойдаланиш имкониятини (агар изланиш яқунланишидан лойиҳалаш бошланишигача 2-3 йилдан кўп вақт ўтган бўлса) ҳудуднинг геологик муҳит ўзгарганлигини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши, бунда ўзгаришларни муҳандислик-геология изланишлар дастури тузилгунга қадар ўтказиладиган кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текшириш натижаларига кўра аниқланиши керак.

Гидрогеологик шароитларнинг (ерости сувлари сатҳи, таркиби) ўзгарганлик ўрганилиши лозим.

20. Аввалги йилларда бажарилган барча изланишлар маълумотларидан геологик муҳитнинг техноген таъсирлар натижасида ўзгариш динамикасини тиклаш учун фойдаланиш лозим.

21. Йиғилган материаллар асосида ўрганилаётган ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитлари тўғрисида ишчи гипотеза тузилиши ва бу шароитларнинг мураккаблик даражаси белгиланиши керак.

Ушбу маълумотларга асосан қурилиш объектининг изланишлар дастурида, ишларининг таркиби, ҳажми, уларни бажариш услуби ва технологияси белгиланиши лозим.

22. Муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасини алоҳида омиллар мажмуаси бўйича (уларнинг асосий лойиҳа ечимига таъсири ҳисобга олинган ҳолда) белгилаш керак.

23. Ерни масофадан туриб зондлаш маълумотларининг дешифровкаси, аэровизуал кузатувларини катта ҳудудларнинг муҳандис-геологик шароитларини ҳамда уларнинг ўзгариш динамикасини ўрганиш ва баҳолашда қўллаш лозим.

24. Аэро, космик суратларни дешифровкаси ва аэровизуал кузатувлари муҳандислик-геология ишларидан аввал ва қуйидагилар учун амалга оширилиши керак:

тўртламчи давр тоғ жинслари ётқизиклари генетик турларининг тарқалиш чегараларини аниқлаш;

тектоник тузилмалар ва тоғ жинсларининг серёриқ зоналарини аниқлаш ва кидириб топиш;

ерости сувлари тарқалиш чегараларини, уларнинг тўйиниш, транзит ва бўшаниш зоналарини аниқлаш;

физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар тарқалган ҳудудларни аниқлаш;

ландшафтлар тури ва чегараларини аниқлаш;

геоморфологик элементлар чегараларини аниқлаш;

муҳандис-геологик шароитларнинг ўзгариш динамикасини кузатиш;

техноген таъсирларнинг, ҳудудни хўжалик жиҳатдан ўзлаштиришнинг, рельефни, грунт ва ўсимликлар қопламани ўзгартиришнинг оқибатларини аниқлаш.

25. Ерни масофадан туриб зондлаш маълумотларининг дешифровкасини аввалги йилларда бажарилган изланишларнинг материалларини йиғиш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш даврида (дастлабки дешифровка), муҳандис-геологик съёмка ёки кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширувлар жараёнларида ердан туриб йўналиш кузатувлар олиб борилган даврда (дастлабки дешифровка натижаларига аниқлик киритиш), изланишлар маълумотларини хона шароитида қайта ишлаб техник ҳисобот тузиш даврида, муҳандислик-геология изланишларининг таркибига кирувчи бошқа ишлар натижаларидан фойдаланган ҳолда амалга ошириш лозим.

26. Муҳандис-геологик кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар қуйидаги мақсадларда амалга оширилиши керак:

аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотларини назорат қилиш, уларга аниқлик ва қўшимчалар киритиш учун;

аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотларининг мавжуд ёки етарли бўлмаган ҳолда дастурини тузишда ўрганилаётган ҳудуднинг умумий муҳандис-геологик шароитларини аниқлаш ва қиёсий баҳолаш учун;

хавфли геологик жараёнларнинг тарқалиши ва ривожланганлигини аниқлаш учун;

ўзлаштирилган ҳудудларда муҳандис-геологик шароитларнинг, шунингдек гидрогеологик шароитларнинг ўзгаришини, бино ва иншоотлар деформациясининг хусусияти ва сабабларини кўрсатиб бериш учун.

27. Табиий очилмалар мавжуд ёки етарли бўлмаган ҳолларда қўшимча дала ишларини амалга оширилиши (аэровизуал кузатувлар, алоҳида ковламаларни ковлаш, геофизик тадқиқотлар, зондлаш, грунтлар, ерости сувлари намуналарини олиш ва уларнинг лаборатория таҳлили) изланишлар дастурида асосланиши лозим.

28. Ҳудуднинг кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширувлари қуйидаги вазифаларни ечиш учун амалга оширилиши керак:

изланиш ишлари ўтказиладиган ҳудудни кўздан кечириш;

рельефни визуал баҳолаш;

мавжуд очилмаларнинг, карьерлар, қурилиш ковламалари тавсифини ёзиш;

булоқлар ёки ерости сувлари ер юзасига чиқадиган жойлар тавсифини ёзиш;

гидрогеологик ва экологик шароитларнинг геоботаник индикаторлари тавсифини ёзиш;

геодинамик жараёнларнинг ташқи кўринишини ёзиш.

29. Кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текшириш йўналишлари аэрофото ва съёмканинг бошқа турлари натижасида ажратилган асосий контурларни кесиб ўтиши керак.

30. Ҳудуднинг кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текшириш йўналиш кузатувлари йўли билан амалга оширилиши ва улар бошқа дала ишларидан аввал бажарилиши лозим.

31. Йўналиш кузатувларини ўрганилаётган ҳудуд муҳандис-геологик шароитларининг асосий ҳолатларини аниқлаш ва ўрганиш учун кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширувлар муҳандис-геологик съёмкасини бажариш жараёнида амалга ошириш керак.

32. Йўналиш кузатувларини аввалги йилларда бажарилган изланишларнинг материалларини йиғиш ва қайта ишлаш натижаларини кўрсатувчи, мўлжалланаётган муҳандис-геологик съёмкаси масштабидан кичик бўлмаган масштабдаги топография режалар ва хариталардан (схематик муҳандислик-геология ва бошқа хариталар) фойдаланган ҳолда бажарилиши лозим.

33. Йўналиш кузатувлари давомида айрим нуқталар (грунтларнинг табиий ва сунъий очилмалари ҳамда карьерлар, хандақлар (котлованлар), ҳар хил чуқурлар кўринишидаги сунъий очилмалар, табиий булоқлар ва қудуқлар, геоморфологик элементлар, шунингдек уларни мураккаблаштирувчи рельефнинг шакллари, физик-геологик жараёнлар оқибатида ҳосил бўлган кўринишлар, шикастланган бино ва иншоотлар)ни ҳам кузатиб тасвирлаб бориш керак.

Йўналиш кузатувлари давомида грунтлар ва ерости сувларидан намуналарни олиш, хавфли физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар, фавқулодда вазиятлар содир бўлгани тўғрисида маълумотларни олиш, комплекс ишларни амалга ошириш учун мўлжалланган ҳудудларнинг жойларини аниқлаш ҳамда дастлабки аэро ва космик дешифровка натижаларига аниқлик киритиш ишларини амалга ошириш лозим.

34. Худуднинг ўзлаштирилиши қийин ва ноқулай бўлган қисmlарини (хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнларнинг, бўшанг ва бошқа ўзига хос хусусиятли грунтлар мавжудлиги, ерости сувлари ер юзига яқин жойлашганлиги, грунтлар литологик таркибининг хилма-хиллиги, рельефнинг ўйдим-чуқурлиги) ўрганиш керак.

35. Йўналишларнинг асосан геоморфологик элементлар ва геологик тузилмалар чегараларига, тектоник тузилмалар йўналишига кўндаланг равишда ҳамда эрозия ва гидрография тармоқлари элементлари, чизиқли иншоотлар йўналишлари, шунингдек физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар йўналишлари бўйлаб, ерни масофадан туриб зондлаш маълумотларининг дешифровкаси ва аэровизуал кузатувлар натижаларини ҳисобга олган ҳолда белгилаш лозим.

36. Изланишларни комплекс равишда худуднинг йўналиш кузатувлари, муҳандислик-геология, муҳандислик экология кузатувларини ўз ичига олган ҳолда амалга ошириш зарур.

37. Йўналишлар сонини ишлар таркиби ва ҳажмини изланишларнинг моҳияти ва ўрганилаётган худуд муҳандис-геологик шароитларининг мураккаблигига боғлиқ ҳолда белгилаш лозим.

38. Ўзлаштирилган худудда йўналиш кузатувларини амалга оширганда қўшимча равишда геологик муҳит ўзгаришига олиб келувчи ёки унинг оқибати ҳисобланувчи ботқоқланиш, сув босиши, ер юзасининг чўкиши ривожланиши, газонлар ва дарахт экилган жойларнинг суғорилганлиги ҳамда бошқа омилларни аниқлаш керак.

39. Йўналиш кузатувлари натижаларига кўра батафсил изланиш ва тадқиқотларни амалга ошириш, таянч геология-гидрогеология кесимларини тузиш, асосий литогенетик турларининг таркиби, ҳолати ва хусусиятлари, сув ости горизонтларининг гидрогеологик параметрларини аниқлаш учун асосий худудларнинг жойлашувини белгилаб олиш керак.

40. Белгилаб олинган нуқталарда тоғ қовламаларини қовлаш ишлари комплекси, геофизик, дала ва лаборатория тадқиқотларини бажариш ҳамда стационар кузатувлар олиб бориш лозим.

41. Тоғ қовламалари ва бур-қудуқларни қовлаш ишлари қуйидаги мақсадларда амалга оширилиши керак:

худуднинг геологик-литологик тузилишини, унда тарқалган грунтлар ва ерости сувларини тарқалиш шароитларини аниқлаш учун;

геологик кесимларни, грунтлар ва ерости сувларининг ётиш шароитларини белгилаш ёки аниқлик киритиш учун;

ерости сув сатҳининг жойлашиш чуқурлигини аниқлаш учун;

грунтларни таркиби, ҳолати ва хусусиятини аниқлаш ҳамда ерости сувларини кимёвий таҳлил қилиш ва улардан намуналар олиш учун;

грунтлар хусусиятларини дала шароитида ўрганиш учун;

геофизик тадқиқотлар ўтказиш учун;

сувли горизонтларнинг ҳамда аэрация зонасининг гидрогеологик параметрларини аниқлаш учун;

стационар кузатувлар (геологик муҳит таркибий қисмларининг локал мониторинги)ни бажариш учун;

физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар намоён бўлган зоналарни аниқлаш ва чегаралаш учун.

42. Муҳандис-геологик ковламаларининг қўлланилиш шарт-шароитлари мазкур ШНҚнинг 2-иловасига мувофиқ белгиланиши керак.

43. Муҳандис-геологик бур-қудуқларининг бурғилаш усуллари, грунт турига қараб улардан фойдаланиш шартлари мазкур ШНҚнинг 3-иловасига мувофиқ белгиланиши лозим.

44. Ковлаш ва намуна олиш ишлари қуйидагилар учун амалга оширилиши керак: муҳандислик-геология кесимни аниқлаш ёки грунтларнинг ётиш шароитларини аниқлаштириш;

таркиби, ҳолати, физик, механик хусусиятлари ва бошқа хусусиятларини лаборатория шароитида аниқлаш учун бузилган ва бузилмаган тузилишдаги грунтлардан, шунингдек уларнинг физик хусусиятлари ва кимёвий таркибини аниқлаш учун ерости сувларидан намуналар олиш;

ЕОССнинг ҳолатини аниқлаш;

геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг намоён бўлиш зоналарини аниқлаш ва белгилаш;

табiiй шароитда грунт хусусиятларини аниқлашда дала тадқиқотларини ўтказиш;

муҳандислик ва геофизик тадқиқотлар ўтказиш;

геологик муҳит таркибий қисмларининг маҳаллий мониторингини ўтказиш.

45. Ковламалар ва бур-қудуқлар (шурф, дудкалар, бур-қудуқлар) асосан механизациялашган тарзда ковланиши лозим.

46. Шурф ва бур-қудуқларни қўлда ковлашга, юриш (чиқиш) қийин бўлган ва тор жойларда (ертўлалар, бино ва иншоотлар ичида, тоғларда, тик қияликлар (ёнбағирлар)да, ботқоқликларда, музлаган сув ҳавзаларида) йўл қўйилади.

47. Дастурда режалаштирилган бур-қудуқларни бурғилаш усуллари, грунт қатламлари орасидаги чегараларни аниқ белгилаш (0,25 m дан ошмайдиган хатоликда), грунтларнинг таркиби, ҳолати, тузилиши ва табiiй шароитда қоятош грунтларнинг дардланганлигини ўрганиш имкониятини таъминлаши керак.

48. Шнек билан бурғилашни, грунт қатламлари орасидаги контакт (чегара 0,5-0,75 m ва ундан катта)ларни аниқлашда хатоликлар бўлгани сабабли изланишлар дастурида асослаш лозим.

49. Муҳандис-геологик ковламаларидан ва табiiй ётқиқиқлардан грунт намуналарини олиш, шунингдек уларни қадоқлаш, лабораторияга етказиб бериш ва сақлаш ГОСТ 12071-2014 талабларига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

50. Дастурда лойиҳалаштирилаётган бино ва иншоотларнинг тоифалари, конструктив хусусиятлари, грунт хусусиятлари ва уларнинг маконда ўзгарувчанлик хусусиятига кўра грунт намунасини олиш схемаси ГОСТ 20522-2012 талабларига мувофиқ асосланиши керак.

51. Грунт намунасини олиш схемасида бур-қудуқлар сони ва грунндан намуна олиш оралиғи кўрсатилиши лозим.

52. Лаборатория тадқиқотлари учун сув намуналарини олиш, сақлаш ва ташиш ГОСТ 31861-2012 талабларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

53. Бурғилаш жараёнида юзага келиши мумкин бўлган газ чиқиш ҳолатини ҳисобга олиш керак.

Улар аниқланганда муҳандислик-экологик изланишлар таркибида газ-геокимёвий тадқиқотларни амалга ошириш лозим.

54. Ишлар тугаллангандан сўнг барча тоғ қовламалари кўмилиши керак.

55. Шурф, хандақ ва дудкалар гилли грунт билан шиббалаб тўлдирилиши керак.

56. Бур-қудуқлар табиий муҳит ифлосланишининг ва физик-геологик, муҳандис-геологик жараёнлар фаоллашишининг олдини олиш учун гил ёки цемент-қумли аралашма билан беркитилиши лозим.

57. Геофизик тадқиқотлари муҳандислик-геология изланишларнинг барча босқичларида, муҳандислик геология ишлари билан уйғунлаштирилган ҳолда қуйидагиларни аниқлаш учун бажарилиши керак:

литологик тузилиши, ёрилиш даражаси, анизотропия ва грунтларнинг ҳолати (эриган, музлатилган) ўзгариши туфайли харитада ва кесимда геологик чегараларни;

тектоник фаолият, нураш жараёнлари, карст шаклланиши жараёнлари, кўчки жараёнлари, техноген таъсирлар натижалари билан боғлиқ локал номуносивликларни;

геологик ва муҳандис-геологик жараёнларни аниқлаш ва уларнинг вақт ўтиши билан ўзгаришини;

массивдаги грунтларнинг таркиби, ҳолати, хусусиятларини (шу жумладан, грунтларнинг емирилиш даражаси ёки коррозион фаоллигини) баҳолаш ва уларнинг ўзгаришини;

грунт массиви (тоғ жинсларининг зичлиги камайган ва нураш зоналари)нинг деформация-зўриқиш ҳолати ва унинг ўзгаришини;

ерости сувлари фильтрация оқимлари сатҳини, тезлигини, йўналишини;

мавжуд, ташландиқ коммуникациялар ва уларнинг тешилган жойларини қидириб топишни;

грунтлар қатламида ҳамда асфальт, бетон ва бошқа қопламалар остидаги бўшлиқларни қидириб топишни;

СМҲни.

58. Геофизик тадқиқотларнинг вазифалари, усуллари ва иш ҳажми мазкур ШНҚнинг 4, 5 ва 9-иловаларига мувофиқ танланиши ва дастурда асослаб берилиши керак.

59. Муҳандислик-геофизик тадқиқотлар натижаларини дешифровка қилишнинг ишончлилиги ва аниқлигини таъминлаш учун геологик муҳитни ўрганиш билан бир вақтда бошқа турдаги ишлар мажмуаси (бурғилаш, зондлаш, дала ва лаборатория усуллари билан грунтларнинг хусусиятларини аниқлаш) билан параметрик ўлчовлар амалга оширилиши лозим.

60. Тадқиқот майдонининг литологик чегаралари билан геофизик параметрларининг ўзгариши чегараларини таққослаш, шунингдек грунтларнинг геофизик ва физик-механик хусусиятлари ўртасидаги корреляция алоқаларини ўрнатиш учун параметрик ўлчовлар муҳандис-геологик бур-қудуқларлар яқинида амалга оширилиши керак.

61. Грунтларни дала шароитида ўрганиш қуйидаги мақсадларда амалга оширилиши керак:

муҳандислик-геология кесимларни ажратиш, оқувчан ва оқувчан қайишқоқ гилли грунтларнинг, бўшанг кумларнинг, ўзига хос грунтларнинг линзалари ва қатламларини чегаралаш учун;

табiiй вужудга келган шароитда грунтларнинг физик, деформация ва мустаҳкамлик хусусиятларини аниқлаш учун.

62. Грунтларни дала шароитида қуйидаги усуллар ёрдамида ўрганиш лозим:

динамик зондлаш;

статик зондлаш;

статик юклар билан штамплаш (шурфларда, бур-қудуқларда, конларда, штольняларда ва хандақларда);

ясси дилатометр;

прессиометр (радиал, қанотли, сектор юкни қўллаш билан);

айланма кесиш усули;

шурфларда ҳамда катта ўлчамли монолитларда грунт целикларини кесиш (тош устунларини ерости ковламалар ва хандақлардаги массив ва ёриқлар бўйлаб силжиш синовларини ўтказиш);

қозик синовлари (натурал қозик устуни билан, эталон, қозик-зондлари).

63. Грунтларнинг дала тадқиқотлари ГОСТ 30672-2019 га мувофиқ амалга оширилиши лозим.

64. Грунтларнинг дала шароитида тадқиқ қилиш усулларини танлаш мазкур ШНҚнинг 6-иловасига мувофиқ амалга оширилиши керак.

65. Грунтларни дала шароитида тадқиқ қилиш, грунтларнинг хусусиятларини аниқлашнинг бошқа усуллари билан (лаборатория, геофизика) биргаликда амалга оширилиши лозим.

66. Табiiй дисперс, техноген, музлаган грунтларни статик ва динамик зондлаш ГОСТ 19912-2012 талабларига мувофиқ бажариш керак.

67. Статик ва динамик зондлаш натижалари асосида грунтларнинг физик, механик хусусиятларини аниқлаш тўғридан-тўғри усуллар билан ёки мазкур ШНҚнинг 7-иловасига мувофиқ грунтларнинг хусусиятлари билан грунтларнинг айрим турларини зондлаш натижасида олинган параметрларни боғлайдиган минтақавий корреляцион боғлиқликлар (жадваллар) ёрдамида амалга оширилиши лозим.

68. Кумларни суюлиш эҳтимолини тахминий баҳолаш учун мазкур ШНҚнинг 7-иловасининг 8-жадвалига мувофиқ динамик зондлашдан фойдаланиш керак.

69. Қозикларнинг юк кўтариш қобилиятини ҳисоблаш учун грунтларнинг хусусиятлари статик зондлаш ва қозиклар (натурал, эталон, қозик-зондлари ГОСТ 5686-2020 талабларига мувофиқ) ёрдамида грунт синовлари билан аниқланиши лозим.

70. Йирик бўлакли, кум ва гил грунтлардан ташкил топган массивдаги грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятларини ГОСТ 20276-2012 талабларига мувофиқ грунт устунларини кесиш (йирик монолитларни кесиш) усули билан аниқлаш керак.

71. Йирик бўлакли грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятларини ШНҚ 2.02.01-19 талабларига мувофиқ ҳисоблаш йўли билан аниқлаш лозим.

72. Оқувчан ва оқувчан қуюшқоқли органик-минерал ва гилли грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятларини ГОСТ 20276-2012 талабларига мувофиқ айланма кесиш усули билан аниқлаш керак.

73. Билвосита усуллар (статик ва динамик зондлаш) билан олинган грунтларнинг дала шароитида тадқиқ қилиш натижалари тўғридан-тўғри усуллар (штамп, шурфда грунт устунларини бутун кесиш) натижасида олинган қийматлар билан аниқлаштирилиши лозим.

74. Аниқлаштириш билвосита усуллар билан олинган хусусиятлардан тўғридан-тўғри усуллар билан олинган хусусиятларга ўтиш коэффициентларини қўллаш орқали амалга оширилиши керак.

75. Изланишлар дастурида асосланганда грунтларни дала шароитида тадқиқ қилишнинг мазкур ШНҚнинг 6-иловасида келтирилмаган бошқа усуллари (грунтларни котлованда тажриба йўли билан намлаш, массивдаги грунтнинг кучланиш ҳолатини ўлчаш, намуна олувчи (SPT усули) билан грунтларни динамик зондлаш ва бошқалар)ни қўллашга йўл қўйилади.

76. Гидрогеологик тадқиқотлар муҳандислик-геология изланишлари доирасида ерости сувлари таъсирини ҳисобга олишни талаб қиладиган лойиҳавий қарорларни асослаш учун амалга оширилиши лозим.

77. Гидрогеологик тадқиқотлар вазифаларига қуйидагилар киради:

ерости сувларининг пайдо бўлишини, озикланишини ҳамда оқим йўналишларини, ерусти ва ерости сувларининг ўзаро боғлиқлигини аниқлаш;

гидрогеологик параметрлари ва хусусиятларини аниқлаш;

ерости сувларининг физик хусусиятларини, кимёвий таркиби ва агрессивлигини аниқлаш;

иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш жараёнида гидрогеологик шароитларнинг ўзгаришини баҳолаш.

78. Гидрогеологик тадқиқотлар доирасида ҳал қилинадиган вазифаларга кўра қуйидаги иш турлари амалга оширилиши лозим:

фонд материалларини йиғиш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш;

кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар;

гидрогеологик бур-қудуқларни бурғилаш;

ерости сувлари режимини кузатиш;

тажриба-фильтрация ишлари (изланишларни ўтказишда, гидрогеологик ҳисоб-китобларни);

гидроизогипс (гидроизопез) ва ерости сувлари чуқурликларининг хариталарини қуриш;

ўзига хос гидрогеологик тадқиқотлар;

гидрогеологик ҳисоб-китоблар;

гидрогеологик шароитларнинг ўзгариш прогнози ва химоя чоралари учун ерости сувларини ҳисобга олиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш (дренаж, экранлар, пардалар).

79. Муҳандислик-геология ва гидрогеологик бур-кудукларни бурғилаш жараёнида ҳар бир сув қатламлари учун қуйидагиларни бажариш керак:

сув пайдо бўлиш чуқурлигини ўлчаш;

барқарор сув сатҳини аниқлаш;

физик хусусиятлари ва кимёвий таркибини аниқлаш учун сув намуналарини олиш (бур-кудукларни помпалагандан сўнг).

80. Гидрогеологик бур-кудуклар филтър билан жиҳозланиши керак.

Қоятош тоғ жинсларида, синов оралиғида филтър ўрнатмасдан гидрогеологик ишларни бажаришга йўл қўйилади.

81. Филтър ўрнатиш оралиғида гидрогеологик бур-кудукни бурғилашда доимий колматацияга олиб келувчи эритма ва реактивлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

82. Гидрогеологик бур-кудукларни бурғулаш жараёнида сув сатҳининг барқарор ҳолатини аниқлаш учун бурғилашни тўхтатиш, сувни насос билан ҳайдаб уни сатҳни тўлик тикланишини кузатиш билан амалга оширилиши керак.

83. Кумли грунтларда ва дарзланган тоғ жинсларида барқарор сув сатҳини, бур-кудук тубини тозалаб, сув сатҳи тиклангунча 1-2 h вақт ўтганидан сўнг аниқлаш керак.

84. Гил грунтларда алоҳида муҳандислик-геология бур-кудуклар сатҳининг ўрнатилишини кузатиш даври учун филтърлар билан жиҳозланиши керак.

85. Ерости сувларининг сатҳи, ҳарорати ва таркибининг ўзгариш режимини ўрганиш гидрогеологик бур-кудукларда ва кудукларда амалга оширилиши керак.

86. Тажриба-филтрация ишлари қуйидагиларни ўз ичига олиши лозим:

ГОСТ 23278-2014 талабларига мувофиқ бур-кудуклардан сув тортишни, бур-кудукларга босим орқали сув тўлдириш ва қуйишни, шурфларга сув қуйишни;

ерости сув сатҳини мунтазам кузатишни;

сув сарфини ўлчаш, бур-кудукларнинг ичидаги суюқликни солиштирма электр қаршилигини ўлчаш (ресистивиметрияси)ни.

87. Филтрланиш хусусиятларини ўрганиш (ностаціонар филтрлаш прогнози билан боғлиқ бўлмаган тадқиқотларда) камида уч кун давомида учта кузатув бур-кудуклари билан тажриба сув тортиб олиш ва тўлдириш усулида амалга оширилиши керак.

Қўшимча тадқиқот тури сифатида 8 h давомидаги якка сув тортиб олиш ва тўлдириш усулидан фойдаланишга йўл қўйилади. Бунда, бур-кудуклардан сув тортиб олиш ва тўлдириш турлари ва давомийлиги мазкур ШНҚнинг 10-иловасига мувофиқ амалга оширилиши керак.

88. Филтрланиш хусусияти босимсиз ҳамда қатлам тузилиши турдош бўлмаган шароитларда, гидрогеологик параметрларни аниқлаш учун камида бешта кузатув бур-кудуклар билан тажриба сув тортиб олиш ва тўлдириш усули қўлланилиши лозим.

89. Сув миқдори (дебит)ни танлаш, кузатувлар давомийлиги, кузатув кудукларини конструкцияси ва жойлаштирилиши дастурда асосланиши керак.

90. Ҳар бир сув ташувчи қатлам учун қурилиш майдонининг чизик бўйича ўлчамлари 100 m дан ортиқ бўлган ҳолда, камида иккита тўп (куст) сув тортиб олиш (тўлдириш) тажрибаси ўтказилиши керак.

91. Кичик ўлчамли ҳудудларда бир тўп (куст) жиҳозланиши, ҳар хил бур-кудукдан иккита сув тортиб олиш ва тўлдириш тажрибаси ўтказилиши керак.

92. Ҳар хил горизонтларнинг тўп (куст) тажрибасига қўшимча сифатида якка сув сув тортиб олиш ва тўлдириш ўтказилишига йўл қўйилади.

93. Бир жинсли қумли қатламнинг ўтказувчанлик аэрация зонасини аниқлаш учун, ерости сувлари шурф тубидан 2 m дан ортиқ чуқурликда ва бу зонада гилли қатламларнинг йўқлигида шурфга сув тўлдириш (налив) усулини қўллаш керак.

94. Аэрация зонасида сув ўтказмайдиган қатламда ётган қум қатламининг ўтказувчанлиги ва гравитацион ҳажми катта диаметрли бур-кудукқа узоқ муддатли тўлдириш орқали иккита кузатув бур-кудуғи ёрдамида аниқланиши лозим.

95. Тоғ жинсларининг фильтрацияси турли хиллигини баҳолаш қуйидаги усуллар ёрдамида бажарилиши керак:

якка сув тортиб олиш ва тўлдириш, босим остида тўлдириш;

бур-кудук туби орқали (олдиндан тозаланган) интервал тартибда якка сув тортиб олиш ва тўлдириш;

ерости сув оқимини, солиштира қаршилигини ўлчаш (геофизик усуллар);

кузатиш бур-кудукларини ярусли жойлаштириш йўли билан тўп (куст) сув тортиб олиш ва тўлдириш.

96. Гидроизогипс (гидроизоопьез) хариталар ва ерости сувларининг чуқурлиги хариталари муҳандислик-геология ва гидрогеологик бур-кудукларни бурғилаш даврида ерости сувлари барқарор ҳолатга келганлигини аниқлаш асосида ҳамда аввалги йилларда муҳандислик изланишлар натижалари ва бошқа архив материаллари ёрдамида тузилиши лозим.

97. Аввалги йиллардаги изланиш материаллари ва бошқа мавжуд архив материалларидан фойдаланиш имконияти ҳудуднинг гидрогеологик шароитидаги ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда белгиланиши лозим.

98. Хариталар ушбу изланишлар ва архив материалларидан фойдаланган ҳолда қурилиш майдонини ўз ичига олган ва ундан катта бўлган ҳудуд учун тузилиши керак.

99. Гидроизогипс харитасидаги изолинияларнинг локал қуюқлашиши ва деформацияси, шунингдек кесимлардаги эркин юза ёнбағирларининг ўзгариши уларнинг сабабларини тушунтирилиши билан бирга олиб борилиши лозим.

100. Агар харита масштаби 1:10000 ёки ундан катта бўлса, улардаги мавжуд ва режалаштирилган бино ва иншоотларнинг контурлари чизилган бўлиши керак.

101. Чизиқли объектларни лойиҳалаш бўйича муҳандислик-геология изланишларини амалга оширишда, агар топшириқда ушбу талаб мавжуд бўлса, гидроизогипс ва ерости сувлари чуқурликларининг хариталарини тузмасликка йўл қўйилади.

102. Махсус гидрогеологик тадқиқотлар IV-тоифали техник мураккаб ва ноёб объектлар ва мураккаб гидрогеологик шароитларда III-тоифали объектларни лойиҳалаштириш учун қуйидагилар амалга оширилиши лозим:

масса алмашинувини ва намлик узатилишини ўрганиш;

иншоот ва қияликларнинг барқарорлигига ерости сувларининг таъсирини ўрганиш;

сув сатҳини пасайтириш вақтида чўкиш деформацияларни ўрганиш;

карст-суффозион жараёнларнинг гидродинамикасини ўрганишни;

ерости сувлари балансини, режимини, ерусти ва ерости сувлари ўртасидаги алоқани ўрганишни;

математик гидрогеологик моделлаштиришни.

103. Муҳандислик-геология изланишларида сувли қатламларнинг гидрогеологик параметрлари ва хусусиятларини аниқлаш усулларини танлаш мазкур ШНҚнинг 8-иловасига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

104. Лаборатория усуллари билан грунтларнинг сув ўтказувчанлик коэффицентини О'з DSt 788:97 талабларига мувофиқ техник топшириқда кўрсатилганда амалга оширилиши керак.

105. Гидрогеологик ҳисоб-китоблар қуйидагиларни лойиҳалашда бажарилиши керак: дастлабки ҳисоб-китобларга кўра, қурилиши табиий тебранишлар амплитудасидан ошиб кетиши ва ерости сувларининг ўзгаришига олиб келиши мумкин бўлган иншоотларни; гидротехник иншоотларни;

ядро энергиясидан фойдаланиш иншоотларини;

чиқиндиларни сақлаш иншоотларини;

дренажини;

сув сатҳини туширишни;

филтрланишга қарши экранларни;

мелиоратив тизимларни;

сувга тўйинган кўчки қияликларда (ёки кўчкилар жараёнлари таъсир зонасида) қурилишни;

қурилиши суффозион ва карст-суффозион деформацияларнинг қайта тикланишига олиб келиши мумкин бўлган иншоотларни;

ерости қисми билан ерости сувлари оқимининг 2/3 ёки ундан ортиғини очадиган иншоотларни.

106. Гидрогеологик ва гидрогеомеханик ҳисоб-китоблар учун дастурий таъминот тадқиқот вазифасига мувофиқлиги билан белгиланиши, бунда ҳисоб-китоб натижалари бўйича ҳисобот ҳужжатлари математик модель ва дастур алгоритмининг тавсифини ўз ичига олиши керак.

107. Худудни сув босиши тўғрисида хулоса топографик харита, гидроизогипс харитаси, ерости сувлари чуқурлиги харитаси ва гидрогеологик ҳисоб-китоблар прогнози натижалари, чизиқли иншоотлар учун топографик харита ва муҳандислик-геология кесимлар асосида тузилиши лозим.

108. Стационар кузатувлар қуйидагиларни ўрганиш учун бажарилиши керак:

хавфли физик-геологик жараёнлар (карст, сурилмалар, селлар, глетчерлар, криоген жараёнлар, сув омборлари, дарёлар, қўллар қирғоқларининг емирилиши, тоғ жинсларини нураши ва бошқалар) ривожланишининг динамикасини;

ерости сувлари сатҳининг кўтарилиши, ерости ишловидаги худудлар сатҳининг деформацияси, худудларнинг чўкиши ва чўкувчанлиги, сейсмик фаоллик натижаларини;

грунтларнинг ҳолат ва хусусиятларининг ўзгаришини, ерости сувларининг сатҳи, харорати ва гидрокимёвий режимини, грунтларнинг мавсумий музлаш ва эриш чуқурлигини;

бино ва иншоотлар пойдевор асоси грунтларининг чўкиши, кўпчиши, муҳандислик химоя иншоотлари ҳолатларини.

109. Стационар кузатувлар, мураккаб муҳандис-геологик шароитларда ва масъул бино ва иншоотлар учун, уларни лойиҳаолди ҳужжатлар ёки лойиҳалаш босқичида бошлаб ва кейинги изланишлар даврида давом эттириб, (агар хавфли физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг ривожланиш эҳтимоли бўлса), объектларни қуриш ва улардан фойдаланиш даврида (геологик муҳит кўрсаткичларининг локал мониторинги) амалга ошириш керак.

110. Стационар кузатувлар геологик муҳит алоҳида кўрсаткичларининг макон ва вақтда ўзгаришининг миқдорий кўрсаткичларини олишни таъминлаш керак.

111. Стационар кузатувларни махсус жиҳозланган пунктлар (майдонлар, ҳудудлар, постлар, станциялар)да олиб бориш зарур.

Қурилиш тугаллангандан кейин ҳам кузатувларни давом эттиришга йўл қўйилади.

112. Стационар кузатувларни олиб боришнинг энг самарали воситалари сифатида ўлчовлар даврий равишда битта нуқтада ёки битта профилда олиб бориладиган геофизик режим тадқиқотларидан, маҳкамланган датчик ва қабул қилувчи ускуналар ёрдамида ўлчашлардан ҳамда махсус жиҳозланган гидрогеологик бур-қудуқларда ўтказиладиган режим кузатувлардан фойдаланиш керак.

113. Кузатувлар таркиби (турлари, кузатув пунктларини жойлаштириш), ишлар ҳажми (пунктлар сони, стационар кузатувларнинг даврийлиги ва давомийлиги), стационар кузатувларни олиб бориш усуллари (визуал ёки инструментал) ва кузатувлар аниқлигини изланишлар дастурида, табиий ва техноген шароитлар, ўрганилаётган ҳудуднинг майдони, бино ва иншоотларнинг тоифалари ва лойиҳалаш босқичларига боғлиқ равишда асослаш лозим.

114. Изланишларнинг аввалги босқичларида ташкил этилган кузатувлар тармоғи мавжуд бўлса, бу тармоқдан фойдаланиш керак.

Тармоқ амалда бўлган даврдаги олинган ўлчовлар натижаларига кўра кенгайтириш (камайтириш), кузатувлар частотасига (даврийлигига), ўлчовлар аниқлигига ва бошқа параметрларга аниқлик киритиш зарур.

115. Кузатувлар муддати бир гидрологик йилдан ёки жараённинг давом этиш мавсумидан кам бўлмаслиги керак.

Кузатувлар частотаси (даврийлиги) эса кузатувлар муддати давомида геологик муҳит кўрсаткичларининг экстремал (максимал ва минимал) қийматларини қайд қилиши лозим.

116. Геодезик усуллар билан, гидрометеорологик омиллар таъсирида номоён бўладиган аниқ миқдорий кўрсаткичларини аниқлаш зарурати билан боғлиқ геологик муҳитнинг алоҳида олинган кўрсаткичлари ўзгаришининг стационар кузатувларини ШНҚ 1.02.08-19 га мувофиқ муҳандислик-геодезия ёки ШНҚ 1.02.10-23 талабларига мувофиқ муҳандислик-гидрометеорология изланишларини амалга ошириш лозим.

117. Грунтларнинг лаборатория тадқиқотларини бажаришда қуйидагилар аниқланиши керак:

ГОСТ 25100-2020 бўйича грунтларни таснифлаш хусусиятлари;

грунтларнинг чуқурлик ва майдон бўйлаб бир хилда тузилганлиги;

грунт қатламларининг физикавий ва механик хусусиятларини ГОСТ 20522-2012 талаблари бўйича норматив ва ҳисобланган қийматлари;

объектларни қуриш ва улардан фойдаланиш даврида грунтларнинг ҳолати ва хусусиятларининг ўзгариши.

118. Муҳандислик-геология изланишларида грунтларнинг таркибини, физик ва механик хусусиятларини лабораторияда аниқланиш турлари мазкур ШНҚнинг 11-иловасига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

119. Ерости ва усти сувларининг ҳамда гилли грунтларнинг кимёвий таркибини лаборатория тадқиқотлари қуйидагилар учун амалга оширилиши керак:

физик хусусиятлари ва кимёвий таркиби бўйича ерости сувларининг турини аниқлаш;
ерости сувларининг геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг ривожланишига таъсирини баҳолаш (карст, кимёвий суффозия);

грунтларнинг шўрланиш даражасини баҳолаш;

ерости сувлари ва грунтларнинг ерости сувлари билан ўзаро таъсир зонасида жойлашган иншоотлар материалларига агрессив таъсир кўрсатиш даражасини баҳолаш.

120. Сувнинг физик хоссаларини ва кимёвий таркибини аниқлаш учун мазкур ШНҚнинг 12-иловасида келтирилган стандартлари талабларига кўра лаборатория таҳлиллари ўтказилиши лозим.

121. Сув қатламининг тўлиқ гидрокимёвий тавсифини олиш учун, сувнинг тўлиқ ёки махсус кимёвий таҳлилинини бўлиши, сувни тўлиқ кимёвий таҳлил қилиш кўрсаткичлари таркиби мазкур ШНҚнинг 12-иловасига мувофиқ белгиланиши лозим.

Сувни махсус кимёвий таҳлил қилиш кўрсаткичлари топшириққа асосан аниқланиши керак.

122. Ерости сувлари ва грунтларнинг кимёвий таркиби тўғрисидаги маълумотларга кўра, уларнинг бетон конструкцияларга ва темир-бетон конструкцияларга бўлган таъсир даражасини баҳолаш ҚМҚ 2.03.11-96 га мувофиқ амалга оширилиши лозим.

123. Грунтларнинг ерости (сувостини қисмида) пўлат конструкцияларга нисбатан коррозив агрессивлиги ГОСТ 9.602-2016 талаблари бўйича аниқланиши лозим.

124. Хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларни ўрганиш шахарсозлик жиҳатидан режалаштириш схемаларини асослаш, уларни лойиҳасини ишлаб чиқиш, қурилиш майдонини (йўналиш) танлаш (инвестицияларнинг техник-иқтисодий асослари), архитектура ва қурилиш лойиҳалари, қурилиш, капитал қурилиш объектларини реконструкция ва фойдаланиш, бино, иншоотлар ва муҳандислик муҳофазаси схемаларини (лойиҳаларини) ишлаб чиқишда амалга оширилиши керак.

125. Муҳандислик-геология изланишлари хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг тарқалиши ва ривожланишига мойил бўлган ҳудудларда қуйидагилар таъминланиши лозим:

хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг режалаштирилган қурилиш майдонларига таъсир қилиш имкониятларини баҳолаш;

ривожланган хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ҳудудлари чегараларини аниқлаган ҳолда қурилиш ҳудудининг харитасини тузиш;

хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ҳудудга етказган зарар даражасини баҳолаш;

хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг шаклланиши ва ривожланиши шартларининг тавсифлаш;

табiiй шароитда ва лойиҳалаштирилган иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш даврида хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ривожланишининг сифат ва миқдорий прогнозини ишлаб чиқиш;

бинолар ва иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш жараёнида хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг ривожланишини мониторинг қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

126. Хавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнларни ўрганиш натижасида ШНҚ 1.02.07-19 талабларига мувофиқ зарур маълумотлар олиниши керак.

127. Сейсмологик ва сеймотектоник изланишлар сейсмик минтақаларда (сейсмиклиги 6 балл ва ундан юқори бўлган) ҳар хил турдаги ва мақсаддаги иншоотлар учун ишларни бажариш қоидаларини белгилайдиган меъёрий ҳужжатларга мувофиқ амалга оширилиши лозим.

128. СМҲ, сейсмик таъсирнинг такрорланиш даврига қараб, сейсмиклиги 7 балл ва ундан юқори бўлган сейсмик минтақаларда амалга оширилиши керак.

129. Агар майдон ҚМҚ 2.01.03-19 талабларига мувофиқ сейсмик хусусиятларига кўра III-тоифали грунтлардан иборат бўлса, сейсмиклиги меъёрий 6 балл булганда СМҲ бажарилиши лозим.

130. Сейсмик минтақаларда муҳандислик-геология изланишларини амалга оширишда, сейсмиклик билан боғлиқ бўлган иккиламчи таъсирларнинг намоён бўлиш имкониятини ҳисобга олиш керак (масалан, нишаб жараёнларни фаоллашиши, грунтни суюлиши ва бошқалар).

131. Лойиҳалаштирилаётган ҳудуд (майдон, йўналиш)нинг муҳандис-геологик шароитларини ҳозирги ҳолатини ўрганиш ва хариталаштириш учун турли хилдаги ишлар ва тадқиқотлар мажмуасини ўз ичига олган муҳандис-геологик съёмка амалга оширилиши лозим.

132. Муҳандис-геологик съёмка аниқлиги (масштаби), унинг таркибидаги изланишларнинг чуқурлиги, ишларнинг ҳажми ва турлари, шаҳарсозлик фаолияти турига, муҳандис-геологик шароитларининг мураккаблигига, ўрганилганлигига, лойиҳалаштирилаётган бино ва иншоотларнинг тоифалари ва уларнинг ўлчамларига қараб ШНҚ 1.02.07-19 талабларига кўра дастурда асосланиши керак.

133. Муҳандис-геологик съёмка давомида қуйидагилар ўрганилиши лозим:

ҳудуд (майдон, йўналиш)нинг рельеф;

грунт массивининг геологик тузилиши;

сейсмик минтақалардаги сеймотектоник хусусиятлари;

ҳудуднинг геоморфологик ва гидрогеологик шароитлари;

грунтларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятлари;

геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар.

134. Муҳандис-геологик съёмка натижаси, муҳандис-геологик ҳудудлаштириш ва муҳандис-геологик шароитлар хариталари (умумий, махсус) бўлиб, улар шаҳарсозлик жиҳатидан режалаштиришда, қурилиш майдонларини танлашда (инвестицияларни асослашда), бино ва иншоотларни лойиҳалашда, қуришда ҳисобга олинadиган муҳандислик-геология омилларни акс эттириши лозим.

135. Хариталар съёмка масштабига мос келадиган масштабда, ёки майда масштабда (агар топшириқ бўйича талаб қилинса ёки дастурда асосланган бўлса) тузилиши зарур.

1:10 000 ва ундан каттароқ миқёсдаги хариталарда, мавжуд ва лойиҳалаштирилган бино ва иншоотларнинг жойлашуви кўрсатилиши керак.

136. Муҳандис-геологик шароитларнинг умумий хариталарида ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитининг мураккаблигини белгилайдиган қуйидагилар акс эттирилиши керак:

геоморфологик (рельеф, унинг хусусияти, шакллари ва генезиси);

геологик (пайдо бўлиш шароити, грунтларнинг тузилиши, физик-механик хусусиятлари, уларнинг тарқалиши);

гидрогеологик (ерости сувларининг мавжудлиги, тарқалиши, табиати ва кимёвий таркиби);

геодинамик (хавфли эндоген геологик жараёнлар, тектоник ёриқлар, биринчи навбатда фаол ёриқлар ва вулқонлар);

муҳандис-геологик (экзоген геологик ва муҳандис-геологик жараёнларнинг тарқалиши, абадий музлик ва ўзига хос грунтлар) ва техноген.

137. Муҳандис-геологик махсус хариталарда (кўчклар харитаси, ҳудуднинг карст харитаси, тоғ жинсларини ер юзига чиққан жойлари харитаси, гидрогеологик харита, батафсил сейсмик ҳудудлаштириш харитаси, СМХ) ҳар қандай омиллар ва хусусиятлар акс эттирилган бўлиши лозим.

Муҳандис-геологик хариталарни тузишда қўлланиладиган шартли белгилар ГОСТ 21.302-2013 талабларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

138. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосининг грунтларини ўрганиш ишларини бино ва иншоотлар кенгайтириладиганда, реконструкция қилинадиганда ва техник қайта жиҳозланадиганда, янги, мавжуд бино ва иншоотлар яқинида (таъсир доирасида) қуриладиганда ҳамда бино ва иншоотлар деформация ва аварияга учраган ҳолларда амалга ошириш керак.

139. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосининг грунтларини ўрганиш давомида корхоналар, бинолар ва иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш даврида муҳандис-геологик шароитларнинг ўзгаришини, шу жумладан рельефнинг ўзгаришини, геологик тузилишини, гидрогеологик шароитларини, грунтларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятларини, муҳандислик ва геологик жараёнларнинг фаоллигини аниқлаш билан бирга қуйидаги вазифаларни ҳисобга олиш лозим:

бино ва иншоотларнинг пойдеворида тушадиган муваққат ва доимий оғирликлар ортиши билан уларнинг устига қўшимча қаватлар қуриш эҳтимолини;

деформациялар сабабларини аниқлаш ва уларнинг келажакда ривожланишининг олдини олиш чора-тадбирларини белгилаш ҳамда бино ва иншоотлардан фойдаланишнинг нормал шароитларини тиклашни;

бино ва иншоотлар асоси грунтларининг ҳолатини, уларнинг қурилиши тўхтатилгандан узоқ вақт ўтгандан кейин бино ва иншоотларнинг устига қўшимча қаватлар қуриш эҳтимоли ва шароитларини;

мавжуд бино ва иншоотлар ва улар ёнига қуриладиган қўшимча бино ва иншоотлар орасидаги жойнинг ҳолатини аниқлаш ва уларнинг барқарор туришини таъминловчи чоратadbирларини;

ертўла ва бошқа ерости иншоотларини сув босиш сабабларини.

140. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосининг грунтларини ўрганиш даврида муҳандис-геологик шароитларнинг бино ва иншоотлар қурилиши, улардан фойдаланиш даврида ўзгаришини аниқлаш лозим.

Худуднинг рельефи, геологик тузилиши, гидрогеологик шароитлари, грунтларнинг таркиби, ҳолати, физик, механик ва кимёвий хусусиятлари, муҳандис-геологик жараёнлар фаоллигининг ўзгаришини аниқлаш керак.

141. Шаҳарсозлик ҳужжатларини тайёрлаш ва қурилиш майдонларини танлаш учун муҳандислик-геология изланишларнинг дастлабки босқичида прогноз ишлари амалга оширилиши лозим.

142. Прогноз табиий (геологик) ўхшашликлар усуллари ёрдамида амалга оширилиши керак:

қиёсий-геологик усулда (худудда режалаштирилган техноген таъсир натижасида олдиндан маълум бўлган муҳандис-геологик шароитлар мажмуасидаги ўзгаришларни прогноз қилиш);

муҳандис-геологик ўхшашликлар усулида (ўхшаш техноген фаолият олиб борилаётган муҳандислик ва геологик шароитлар бўйича бир хил турдаги худуд билан қиёсий таҳлил).

143. Бино ва иншоотларни қуриш ва реконструкция қилиш учун лойиҳа ҳужжатларини тайёрлашда миқдорий прогноз тузилиши керак.

144. Миқдорий прогноз мавжуд усуллар ва тавсияларга мувофиқ, физик-математик моделлаштириш усулларида фойдаланган ҳолда тузилиши лозим.

145. Муҳандислик-геология тадқиқотлар натижаларига кўра, муҳандислик-геология шартларнинг ҳозирги ҳолатини баҳолаш билан бирга ушбу шароитларнинг мумкин бўлган ўзгаришлари прогнозини техник ҳисоботда кўрсатилиши керак.

146. Маълумотларни хонаки қайта ишлашни дала ишларини бажариш жараёнида (дастлабки, жорий қайта ишлаш) ва улар тугаллангандан кейин ҳамда лаборатория ишлари бажарилгандан кейин амалга ошириш керак.

147. Дала ишлари жараёнида маълумотларни дастлабки хонаки қайта ишлаш амалга оширилиши ҳамда дала ишлари ва лаборатория тадқиқотлари тугагач якуний хона шароитида қайта ишлаш амалга оширилиши лозим.

148. Муҳандислик-геология ишларнинг тўлиқлиги ва сифати устидан назоратни таъминлаш ва олинган оралик натижаларга кўра дастурни ўз вақтида тузатиш учун материалларни дастлабки хона шароитида қайта ишлаш амалга оширилиши керак.

149. Тадқиқот материалларини дастлабки қайта ишлаш жараёнида қуйидагилар амалга оширилиши керак:

йўналиш (йўналиш) кузатувларининг ёзувларини тизимлаштириш;

муҳандис-геологик қовламаларнинг тавсифини, табиий ва сунъий очилмаларнинг кесимларини текшириш;

грунтларни дала шароитида текшириш графикларини, тоғ ковламаларининг тавсифлари ва қайдномалари, лаборатория текширишлари учун олинган грунтлар ва сув намуналарининг тавсифлари ва қайдномаларини тартибга солиш;

муҳандислик-геология ишларнинг айрим турларини (муҳандислик-геофизик, муҳандислик-геология ишларни олиб бориш, дала синовлари ва грунтларни дала лаборатория тадқиқотлари) ўзаро солиштириш;

тоғ ковламаларининг баёнлари дастлабки муҳандислик-геология кесималари, фактик материаллар харитаси, дастлабки муҳандислик-геология ва гидрогеологик хариталар ва уларнинг тушунтириш хатларини тузиш.

150. Ўрганилаётган ҳудуднинг (майдон, йўналиш) фактик материаллари харитасида қуйидагилар акс эттирилиши лозим:

қузатув нуқталари ва кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишларнинг йўналишлари;

муҳандислик-геология ва гидрогеологик бур-қудуқлар, уларнинг рақамлари (мавжуд захира материаллари бўйича) оғиз белгиси (устья), бурғилаш чуқурлиги;

грунтларни дала синовлари ва геофизик тадқиқотлар нуқталари;

рақамланган муҳандислик-геология кесим чизиклари ва геофизик профиллари;

лойихаланаётган ва мавжуд бинолар ва иншоотларнинг тавсия этилган жойлашув чегаралари (лойиха ҳужжатларини ишлаб чиқиш бўйича иккинчи босқичда бинолар ва иншоотларнинг контурлари умумий режага мувофиқ қўлланилиши лозим).

151. Якуний хонаки ишлар жараёнида қуйидагилар бажарилиши керак:

дастлабки материалларни аниқлаштириш ва қайта ишлаб чиқиш (дала ишлари ва лаборатория тадқиқотлари натижалари асосида);

матнли ва график иловаларни ишлаб чиқиш;

муҳандислик-геология изланишлари натижалари бўйича, ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитлари тўғрисидаги барча керакли маълумотлар ва уларни ўз ичига олган техник ҳисоботларни тайёрлаш, бино ва иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш вақтида мумкин бўлган ўзгартириш киритилишини прогноз қилиш.

152. Муҳандис-геологик хариталар, кесималар ва муҳандис-геологик ковламаларнинг колонкаларини график шаклларда тасвирлашда, геоморфология, гидрогеология, тектоник, грунтлар қатламларининг ётиш элементларини шартли белгиларини ҳамда грунтлар ва уларнинг литологик хусусиятларини ГОСТ 21.302-2013 талабларига кўра қабул қилиниши керак.

5-боб. Лойихаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари

153. Лойихаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари лойихаланаётган қурилиш ҳудуди (майдони, йўналиш)нинг муҳандис-геологик шароитларини ўрганишни ва уларнинг қурилиш ва бино-иншоотлардан фойдаланиш даврида ўзгаришини прогноз қилишни таъминлаши керак.

154. Лойихаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари қуйидаги ҳолларда амалга оширилиши лозим:

минтақалар ва Ўзбекистон Республикаси ҳудудлари учун ҳар хил турдаги схемалар, концепциялар ва режа-дастурлар тузишда;

шаҳарсозлик ҳужжатларини ишлаб чиқишда;

корхоналар, бино ва иншоотлар қурилишига инвестицияларни асослашни ишлаб чиқишда.

155. Ҳудуднинг муҳандислик-геология изланишлари материаллари, ишлаб чиқариш қучларининг тармоқларини жойлаштириш бош режаларини тузиш, ҳудудларни комплекс баҳолаш ва улардан фойдаланиш, қурилиш объектларини жойлаштириш, асосий транспорт ва муҳандислик коммуникациялари йўналишлари бўйича лойиҳавий ечимлар қабул қилиш ҳамда ҳавфли геологик ва муҳандис-геологик жараёнлардан муҳандислик химоясининг умумий схемалари асосларини ишлаб чиқиш мақсадида ишлаб чиқиладиган лойиҳаолди ҳужжатлари учун мавжуд геологик, гидрогеологик ва бошқа хариталардан фойдаланиш асосида 1:100000-1:200000 ва ундан майда масштабдаги муҳандислик-геология ҳудудлаштириш хариталарини тайёрлашни таъминлаши керак.

156. Дарё энергетикаси ва сув ресурсларидан фойдаланиш схемаларини ишлаб чиқишни асослаш учун ўрганиладиган ҳудуд муҳандис-геологик шароитлари тўғрисидаги (кўздан кечириш (рекогносцировка) текширишлари натижасида қўшимча олинган ва йиғилган) материаллар, 1:25000-1:50000, створлар ҳудудларида эса 1:5000 дан майда бўлмаган масштаблардаги муҳандислик-геология хариталар тузиш учун етарли бўлиши лозим.

157. Тузиладиган лойиҳаолди ҳужжатлар турлари учун аввалги йилларда йиғилган, аэрокосмик ва бошқа материаллар етарли бўлмаганда, кўздан кечириш (рекогносцировка) текширишлари ёки муҳандис-геологик съёмкалари бажарилиши керак.

158. Шаҳарсозлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун муҳандислик-геология тадқиқотларга мос келадиган муҳандис-геологик съёмкалар ШНҚ 1.03.02-23 да шаҳарсозлик ҳужжатлари учун белгиланган масштабларда бажарилиши лозим.

159. Қурилиш объектининг лойиҳаолди ҳужжатлари уч босқичда амалга оширилиши лозим:

инвестиция мақсадини аниқлаш;

дастурни ишлаб чиқиш;

қурилиш объектига инвестициялар киритишни асослашни ишлаб чиқиш.

160. Инвестиция мақсадини аниқлаш босқичида муҳандислик-геология изланишлари материаллари ташқи коммуникацияларни ривожлантириш ва объектни ҳавфли физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлардан муҳандислик муҳофазаси заруратини ҳисобга олган ҳолда, қурилиш объектлари жойлаштирилиши мўлжалланган ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитларини баҳолашни, чизикли иншоотлар йўналишларини (магистраль қувурўтказгичлар, темир ва автомобиль йўллари) танлаш керак.

161. Лойиҳаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун бажарилган муҳандислик-геология изланишлари, мавжуд геологик, гидрогеологик ва бошқа тегишли масштабдаги хариталар ҳамда аэро ва космоссуратлардан фойдаланиш асосида 1:50000-1:200000 ва ундан кичик масштабдаги муҳандислик-геология хариталари тузиш лозим.

162. Материаллар етарли бўлмаганда ҳамда уларни янгилашда ушбу ШНҚнинг 28–39-бандларига кўра кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар бажарилиши керак.

163. Кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар жараёнида бажариладиган ишларнинг таркиби ва ҳажми изланишлар дастурида асосланган бўлиши керак.

164. Инвестиция мақсадини аниқлаш босқичида бажарилган муҳандислик-геология изланишларининг материаллари асосида муҳандис-геологик ҳудудлаштириш харитаси тузилиши лозим.

165. Дастурни ишлаб чиқиш босқичида минтақаларни ривожлантириш дастурлари ва схемаларида қабул қилинган ечимларни ҳисобга олган ҳолда, танлаб олинган ҳудудда, объектнинг муҳандислик муҳофазасига ва табиатни муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ҳисобга олган ҳолда, инвестиция киритиш имкони баҳоланиши керак.

166. Дастурни тайёрлаш учун мавжуд материаллар асосида, майдоннинг муҳандис-геологик шароитларига таъсир этувчи ёндош ҳудудларни қўшган ҳолда, майдондан ташқаридаги коммуникациялар жойлашган қурилиш ҳудудининг муҳандислик-геология хариталари тузилиши лозим.

167. Дастурни ишлаб чиқиш босқичида бажарилган муҳандислик-геология изланишлари материаллари асосида талаб қилинган масштабдаги муҳандислик-геология харитаси ва қурилиш объекти жойлаштирилиши мўлжалланган ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитлари тўғрисида хулоса (техник ҳисобот) тузилиши лозим.

168. Техник хулосада объектнинг муҳандислик муҳофазаси зарурлиги, табиатдан фойдаланиш шароитлари ва табиатни муҳофаза қилиш чора-тадбирларининг зарурлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган бўлиши керак.

169. Корхоналар, бино ва иншоотлар қурилишига инвестицияларни асослаш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари қуйидаги қурилиш объектининг геологик муҳитга таъсирини баҳолаш билан боғлиқ зарур маълумотлар ва материаллар олишни таъминлаши лозим:

қурилиш майдони (йўналиш)ни танлаш;

ўта йирик ва мураккаб бино-иншоотларнинг ҳажмий-режавий ва конструктив ечимларни қабул қилиш ва уларнинг муҳандислик муҳофазаси;

қурилиш объекти жойлаштирилиши мўлжалланган ҳудуднинг муҳандислик тармоқлари ва коммуникацияларига уланадиган жойгача чизикли иншоотлар йўналишлари схемасини тузиш;

объектнинг бош режаси схемасини (ажратилган ер ҳудудининг майдонини аниқлаш билан).

170. Корхоналар, бинолар ва иншоотлар қурилишига инвестицияларни асослаб бериш учун муҳандислик-геология тадқиқотлар давомида ўтган йиллардаги тадқиқот материалларини йиғиш, қайта ишлаш ва муқобил ҳудудларнинг муҳандис-геологик шароитлари тўғрисидаги маълумотларни йиғиш ва қайта ишлаш, шунингдек аеро ва космик материалларнинг дешифровкасини амалга ошириш керак.

171. Ерни масофадан туриб зондлаш материалларининг дешифровкасини уч босқичда амалга ошириш керак:

дала ишларидан аввал дастлабки дешифровка қилиш;

дала шароитида дешифровка қилиш;

материалларни хона шароитида қайта ишлаш ва техник ҳисобот тузиш даврида дешифровка қилиш.

172. Агар мавжуд материаллар ҳудудни баҳолаш бўйича ҳужжатларни асослаш учун етарли бўлмаса, кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар ёки майдоннинг муҳандис-геологик съёмка ишларини 1:25000-1:10000 масштабда мазкур ШНҚнинг 1-жадвалига мувофиқ ва чизикли иншоотлар йўналишининг йўллари 1:50000-1:25000 масштабда бажарилиши лозим.

173. Лойиҳалаштирилаётган объектларнинг хусусиятини ҳисобга олган ҳолда съёмка масштабини йириклаштириш ёки кичиклаштириш изланишлар дастурига асослаган ҳолда амалга ошириш керак.

174. Муҳандис-геологик шароитларининг мураккаблик даражаси II ва III бўлганда муҳандислик-геология изланишларини лойиҳа босқичи ҳажмида амалга оширишга йўл қўйилади.

175. Муҳандис-геологик съёмка чегарасини, геоморфологик элементлар ва гидрография тармоқларининг ҳолати, физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ривожланиши ва қурилиш объектлари билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доираси чегарасини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш лозим.

176. Ҳудуд доираси чегарасида тегишли масштабдаги муҳандис-геологик съёмкасини бажарганда кузатув нуқталари (ковламалар) миқдорини мазкур ШНҚнинг 1-иловасига мувофиқ муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига боғлиқ равишда, ўрганилаётган ҳудуд ёки унинг алоҳида олинган қисмининг (мавжуд тоғ жинслари очилмаларининг ҳисобига тоғ ковламалари миқдорини камайтиришни кўзда тутиб) очиқлик даражасини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги 1-жадвалга кўра аниқлаш керак.

1-жадвал

Муҳандис-геологик шароитнинг мураккаблик даражаси	1 km ² га тўғри келадиган кузатув нуқталарининг сони (суратда), шу жумладан тоғ ковламалари сони (маҳражда)				
	Муҳандис-геологик съёмка масштаби				
	1:200 000	1:100000	1:50 000	1:25000	1:10 000
I	0,5 / 0,15	1 / 0,35	2,3 / 0,9	6 / 2,4	25 / 9
II	0,6 / 0,18	1,5 / 0,5	3 / 1,4	9 / 3	30 / 11
III	1,1 / 0,35	2,2 / 0,7	5,3 / 2	12 / 4	40 / 16

177. Изланишлар дастурида тоғ ковламаларининг бир қисмини зондлаш ва геофизик тадқиқотлар нуқталари билан алмаштиришга (бирок 25 фоиздан ошмаслиги керак) йўл қўйилади.

178. Тоғ ковламаларининг миқдорини аввал ковланган ковламаларни ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак.

Аввал етарли миқдорда ковламалар ковланган ҳудудда, муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда, қўшимча равишда назорат ковламалари қовланиши лозим (аввалги ковламалардан 5 фоиздан кам бўлмаслиги керак).

179. Тоғ ковламалари ва кузатув нуқталарининг миқдори мураккаб муҳандис-геологик шароитли ҳудудлар ва ҳар хил геоморфологик элементлар ва ландшафт турлари бириккан жойларда кўпайтирилиши керак.

180. Муҳандис-геологик съёмкаси олиб борилганда тоғ ковламаларининг чуқурлиги, лойихаланаётган объектнинг геологик муҳит билан ўзаро таъсири доирасидаги геологик тузилиш ва гидрогеологик шароитларни аниқлашни таъминлаши лозим.

181. Ўзига хос хусусиятга эга грунтлар (чўқувчан, кўпчувчан, шўрланган, ўта сиқилувчан, техноген ва бошқалар) тарқалган ҳудудларда ковламалар бу грунтларнинг қатламини тўлиқ кесиб ўтиши ёки бу грунтлар бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлигига таъсир қилмайдиган чуқурликкача ковланиши керак.

Хавфли муҳандислик-геология ва табиий-геологик жараён ҳамда ҳодисалар тарқалган ҳудудларда ковламалар уларнинг фаол қатламидан 3–5 м чуқурроқ ковланиши керак.

182. Муҳандислик-геологик съёмкаси олиб борилганда қурилишнинг соҳавий хусусиятларини акс эттирувчи талабларни инобатга олиш керак.

183. Муҳандис-геологик съёмкасининг таркибига кирувчи айрим изланиш ишларини уларни амалга оширишнинг умумий техник талабларига кўра бажариш лозим.

184. Лойихалаштирилаётган чизикли иншоотлар йўналишлари бўйлаб бажариладиган муҳандислик-геология изланишларида кузатув нуқталарини, тоғ ковламаларини, йўналиш йўли чегарасида унинг ўқи бўйлаб, кўндаланг тушган створларда, сув ўтказгичлардан ўтиш жойларида ва бошқа чизикли иншоотлар билан кесишган жойларда ҳамда рельефнинг хусусиятли элементларида (ёнбағир, жарликларнинг қирғоқлари, тальвеглар, ботқоқланган қисмлар) жойлаштириш керак.

185. Чизикли иншоотлар йўналишлари учун изланишлар чизигининг кенглиги, тоғ ковламалари чуқурлигини ва улар орасидаги ўртача масофани мазкур ШНҚнинг 2-жадвалида келтирилган талаблар инобатга олиниши лозим.

186. Чизикли иншоотлар йўналишининг оптимал йўналишларини буюртмачи изланишлар бошлангунга қадар аниқлаши ва чизмада белгилаб бериши керак.

Чизиқли иншоотлар	Лойиҳаолди ҳужжатлари учун изланишлар		Лойиҳа учун изланишлар		Ковлама чуқурлиги, m
	Йўналиш йўли кенглиги, m	Йўналиш бўйлаб ковланадиган ковламалар орасидаги масофа (ўртача), m	Йўналиш йўли кенглиги, m	Йўналиш бўйлаб ковланадиган ковламалар орасидаги масофа (ўртача), m	
Темир йўл	≤500	500	≤400	250	5 гача
Автомобиль йўли	≤400	500	≤300	250	3 гача
Магистраль қувур ўтказгич	≤500	500	≤200	250	Қувурўтка згични ётқизишга мўлжалланган чуқурликдан 1 m чуқурроқ
Ер усти коммуникациялари учун эстакада	≤200	200-400	≤100	100-200	3-7
Кучланиши: 35 kW гача	≤200	2000	≤100	500	3-5
35 kW дан юқори ҳаво орқали электр узатиш ва алоқа йўллари	≤200	1000	≤100	300	5-7
Алоқа ва электр узатиш кабель йўллари	≤100	2000	≤100	1000	2

Сув элтгич, канализация, иссиқлик элтгич, газ элтгич	≤200	500	≤100	300	Қувурўтка згични ётқизишга мўлжалла нган чуқурликд ан (шпунт, қозиқоёқ учи) 1 m чуқуррок	Грунтлар- нинг норма-тив музлаш чуқурлиги- дан 1-2 m чуқуррок
Суғориш (ирригация) канали	≤500	500	≤300	250	Сув ўтказмас катламгача, бироқ 30 m дан чуқур эмас	
Сув ҳайдашга ва коммуникацияларга мўлжалланган ерости коллектори	≤300	200-300	≤200	50-100	Коллекторни (шпунтни, қозиқоёқ учини) ётқизишга мўлжалланган чуқурликдан 2 m чуқуррок	

Изоҳлар:

1. Ўзига хос хусусиятга эга грунтлар, хавфли муҳандислик-геология ва табиий-геологик жараён ва ҳодисалар тарқалган ҳудудларда ва индивидуал лойиҳалашда уч-бешта ковламалардан иборат алоҳида кўндаланг створлар тузилиши ҳамда ковламалар орасидаги масофани қисқартириши керак. Ковламалар чуқурлигини мазкур ШНҚнинг 181-банди талабларига кўра белгилаш лозим.

2. Ҳаво орқали электр узатиш йўллари таянч устунларини ёки қозиқ оёқли пойдеворлардаги бошқа иншоотларни лойиҳалашда ковламалар чуқурлигини мазкур ШНҚнинг 357-банди талабларига кўра белгиланиши керак.

3. Битта йўлак (коридор)да бир нечта чизиқли иншоотлар йўналишлари ўтказилганда ковламалар миқдори ва чуқурлигини, изланишлар дастурида, чизиқли иншоотларнинг тегишли турлари учун максимал чуқурлик ва минимал масофалардан келиб чиқиб белгилаш зарур.

187. Муҳандис-геологик съёмкасининг ҳудуди ва майдонларининг чегаралари (вариантларини) ҳамда геоморфологик ва орогидрографик элементлар ҳолатини, муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасини, физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар ривожланишини ва қурилиш объектининг геологик муҳит билан ўзаро таъсир доирасини ҳисобга олган ҳолда белгилаш лозим.

188. Муҳандис-геологик съёмкаси давомида тоғ ковламалари геоморфологик элементлар ва геологик жисмлар чегараларига нормал мосланган створларда (ўзгарувчанликнинг асосий йўналишлари бўйлаб), тектоник тузилмаларни ҳисобга олган ҳолда ҳамда сув ўтказгичлар ва чизиқли иншоотлар йўналишлари бўйлаб жойлаштирилиши керак.

189. Хавфли геологик жараёнлар ривожланадиган ва лойиҳа ечимларини танлашни белгилайдиган ўзига хос хусусиятга эга грунтлар тарқалган ҳудудларда, чизикли иншоотлар йўналиши бўйлаб алоҳида кўндаланг жойлаштирилган уч-бешта бур-қудук жойлаштириш, шунингдек муҳандислик-геологик съёмка кенглигини ошириш лозим.

190. Муҳандислик-геофизик изланишлар қуйидаги масалаларни ечишда бажарилиши лозим:

тоғ қовламалари орасидаги геологик тузилмани аниқлаш (тоғ жинсларининг юқори қисмини ҳолатини, тўртламчи давр ётқизиқларининг қалинлиги ва нураш қобиғини);

қоятош ва бўшанг грунтларнинг кесимининг турли литологик таркиби ва ҳолатидаги қатламларга ажратиш;

ёрилиш кучайган зоналар, тектоник ёриқлар, геодинамик зоналар ва фаол ёриқлар тузилмаларини ва чегараларини аниқлаш;

гидрогеологик шароитларни олдиндан баҳолаш;

хавфли геологик ва муҳандислик-геология жараёнларнинг чегараларини аниқлаш.

191. Геофизик кузатувларнинг профиллари ва нуқталари сони мазкур ШНҚнинг 5-иловасидаги талабларни ҳисобга олган ҳолда муҳандислик-геология изланишлари билан белгиланиши лозим.

Танланган аномал ҳудудларда кузатув тармоғи кўпайтирилиши керак.

192. Грунтларнинг физикавий ва механик хусусиятларини олдиндан баҳолаш учун мазкур ШНҚнинг 13-иловасида келтирилган ўхшаш грунтларга корреляцион боғлиқликлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

193. Дала шароитида грунтларни тадқиқ қилиш ишлари грунтларнинг физик, деформация ва мустақамлик хусусиятларини массивда ўрганиш, грунтлар хусусиятларининг маконда ўзгаришини баҳолаш, геологик кесимларни ажратиш, бўшанг ва бошқа грунтлар линза ва қатламларини чегаралаш мақсадида ўтказилиши керак.

Изланишларнинг ушбу босқичида мазкур ШНҚнинг 7-иловасига мувофиқ зондлаш ишлари амалга оширилиши, ушбу ишларнинг кўлами изланишлар олиб борилаётган майдонларда геотехник шароитларнинг мураккаблигини ҳисобга олган ҳолда изланишлар дастурида белгиланиши лозим.

194. Статик ва (ёки) динамик зондлаш нуқталарнинг сони ҳар бир геоморфологик элементлар бўйича камида олтитадан иборат бўлиши лозим.

195. Гидрогеологик тадқиқотлар, грунтларнинг сув ўтказувчанлиги (фильтрация) коэффицентини аниқлаш учун бажариш керак.

196. Бур-қудуқларни қазिश жараёнида ёки уларни қазиб бўлгандан сўнг сув тортиб олиш ва тўлдириш усулини қўллаш лозим.

Битта сувли горизонтда (бир турдаги грунтлар тарқалган ҳудудларда) камида олтита тажриба-синов сув тортиб олиш ва тўлдириш ўтказилиши лозим.

197. Қурилиш объекти ва геологик муҳит таъсири доирасидаги ҳар бир сувли горизонтдан камида учтадан сув намунасини мазкур ШНҚнинг 12-иловасига кўра кимёвий таҳлил учун олиш лозим.

198. Стационар кузатувларни мураккаб муҳандис-геологик шароитларда, улар лойиҳа ечимини қабул қилишда ҳал қилувчи роль ўйнаган ҳолларда ҳамда муҳандис-геологик шароитлар айрим омилларининг вақт мобайнида ўзгаришини ўрганиш учун мазкур ШНҚнинг 108–116-бандларига кўра ташкил қилиш ва бажариш керак.

199. Грунт хусусиятларини аниқлашнинг лаборатория усуллари ГОСТ 25100-2020 талабларига кўра таснифлаш учун уларнинг таркиби, ҳолати, физик, механик ва кимёвий хусусиятларини ГОСТ 5180-2015 талабларига мувофиқ амалга ошириш керак.

200. Грунтлар қатламидан намуналар олиш ГОСТ 12071-2014 талабларига кўра амалга ошириш лозим.

201. Изланишлар жараёнида ҳар бир асосий литологик қатламдан олинган грунтлар намунасининг миқдори олтитадан кам бўлмаслиги керак.

202. I ва II тоифали бино ва иншоотлар учун грунтларнинг деформация ва мустаҳкамлик хусусиятларини Ўзбекистон Республикасидаги лёссимон грунтларнинг норматив ва ҳисобий кўрсаткичлари жадвалларига асосан аниқлашга йўл қўйилади.

203. Йирик бўлакли ва қоятош грунтларнинг тахминий таркиби ва ҳолатини уларни визуал текшириб ёзиш (петрографик таркиби, бўлақлар ўлчами, уларнинг фоизда келтирилган миқдори, тўлдиргичнинг таркиби ва ҳолати, дарзликлар ва нураш даражалари) натижаларига кўра, маълумотнома ва жадваллардаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда ҳамда геофизик тадқиқотлар натижаларига кўра аниқлаб келтириш лозим.

204. Лойиҳаолди ҳужжатлар учун олиб борилган изланишларда грунтларнинг хусусиятларини аниқлаш учун муҳандис-геологик аналоглар усулидан фойдаланишга ҳам йўл қўйилади.

205. Лойиҳаолди ҳужжатлар учун ҳудуди катта майдонларда (ҳудудни комплекс баҳолаш ва ундан фойдаланиш, қурилиш объектларини жойлаштириш, ҳудудни ва объектни хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлардан муҳандислик муҳофазаси ва бошқалар) олиб борилган изланишларда муҳандислик-геология ва гидрогеологик шароитлар ўзгаришини прогноз қилишни, қиёсий-геологик усуллардан фойдаланган ҳолда сифат прогнози шаклида (табiiй ва муҳандислик-геология аналоглар усуллари) амалга ошириш керак.

206. Изланишлар ҳудудидаги муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришини прогноз қилиш натижасида қуйидагилар белгилаб олиниши керак:

маълум тур ва масштабдаги физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар пайдо бўлиши ва ривожланиши эҳтимоли;

грунтларнинг табiiй ва техноген омиллар таъсирида таркиби ва ҳолати ўзгариши эҳтимолининг хусусияти ва йўналишлари, грунтларнинг ўзига хос хусусиятларининг намоён бўлиши ва уларнинг тахминий хусусиятлари ҳамда табiiй жараёнлар хавфининг даражасини ва муҳандис-геологик шароитлар айрим омилларининг ўзгариш йўналишлари.

207. Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун бажарилган муҳандислик-геология изланишлари натижаларига кўра тузиладиган техник ҳисобот қуйидаги келтирилган мазмундаги бўлимларни ўз ичига олиши лозим:

қирин қисмида – ишларни амалга ошириш учун асосни;

муҳандислик-геология изланишлар вазибаларини;

муҳандислик изланишлар ҳудуди (майдон, йўналиш, уларнинг вариантлари)нинг жойлашган жойини;

лойиҳаланаётган объект тўғрисида маълумотни;

бажарилган ишлар тури, ҳажми, уларни бажариш муддатларини;

иш турларини амалга ошириш услубини;

ижрочилар таркибини;

изланишлар дастуридан оғишишлар ва уларни асослашни.

208. Муҳандис-геологик шароитлар ўрганилганлиги бўлимида қуйидагилар келтирилиши керак:

аввал бажарилган муҳандислик изланишлар ва тадқиқотлар хусусияти, моҳияти ва чегаралари;

ишлар амалга оширилган давр ва асосий натижалар;

муҳандис-геологик шароитни баҳолаш учун улардан фойдаланиш имкониятлари;

ҳудудни ўзлаштириш ва ундан фойдаланиш тўғрисида маълумотлар;

маҳаллий қурилиш тажрибаси.

209. Физик-географик ва техноген шароитлар бўлимида қуйидагилар келтирилиши лозим:

рельеф, иқлим, гидрография, геоморфология, ўсимликлар, грунтлар, техноген босим ҳақида маълумотлар;

муҳандислик муҳофазасининг ҳолати ва унинг самарадорлиги, бино ва иншоотлар асосининг деформацияси (агар улар мавжуд ва аниқланган бўлса) хусусияти ва юз беришининг сабаблари.

210. Геологик тузилиши бўлимида қуйидагилар келтирилиши лозим:

стратиграфик – генетик комплекслар;

грунтларнинг ётиш шароитлари;

грунтларнинг генетик тур бўйича ажратилган қатламларининг литологик-петрографик тавсифи;

ҳудуднинг тектоник тузилиши ва неотектоникаси.

211. Гидрогеологик шароитлар бўлимида қуйидагилар келтирилиши лозим:

гидрогеологик тадқиқотларни бажариш усуллари;

ерости сувларининг тутган ўрни, уларнинг тарқалиши, ётиш шароитлари;

ерости сувларини тўйиниш манбаси;

ерости сувларининг кимёвий таркиби;

лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар таъсири остида гидрогеологик шароитларнинг ўзгариш эҳтимолини баҳолаш каби маълумотлар.

Гидрогеологик шароитлар лойиҳа ечимларига катта таъсир кўрсатганда алоҳида бўлим тарзида, бошқа ҳолларда уларнинг тавсифи геологик тузилиш бўлимида келтирилиши лозим.

212. Грунтларнинг табиий-механик хусусиятлари бўлимида грунтларнинг ажратилган турлари (қатлами)нинг таркиби, ҳолати, табиий, механик ва кимёвий хусусиятларининг тавсифи ва уларнинг маконда ўзгарувчанлиги келтирилиши керак.

213. Ўзига хос хусусиятли грунтлар (чўкувчан, кўпчувчан, органик ва органоминерал, шўрланган, элювиал, техноген) тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишлари олиб борилганда қўшимча тарзда қуйидаги маълумотлар келтирилиши лозим:

ўзига хос хусусиятли грунтлар мавжудлиги ва уларнинг тарқалганлиги;
грунтларнинг рельефнинг маълум шакллари ва геоморфологик элементларга тегишлилиги;

тарқалиш чегаралари;

қалинлиги ва ётиш шароити;

генезиси ва шаклланиш хусусиятлари;

рельефнинг хусусиятли шакллари;

литологик ва минерал таркиби;

ҳолати ва ўзига хос хусусиятлари.

214. Табiiй-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар бўлимида қуйидагилар келтирилиши керак:

табiiй-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар (карст, ёнбағир жараёнлар, селлар, дарёлар, кўллар, Орол денгизи ва сув омборлари қирғоқларни емирилиши, ерости сувлари кўтарилиши, ерости ишловидаги ҳудудлар, сейсмик ҳудудлар);

уларнинг майдонлари ва тарқалиш чуқурлиги;

жараёнларнинг турланиши ва рельефнинг шакллари ва геоморфологик элементларига, грунт турига, гидрогеологик шароитларга, техноген таъсирнинг турлари ва майдонларга тегишлилиги;

ҳар бир жараён ривожланишининг ўзига хос хусусиятлари;

жараёнлар ривожланишининг сабаблари, омиллари ва шароитлари;

мавжуд муҳандислик муҳофазаси иншоотларнинг ҳолати ва самарадорлиги;

объектлар билан геологик муҳит ўзаро таъсири доирасида жараёнларнинг замон ва маконда ривожланишининг прогнози;

геологик ва муҳандислик-геология жараёнлардан келадиган хавф ва уни инобатга олмасдан таваккал қилиш эҳтимолини баҳолаш;

ҳудуддан фойдаланиш, муҳандислик муҳофазаси чора-тадбирлари ва иншоотлари куриш бўйича, шунингдек мавжудларини реконструкциялаш бўйича таклифлар.

215. Муҳандис-геологик шароитлар ва ҳудудлаштириш бўлимида қуйидагилар келтирилиши лозим:

курилишга таъсир қилувчи геоморфологик шароитлар, геологик тузилиш, гидрогеологик шароитлар, грунтлар хусусиятлари, табiiй-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ва бошқа омилларни ўрганишнинг асосий натижалари;

муҳандислик-геология харитада ажратилган таксонлар (ҳудудлар, туманлар, ҳудуд ва бошқалар)нинг асослангани ва тавсифи билан объектларнинг курилиш ҳамда улардан фойдаланиш жараёнида, геологик муҳит ўзгаришининг прогнозини ҳисобга олган ҳолда курилиш учун ўзлаштирилиш қулайлиги бўйича, ҳудуддаги муҳандислик-геология тавсифи;

майдон ва йўналишлар вариантларини қиёсий баҳолаш;

ҳудуднинг муҳандислик муҳофазаси ҳамда уни тайёрлаш ва ўзлаштириш эҳтимоли бўйича тавсиялар.

216. Муҳандис-геологик изланишлари натижалари бўйича хулосада бажарилган ишларнинг қисқача натижалари ва лойиҳа ечимларини қабул қилиш учун махсус ишлар ва тадқиқотлар зарурлиги тўғрисида тавсиялар берилиши керак.

217. Фойдаланилган адабиёт рўйхатида ҳисобот тузилиши учун фойдаланилган норматив ҳужжатлар, архив материаллари ва нашр этилган адабиётлар рўйхати келтирилиши керак.

Бунда, ҳисоботнинг тузилишини (бўлим ва қисмлар сони ҳамда номини) изланишлар вазифасига ва ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитига боғлиқ равишда ўзгартиришга ҳамда ҳисобот ўрнига хулоса тузилганда, айрим бўлимларни қўшиб юборишга йўл қўйилади.

Табиий-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар бўлими, бу жараёнлар фаол ривожланган ҳамда лойиҳа ечимларига ҳал қилувчи таъсир кўрсатганда алоҳида ажратиб ёзилиши керак.

Грунт қурилиш материалларни ёки ерости сувлари асосида сув таъминоти манбаларини излаш талаблари қўйилган бўлса, бунда бу изланишлар натижалари алоҳида бўлимларда келтирилиши лозим.

218. Лойиҳаолди ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун тузилган техник ҳисоботнинг матний иловалари қуйидагиларни ўз ичига олиши лозим:

бюртмачи техник топшириғидан кўчирмани;

лаборатория шароитида аниқланган грунтлар хусусиятларининг кўрсаткичлари ва ерости сувлари кимёвий таркибининг умумлаштирилган жадвалларини (уларни статистик жиҳатдан қайта ишлаш натижалари билан);

грунтларни геофизик усуллар билан ва дала шароитларида ўрганиш, стационар кузатувлар ҳамда бошқа ишлар натижаларининг жадвалларини;

кузатув нуқталарининг тавсифи (ёки уларнинг бошқа шакллардаги натижалари)ни; коврамаларнинг, зондлаш нуқталарининг, геофизик тадқиқодлар ўтказилган нуқталарнинг координаталари ва баландлик белгиларининг тавсифлари ва бошқа материалларни.

219. Лойиҳаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун тузилган техник ҳисобот таркибида қуйидаги график шаклидаги иловалар бўлиши керак:

муҳандис-геологик шароитлари фактик материаллар харитаси (майдон, йўналиш, ҳудудлар ва уларнинг вариантлари) ва майдон (йўналиш)нинг муҳандислик-геология ҳудудлаштириш хариталари;

гидрогеологик шароитлар хариталари (сувли горизонтларнинг тарқалганлиги, гидроизогипс, ерости сувлари чуқурлиги, гидрокимёвий, сув ўтказмас қатламлар чуқурлиги, сув ўтказувчанлик, ҳудуддан фойдаланиш ҳамда техноген босимлар, гидрогеологик, туб тоғ жинслари қатламининг тепа қисми, сейсмик ҳудудлаштириш);

табиий-геологик ва муҳандислик-геология жараёнларининг хавф ва хатарлари хариталари;

чизиқли иншоотлар учун олиб борилган изланишларда йўналишнинг ўқи бўйлаб ва унга кўндаланг ўтказилган профиллар ёки муҳандис-геологик кесималар;

мавжуд геологик, гидрогеологик ва бошқа хариталардан кўчирмалар;

муҳандислик-геология ва гидрогеологик кесимлар;

геологик-литологик колонкалар ёки тоғ қовламаларининг ёзма тавсифи;
зондлаш графиклари, грунтларнинг лаборатория ва дала шароитларидаги тадқиқотлар натижаларини қайта ишлаш материаллари, тажриба филтрация ишлари натижаларини қайта ишлаш, геофизик харита ва кесимлар, стационар кузатувлар графиклари ва бошқалар.

220. Муҳандислик-геология худудлаштириш харитасига ажратилган таксономик бирликлар тавсифлари жадвали (экспликация) илова қилиниши лозим.

221. Ҳисобот таркибидаги график иловаларнинг шартли белгилари ГОСТ 21.302-2013 талабларига кўра қўлланилиши керак.

222. Гидрогеологик шароитларнинг лойиҳавий ечимларига ҳал қилувчи таъсир кўрсатганда ҳамда бош режалар, аҳоли пунктларининг батафсил режалаш лойиҳалари, йирик саноат корхона худудлари учун гидрогеологик тадқиқотни амалга ошириш натижалари бўйича гидрогеологик шароитлар тўғрисида алоҳида ҳисобот тузилиши зарур.

Гидрогеологик изланиш натижалари бўйича техник ҳисоботнинг матний қисми куйидаги бўлим ва маълумотлар бўлиши лозим:

кириш қисмида ишларни амалга ошириш учун асос;

гидрогеологик изланишларнинг вазифалари;

муҳандислик изланишлар худуди (майдон, йўналиш, уларнинг вариантлари)нинг жойлашган жойи;

лойиҳаланаётган объект тўғрисида маълумот;

бажарилган ишлар тури, ҳажми, уларни бажариш муддатлари;

гидрогеологик изланишларни амалга ошириш услуби;

ижрочилар таркиби;

изланишлар дастуридан оғишишлар ва уларни асослаш.

223. Гидрогеологик шароитлар ўрганилганлиги бўлимида куйидаги маълумотлар бўлиши керак:

илгари бажарилган изланишлар ва тадқиқотлар таснифи, моҳияти ва чегаралари;

ишлар амалга оширилган давр ва асосий натижалар;

худудни ўзлаштириш ва ундан фойдаланиш тўғрисида маълумотлар;

маҳаллий қурилиш тажрибаси.

224. Табиий-географик ва техноген шароитлар бўлимида куйидагилар келтирилиши зарур:

рельеф, иқлим, гидрография, геоморфология, ўсимликлар, грунтлар, техноген босим ҳақида маълумотлар;

муҳандислик муҳофазасининг ҳолати ва унинг самарадорлиги, бино ва иншоотлар асосининг деформацияси (агар улар мавжуд ва аниқланган бўлса) хусусияти ва юз беришининг сабаблари.

225. Геологик тузилиши бўлимида куйидагилар келтирилиши керак:

генетик комплекслар;

грунтларнинг ётиш шароитлари;

грунтларнинг генетик турлар бўйича ажратилган қатламларининг литологик - петрографик тавсифи;

худуднинг тектоник тузилиши.

226. Гидрогеологик шароитлар бўлимида гидрогеологик тадқиқотларни ўтказиш услуги, лойиҳаланган объектнинг геологик муҳит билан ўзаро таъсир доирасидаги сувли қатламларнинг хусусиятлари келтирилиши керак.

Бунда, бино ва иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланишига таъсир қиладиган ер ости сувлари сатҳининг ҳолати, тарқалиши, ётқизилиш шарт-шароитлари, озикланиш манбалари, ер ости сувларининг кимёвий таркиби, ҳудуднинг гидрогеологик шароитларини баҳолаш, лойиҳаланаётган бинолар ва иншоотлардан фойдаланишда эҳтимолий ўзгаришлар кўрсатилиши керак.

227. Гидрогеологик шароитлар бўлимида ер ости сувларининг қуйидаги хусусиятлари ёритиб берилиши керак:

- сувли горизонтнинг тавсифи, уни қалинлиги;
- сувли горизонтларнинг тўйиниш ва бўшаниш зоналари;
- сув ўтказмас қатламнинг хусусиятлари;
- ер ости сувларининг ерусти сув ҳавзалари ва оқимлари билан боғлиқлиги;
- грунт сувларининг физик хусусиятлари ва кимёвий таркиби;
- гидроизогипс харитасини тузиш учун бошланғич маълумотлар (сатҳ ўлчанганлик санаси, ер ости сувларининг ва ер юзасининг мутлақ сатҳ баландликлари жадвал кўринишида);
- гранулометриқ таркиби;
- ғоваклиги;
- қайишқоқлиги ва консистенцияси;
- ёпишқоқлиги;
- кўпчишлиги;
- сувда эрувчанлиги;
- сувга тўйинганлиги;
- сувни қайтиб бериш коэффициенти;
- сув ўтказувчанлиги (филтрация коэффициенти, жойлашиш харитаси билан бирга);
- капиллярлик (капилляр кўтарилиш баландлиги);
- ер ости сувларининг кўтарилиш жараёни (вегетация ва бошқа даврларда).

228. Бажарилган гидрогеологик изланишлар бўйича хулосада бажарилган ишларнинг қисқача натижалари, лойиҳа ечимларини қабул қилиш учун тавсиялар берилиши лозим.

229. Гидрогеологик шароитлари тўғрисидаги хулосада фойдаланилган адабиётлар рўйхати келтирилиши керак.

230. Гидрогеологик тадқиқот натижаларига кўра тузиладиган техник ҳисоботда қуйидаги график шаклдаги иловалар бўлиши лозим:

- фактик материаллар харитаси (майдонлар, йўналишлар, ҳудудлар ва уларнинг вариантлари бўйича);
- гидроизогипс харитаси;
- ер ости сувларининг ётиш чуқурлиги харитаси;
- ер ости сувлар юзаси бўйлаб нишаблик майдони харитаси;
- ер ости сувлари оқимининг сарфлари харитаси;
- ер ости сувлари ва ер сатҳининг экстремал мутлақ баландликларининг харитаси;
- ер ости сувлари ҳаракатининг умумий йўналиши харитаси;
- ер ости сувлари ҳаракатининг маҳаллий йўналиш харитаси.

231. Ҳисобот таркибидаги график иловаларнинг шартли белгилари ГОСТ 21.302-2013 талабларига кўра қўлланилиши лозим.

6-боб. Лойиҳа ҳужжатларини ишлаб чиқиш босқичи учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари

232. Лойиҳа ишлаб чиқиш учун муҳандис-геологик изланишлар бинолар, иншоотлар, муҳандислик алоқалари ва чизикли иншоотларнинг лойиҳасини асослаш учун зарур ва етарли материалларни олишни таъминлаши керак.

Бунда, бинолар ва иншоотларнинг конструктив ечимларини, бош режани тузишни, ер ишларини олиб боришни, муҳандислик муҳофаза иншоотларини қуришни, геологик муҳитни муҳофаза қилишни, аҳолининг хавфсиз яшаш шароитларини яратишни, шунингдек қурилишни ташкил этиш лойиҳаси ва ишлаб чиқариш лойиҳасини ўз ичига олиши лозим.

233. Танлаб олинган қурилиш майдони (йўналиш)нинг муҳандис-геологик шароитларини комплекс ўрганиш учун қуйидаги ишларни бажариш лозим:

муҳандис-геологик элементларни ГОСТ 20522-2012 талабларига кўра, чуқурлик ва сатҳ бўйича ажратиш;

муҳандис-геологик элементлар учун лаборатория ва (ёки) дала шароитларида деформация ҳамда мустаҳкамлик хусусиятларини, уларнинг норматив ва ҳисобий кўрсаткичларини аниқлаш;

гидрогеологик параметрларни аниқлаш;

геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар ривожланиши интенсивлигининг миқдорий кўрсаткичларини МСН 2.03.02-2002 талабларга мувофиқ аниқлаш;

лойиҳаланаётган объектлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасида ерости сувларининг бетонларга нисбатан агрессивлиги ва металлларга нисбатан коррозион фаоллигини аниқлаш.

234. Бино ва иншоотлар лойиҳасини ишлаб чиқиш учун муҳандислик-геология изланишларига берилган техник топшириқ таркибида қуйидагилар бўлиши керак:

лойиҳаланаётган иншоотлар хусусияти ва ўлчамлари;

қўлланилиши тахмин қилинган пойдевор турлари;

иншоотдан пойдеворга тушадиган оғирлик;

бино ва иншоотлар пойдеворлари ва ерости қисмларининг жойлашиш чуқурлиги;

лойиҳаланаётган объект билан геологик муҳитнинг тахмин қилинган ўзаро таъсир доираси;

объектни қуриш ва ундан фойдаланиш даврида муҳандис-геологик шароитларнинг ўзгариш эҳтимолини ҳосил қилувчи омиллар ва изланишлар дастурини тузиш, шунингдек изланишлар олиб бориладиган майдон ва чуқурликни аниқлаш учун зарур бўлган маълумотлар.

235. Аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотларини йиғиш ва қайта ишлаш ишлари мазкур ШНҚнинг 15–22-бандларига асосан муҳандис-геологик съёмкасини олиб бориш ва ерни масофадан туриб зондлаш маълумотларининг дешифровкаси мазкур ШНҚнинг 23–25-бандларида келтирилган ишлардан олдин бажарилиши лозим.

Бу даврда аввалги йилларда бажарилган топографик съёмкалар натижаларига кўра тузилган режа ва хариталар маълумотларига асосан кўмилиб кетган жарликлар, чуқурликларни ботиқ жойларни (агар улар мавжуд бўлса) кўрсатиш лозим.

236. Лойиҳа босқичи учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари давомида ўрганилаётган ҳудуднинг 1:5000-1:2000 масштабдаги мазкур ШНҚнинг 3-жадвалига мувофиқ ва чизиқли иншоотлар йўналиши бўйлаб 1:10000-1:2000 масштабдаги муҳандис-геологик съёмкаларини бажариш ва муҳандислик-геология ишларининг асосий комплексини амалга ошириш керак.

237. Чизиқли иншоотлар йўналиши йўлининг кенглиги (энини), тоғ ковламалари чуқурлигини ва улар орасидаги ўртача масофани мазкур ШНҚнинг 2-жадвалида келтирилган талабларга мувофиқ белгилаш лозим.

238. Ноёб бино ва иншоотларни лойиҳалаш учун мураккаб муҳандис-геологик шароитларда изланишлар олиб борилганда, муҳандис-геологик съёмкани 1:1000-1:500 масштабларда бажарилиши керак.

239. Муҳандис-геологик съёмкасининг масштабини ўрганилаётган ҳудуднинг майдонига, муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар хусусиятига боғлиқ равишда танлаш лозим.

240. Муҳандис-геологик съёмкасининг чегаралари, ҳудуднинг геоморфологик элементлар жойлашуви, табиий ва сунъий гидродинамик чегаралари, шунингдек қўшни ҳудуднинг табиий-техноген омиллар мажмуини аниқлаш ва ўрганиш зарурлигини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши керак.

241. Съёмка даврида кузатув нуқталари ва тоғ ковламалари жойлашган нуқталарни инструментал йўли билан жойга боғлаш лозим.

242. Муҳандис-геологик съёмкани бажариш жараёнида текширилиши керак бўлган кузатув нуқталари (тоғ ковламалари) миқдорини изланишлар дастурида қабул қилинган съёмканинг масштаби ва муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига боғлиқ равишда мазкур ШНҚнинг 1-иловаси ҳамда 3-жадвалга мувофиқ белгилаш керак.

243. Тоғ ковламалари миқдорини аввал ковланган ковламаларни ҳисобга олган ҳолда белгилаш ва съёмка масштабига мос равишда улар сонини кўпайтириш ёки камайтириш керак.

3-жадвал

Муҳандис -геологик шароитнинг мураккаблик даражаси	1 km ² га тўғри келадиган кузатув нуқталарининг сони - суратда, тоғ ковламалари сони - махражда			
	Муҳандис-геологик съёмка масштаби			
	1:5 000	1:2000	1:1000	1:500
I	50/25	200/100	600/300	990/500
II	70/35	350/175	1150/575	1630/800
III	100/50	500/250	1500/750	3200/1600

Изоҳлар: 1. Тоғ ковламалари сони очилмалари кам бўлган жойлар учун белгиланган. Очилмалар кўп тарқалган жойларда тоғ ковламалари сонини, очилмаларнинг кам ёки кўп бўлишига боғлиқ равишда 20-40 фоизга камайтирилиши керак.

2. 1:500 масштабдаги муҳандис-геологик съёмка мураккаб муҳандис-геологик шароитларда, изланишлар дастурида асосланганда амалга оширилиши керак.

244. Муҳандис-геологик съёмканинг чегаралари доирасидаги йўналиш (маршрут)лар йўналишини ва улардаги кузатувлар таркибини мазкур ШНҚнинг 26–40-бандларига асосан аниқлаш лозим.

245. Муҳандис-геологик съёмка ҳудудида тоғ ковламаларини, йўналиш кузатувларнинг йўналишлари бўйлаб, уларнинг энг кўп қисмини эса геоморфологик элементлар бирлашган чегараларда, хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар тарқалган жойларда жойлаштириш керак.

246. Чизикли иншоотлар йўналиши бўйлаб кузатув нуқталари ва тоғ ковламаларини, йўналиш ўқи йўналиши бўйлаб ҳамда сув оқимлари устидан ўтиш жойларида, иншоотлар кесишмаларида, шунингдек рельефнинг хусусиятли элементларида (ёнбағирлар, террасалар, жарларнинг қирғоқлари, тальвеглар) жойлаштириш лозим.

Хавфли геологик жараёнлар ва ўзига хос хусусиятли грунтлар тарқалган ҳудудларда чизикли иншоотлар йўналишлари бўйлаб, уч-бештадан тоғ ковламаларидан иборат кўндаланг профиллар жойлаштириш ҳамда съёмка кенглигини ошириш керак.

247. Тоғ ковламалари чуқурлигини қурилиш объекти ва геологик муҳит таъсири доирасида, лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг тури (хусусияти) ва мазкур ШНҚнинг 317–328-бандлари талабларига кўра белгилаш лозим.

248. Бур-қудуқларни ковлаш усули ва турларини мазкур ШНҚнинг 43-банди талабларига кўра белгилаш керак.

249. Ўзига хос хусусиятга эга грунтлар (чўкувчан, кўпчувчан, шўрланган, ўта сиқилувчан, техноген ва бошқалар) тарқалган ҳудудларда 50 фоизгача ковламалар бу грунтларнинг қатламини тўлиқ кесиб ўтиши, ёки бу грунтлар бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлигига таъсир қилмайдиган чуқурликкача ковланиши керак.

250. Хавфли муҳандислик-геология ва табиий-геологик жараён ва ҳодисалар тарқалган ҳудудларда ковламаларни уларнинг фаол ривожланган зонасидан 3-5 m чуқурроқ ковлаш лозим.

251. Ўрганилаётган ҳудуднинг геологик тузилиши, гидрогеологик шароитлари ҳамда муҳандислик-геология хусусиятларини аниқлаш учун минтақавий сув ўтказмас қатламгача таянч тоғ ковламаларини бурғилаб ковлаш лозим.

252. Таянч тоғ ковламаларининг сонини йўналиш кузатувлар давомида ўрганилаётган ҳудуднинг ҳар бир геоморфологик элемент чегарасида биттадан кам бўлмаган миқдорда белгилаш керак.

253. Геофизик тадқиқотларни муҳандислик-геология изланишлари даврида ўрганилаётган ҳудуддаги тоғ жинслари массивининг литологик тузилишини, ерости сувларининг ҳаракат йўналиши ва тезлигини, сув ўтказмас қатламнинг жойлашиш чуқурлигини аниқлаш, массивдаги грунтларнинг физик-механик хусусиятларини баҳолаш учун ҳамда мазкур ШНҚнинг 57–58-бандлари талабларига кўра, таянч ҳудудларда параметрик ўлчаш ишларини бажарган ҳолда амалга ошириш лозим.

254. Дала шароитида грунтларни тадқиқ қилиш ишларини мазкур ШНҚнинг 61–75-бандлари талабларига кўра амалга ошириш лозим.

255. Дала шароитида грунтларни тадқиқ қилиш ишларини комплекс равишда, ўрганилаётган ҳудуднинг асосий таянч ҳудудларида бажариш керак.

256. Дала шароитида грунтларни тадқиқ қилиш жараёнда динамик ва статик зондлашни тоғ жинслари массивидаги грунтларнинг қатламларини бир-биридан ажратиш, грунт хусусиятларининг маконда ўзгаришини баҳолаш, уларнинг деформация ва мустаҳкамлик хусусиятларини миқдорий баҳолаш ҳамда бўш грунт қатламларининг тарқалиш чегараларини белгилаш, тўкма ва ювма грунтларнинг зичланиш даражасини ва маконда ўзгаришини, қоятош тоғ жинсларининг юза рельефини, сувга тўйинган грунтларнинг динамик барқарорлигини аниқлаш учун қўллаш лозим.

257. Зондлаш нуқталарининг тоғ ковламалар створларида ҳар бир муҳандислик-геология элемент учун олтитадан кам бўлмаган миқдорда жойлаштириш керак.

258. Бўшашган грунтларнинг линзалари ва қатламларини чегаралаш, қоятош ва йирик бўлакчи тоғ жинсларининг юза рельефини аниқлаш, зондлаш нуқталарининг миқдори ҳар бир алоҳида олинган ҳолатларда изланишлар дастурида, аввалги йилларда бажарилган изланишлар материалларини таҳлил қилиш натижаларидан ва геологик чегараларни аниқлаш хатолигининг муҳандис-геологик съёмканинг қабул қилинган масштаби учун талаб қилинган аниқлигидан келиб чиққан ҳолда белгиланиши керак.

259. III ва IV-тоифали ҳамда II-тоифали нотекис чўкишларга сезгир бино ва иншоотларни лойиҳалашда, шунингдек лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсири доирасидаги грунтлар (ҳар хил турдаги юпқа қатламчи, оқувчан гилли, сувга тўйинган қумли, йирик бўлакчи)дан намуналарни олиш қийин ёки имкони бўлмаганда грунтларнинг деформация ва мустаҳкамлик хусусиятлари дала усулларида (штамп ва целикларни кесиш тажрибалари, прессиометр ва айланма кесиш тажрибалари) аниқланиши лозим.

260. Ҳар бир муҳандислик геологик элементининг грунтларида бажариладиган штамп ва целикларни кесиш тажрибалари миқдори учтадан кам ҳамда прессиометр ва айланма кесиш тажрибалари миқдори эса олтитадан кам бўлмаслиги лозим.

261. Қозикчи пойдеворларни лойиҳалашда (зарб билан грунтларга ботириладиган қозиклар узунлиги 15 м гача бўлганда) статик зондлаш ва ҳар бир ўхшаш ҳудуд учун учтадан кам бўлмаган миқдорда эталон қозикларни синаш тажрибалари амалга оширилиши керак.

262. Қозикчи пойдеворлар ноёб бино ва иншоотларни лойиҳалаштиришда, шу жумладан пойдеворларга тушадиган босими юқори бўлганда, қозиклар узунлиги 15 м дан узун бўлиши кўзда тутилганда ва қалин қатламчи бўшанг грунтлар бўлганда одатий (натурал) қозикларни статик синаш тажрибалари амалга оширилиши лозим.

263. Қозикларни статик синаш тажрибаларининг миқдори ва синаш шароитлари изланишлар дастурида асосланган бўлиши керак.

264. Йирик бўлакчи ва шағалли қумларнинг гранулометриқ таркибини аниқлаш учун уларнинг намуналарини дала шароитида ғалвирлаш ва ажратиш керак.

Уларнинг зичлиги ва намлигини массивда аниқлаш учун ҳажмини ва оғирлигини ўлчаш усуллари (ўлчовчи чуқурча, ўлчовчи куб) қўлланилиши лозим.

265. Шағал ва майда шағални петрогафик фракцияларга ажратиш (дала шароитида йирик бўлакчи грунтлар бўлакларга тақсимлангандан сўнг) ва ҳар хил петрогафик турларнинг миқдорини фоизда аниқлаш лозим.

266. Гидрогеологик тадқиқотларни муҳандислик-геология изланишларининг бошқа турлари билан комплекс равишда, лойиҳаланаётган объектлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасидаги гидрогеологик шароитларни, грунтларнинг сув ўтказувчанлиги ва фильтрация хусусиятлари, ерости сувларининг ётиш чуқурлиги, улар сатҳининг мавсумий ва кўп йиллик ўзгаришлари, сувли тоғ жинсларининг қалинлиги, ерости сувлари ҳаракатланишининг йўналиши, уларнинг кимёвий таркиби, бетонларга нисбатан агрессивлиги ва металлларга нисбатан коррозион фаоллигини аниқлаш мақсадларида бажариш керак.

267. Гидрогеологик параметрларни дала шароитида аниқлаш усуллари мазкур ШНҚнинг 8-иловасига кўра танланиши лозим.

268. Асосий таянч ҳудудларда, синов ва тажриба якка сувни тортиб олиш ва тўлдириш (откачка) амалга оширилиши керак.

269. Мураккаб гидрогеологик шароитларда сувни тортиб олиш ва тўлдириш (откачка)ларнинг барча турлари амалга оширилади.

270. Сувли тоғ жинсларининг (асосан кам сув ўтказувчан) сув ўтказувчанлигини ва фильтрация хусусиятларини аниқлаш учун ҳар бир сувли горизонт доирасида олтитадан кам бўлмаган миқдорда экспресс-усуллари (бур-қудуқлардан бурғилаш жараёнида откачка қилиш) кўлланилиши керак.

271. Бур-қудуқлардан сувни тортиб олиш ва тўлдириш (откачка) қилиш турлари, уларнинг муддати ҳамда сув сатҳи пасайишларининг сонини мазкур ШНҚнинг 10-иловасига кўра танланиши лозим.

272. Грунтларнинг фильтрация хусусиятларини аниқлашда бажариладиган тажрибаларнинг (синов ва тажриба якка ҳолдаги откачкалар, шурфларга сув қуйиш) сони ҳар бир сувли горизонт ёки азрация зонасидаги грунтларнинг асосий литологик тури учун олтитадан кам бўлмаслиги керак.

273. Бур-қудуқларда ҳар қандай откачка қилиш жараёнида гидрокимёвий текширишлар ўтказилиши лозим.

274. Ҳар бир сувли горизонтнинг ўзаро таъсир доирасида йилнинг ҳар бир даври (мавсуми)да бир вақтда олинган камида уч сув намуналари таҳлили билан тавсифланиши керак.

275. Курилиш конструкциялар, кабеллар бетонлар таъсири зонасидаги сув ва муҳит агрессивлиги ва металлларга нисбатан коррозион фаоллигининг ҳар бир тури учтадан кам бўлмаган таҳлиллар билан тасдиқланган бўлиши лозим.

276. Ўрганилаётган ҳудуднинг муҳандислик геологик шароитларини белгиловчи айрим омиллари ўзгаришининг стационар кузатувлари мазкур ШНҚнинг 108–115-бандларига мувофиқ олиб борилиши ва муҳандислик геология изланишлари жараёнида бу кузатувлар зарурлиги асослаб берилса, ишчи ҳужжатлар босқичида ҳам тўхтатмасдан давом эттирилиши лозим.

277. Грунтларнинг ва ерости сувларининг лаборатория тадқиқотларини мазкур ШНҚнинг 117-банди талабларига кўра амалга оширилиши керак.

278. Грунтларнинг ҳар турлиликка ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг тоифаларига (ушбу ҳудудда аввал бажарилган изланишлар натижаларини ҳисобга олган ҳолда) боғлиқ равишда лаборатория тадқиқотларининг турлари ва грунт намуналарининг сонини (изланишлар дастурида тегишли ҳисоблашлар ёрдамида амалга оширган ҳолда) ҳар бир хусусиятли қатлам (муҳандис-геологик элементи) учун белгилаш лозим.

279. Грунтларнинг ҳар бир қатламидан олинган намуналар миқдори, ҳар бир муҳандислик-геология элемент доирасида 10 (ўн) тадан кам бўлмаган физик ва 6 (олти) тадан кам бўлмаган механик кўрсаткичларнинг хусусий қийматларини аниқлашни таъминлаши керак.

280. Лаборатория шароитида грунтлар хусусиятларини аниқлашларнинг таркиби мазкур ШНҚнинг 10-иловасига кўра белгиланиши лозим.

281. Гидромеханизация йўли билан олиниши мўлжалланган грунтларнинг гранулометриқ таркибини аниқлашда диаметри 10-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, 100-120, 120-150 mm ва ундан йирик фракциялар учун ҳар 50 mm интервалларда ўлчами 500 mm гача бўлган фракциялар (агар улар мавжуд бўлса) аниқланиши лозим.

282. Ҳисоблашлар учун зарур маълумотлар етарли бўлмаганда, ШНҚ 2.02.01-19 талабларига кўра ҳар бир ажратилган инженер-геологик элемент бўйича грунтларнинг таркиби ва ҳолатига оид камида ўнта хусусий қиймат, ёки грунтларнинг механик (мустваҳкамлик ва деформация) хусусиятларига оид камида олти хос қийматларини олиш таъминланиши керак.

283. Грунтларнинг деформация ва мустваҳкамлик хусусиятларини лаборатория шароитларида аниқлашда, уч ўк бўйлаб сиқиш усули билан амалга ошириш (ГОСТ 12248.3-2020, O'z DSt ASTM D2850:2022 (ASTM D2850-15, IDT)) ва уларнинг натижаларидан компрессия йўли билан сиқиш ва бир сатҳ бўйлаб кесиш усуллари ёрдамида олинган маълумотларга аниқлик киритиш учун фойдаланиш лозим.

284. Таянч бур-қудуқлардан олинган грунт намуналаридан улар кўрсаткичларининг тўлиқ комплексини, деформация ва мустваҳкамлик хусусиятларини аниқлаш керак.

285. Ҳар бир сувли горизонтдан мазкур ШНҚнинг 117–123-бандларига мувофиқ тўлиқ ва махсус таҳлил натижаларига кўра сувнинг кимёвий таркибини баҳолаш учун учтадан кам бўлмаган миқдорда (йилнинг ҳар мавсумида) сув намунасини олиш керак.

286. Деформацияга учраган бино ва иншоотларни текшириш жараёнида, уларнинг конструкциялари (пойдеворлари), ҳудуднинг вертикал режалаштирилиши, дренажлар ва сув элтгич коммуникациялари ҳақида маълумотлар тўпланиши, бунда аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотлари билан таққослаган ҳолда, бино ва иншоотлар пойдеворлари асоси грунтларининг ва конструкцияларининг деформацияларини, геологик-литологик кесимнинг тузилишини, ерости сувлари сатҳининг чуқурлигини, бино ва иншоотлар асоси грунтларининг таркиби, ҳолати ва хусусиятларини аниқлаш лозим.

287. Деформацияга учраган бино ва иншоотлар ҳолати текширилиши керак.

288. Лойиҳаолди ҳужжатлар учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари материаллари мавжуд бўлган, техник жиҳатдан мураккаб бўлмаган ишлаб чиқариш ва турар жой, фуқаролик объектлари қурилиши учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари мазкур ШНҚнинг 7-боби талабларига кўра бажарилиши керак.

289. Лойиха ҳужжатлари учун муҳандислик-геология ва гидрогеологик шароитларнинг ўзгаришини прогнози, миқдорий прогноз тарикасида бажариш лозим.

290. Прогноз қилинадиган грунтларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятларини, геологик ва муҳандислик-геология жараёнларнинг пайдо бўлиши, уларнинг макон ва замонда ривожланиш интенсивлиги (тезлиги) аниқланиши лозим.

291. Изланишлар майдони муҳандис-геологик шароитлари ўзгаришининг миқдорий прогнозини қуйидагилар асосида, аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотларини ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш керак:

грунтларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятларини дала ва лаборатория шароитларида ўрганиш натижалари асосида;

таҳлилий (ҳисобий) усуллари, физик моделлаштириш (табiiй ҳолатларда бевосита ўрганиш қийин бўлган хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар ривожланишининг прогнози учун), хавфли физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ривожланиш динамикасининг стационар кузатувлари натижасида олинган маълумотлар асосида.

292. Муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришининг миқдорий прогнозини асослаш учун қўшимча ҳажмдаги дала ва лаборатория изланишлари ҳамда тадқиқотларини бажариш лозим.

293. Юқори даражадаги мураккаб табиий-техноген шароитли ҳудудларда ноёб бино ва иншоотлар қурилиши лойиҳаланишида муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришининг миқдорий прогнозини асослаш учун илмий-текшириш амалга оширилиши керак.

294. Ажратилган муҳандис-геологик элементлардаги грунтлар деформация ва мустаҳкамлик хусусиятларининг норматив ҳамда ҳисобий кўрсаткичларини аниқлаш учун ҳисоблашларда изланишлар майдони чегараси ва ёндош зоналарда аввалги босқичларда бажарилган дала ҳамда лаборатория изланишлари, шунингдек тадқиқотлари натижаларидан фойдаланиш лозим.

295. Ёндош зоналарнинг кенглигини (энини) мазкур ШНҚнинг 1-жадвалига мувофиқ муҳандис-геологик съёмкаси давомида қовланадиган тоғ қовламалари орасидаги ўртача масофага, муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражаси ва объектнинг геоморфологик элементлар чегарасида жойлашишига боғлиқ равишда тенг қилиб белгиланиши керак.

296. Изланишлар дастурида асосланганда ёндош зоналарнинг энини битта геоморфологик элемент чегарасида кўпайтирилиши лозим.

297. Қўшни зонадан ташқарида олиб борилган муҳандислик-геология изланишлар маълумотлари, грунт хусусиятларининг ўзгаришини прогноз қилишда ва уларнинг ривожланган (қурилган) ҳудудларида ўзгаришини белгилашда ишлатилиши керак.

298. Лойиҳа ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари натижаларига кўра тузиладиган техник ҳисоботнинг матнида мазкур ШНҚнинг 207–217-бандларига қўшимча мазкур ШНҚнинг 299–306-бандларида келтирилган маълумотлар бўлиши лозим.

299. Геологик тузилиши бўлимида ГОСТ 25100-2020 талабларига ҳамда лойиҳаланаётган объект билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасида ётиш шароитига кўра (қалинлиги, минерал ва литологик таркиби, тузилиши, ер юзаси бўйлаб ва чуқурлик бўйича ўзгарувчанлиги) ажратилган муҳандислик-геология элементларининг таснифи келтирилиши керак.

300. Гидрогеологик шароитлари бўлимида қуйидагилар бўлиши керак:

лойиҳаланаётган объект билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасидаги гидрогеологик шароитлар, ерости сувларининг манбалари, уларнинг пайдо бўлиши ва ер юзига чиқиш ҳудудлари, уларни чегараловчи шароитлар, ерости сувлари режими, ерости сувлари кўтарилишини баҳолаш ҳамда гидрогеологик шароит ўзгаришини прогноз қилиш ва изланишлар вазифаларига кўра гидрогеологик ҳисоблашлар натижалари;

лойиҳаланаётган объект ва геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасида сувли горизонтлар мавжудлиги ва уларнинг ётиш шароитлари тўғрисида маълумотлар;

сувли горизонтларнинг тарқалганлиги ва уларнинг гидравлик хусусиятлари;

сув сиғдирувчи ва сув ўтказмас қатламлар ҳамда аэрация зонасидаги грунтлар таркиби, уларнинг фильтрация хусусиятлари, ер юзи бўйлаб ва чуқурлик бўйича ўзгарувчанлиги;

ерости сувларининг кимёвий таркиби, уларнинг бетонларга нисбатан агрессивлиги ва металлларга нисбатан коррозион фаоллиги;

ерости сувларининг бошқа сувли горизонтлар сувлари ва ерустидаги сувлар билан гидравлик ўзаро боғлиқлиги, техноген омиллар ва босимларнинг гидрогеологик шароит ўзгариши, сувли горизонтларнинг камайиши ва ифлосланишига таъсири;

объектлар қурилиши ва улардан фойдаланиш жараёнида гидрогеологик шароитлар ўзгаришининг прогнози;

лойиҳаланаётган бино ва иншоотларни ерости сувларининг хавфли таъсиридан ҳимоя қилиш бўйича ва ерости сувлари режимини кузатишни ташкил қилиш ва олиб бориш бўйича таклифлар.

301. Гидрокимёвий тадқиқотлар натижалари бўйича қуйидагилар кўрсатилиши керак:

ўрганилаётган ҳудуднинг гидрокимёвий шароитларини, иншоотлар қурилиши ва ундан фойдаланиш даврларида бу шароитларнинг ўзгариш эҳтимолини баҳолаш;

гидрокимёвий шароитларнинг ўзгариши эҳтимолини ҳисобга олиб, лойиҳаланаётган иншоотларга таъсирини баҳолаш ва иншоотларни ерости сувларининг хавфли таъсиридан ўз вақтида ҳимоялаш бўйича чора-тадбирларни қўллаш учун таклифлар;

иншоотлардан фойдаланиш даврида, ерости сувларининг кимёвий таркибининг ўзгаришини кузатиш учун доимий ишлаб турувчи кузатув пунктлари тармоқларини тузиш бўйича таклифлар.

302. Грунтларнинг физик-механик хусусиятлари бўлимида ҳар бир ажратилган муҳандис-геологик элементлари учун грунтларнинг физик, деформациявий, мустаҳкамлик ва кимёвий хусусиятларининг норматив ҳамда ҳисобий кўрсаткичлари келтирилиши, шунингдек уларнинг хусусиятларини, объектларни қуриш ва улардан фойдаланишга боғлиқ равишда баҳолаш амалга оширилиши лозим.

303. Гидромеханизация усули билан ишлов бериш режалаштирилганда, грунтларнинг тузилмавий мустаҳкамлиги, уларнинг ҳар хил чўкиндилар, дарахт илдизлари билан ифлосланиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилиши керак.

304. Ўзига хос грунтлар бўлимида ўзига хос таркибга эга бўлган грунтларни ўрганиш натижалари, уларнинг мавжудлиги, тарқалганлиги, ётиш шароитлари бўлиши лозим.

305. Физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар бўлимида табиий-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар мавжудлиги, уларнинг тарқалганлиги, ривожланиш шароитларининг маълумотлари бўлиши керак.

306. Муҳандис-геологик ҳудудлаштириш бўлимида, ҳудуднинг таксономик бирликларнинг чегаралари ва кўрсаткичлари аниқлаштирилиши, шунингдек лойиҳаланаётган бино ва иншоотларни жойлаштириш, пойдевор турларини танлаш, ҳудудни муҳандислик тайёрлаш ҳамда ундан фойдаланиш, геологик муҳитни муҳофаза қилиш бўйича таклифлар келтирилиши керак.

307. Техник ҳисоботнинг матни ва график иловаларида мазкур ШНҚнинг 218, 221-бандларига мувофиқ қўшимча равишда бажарилган ишлар тўғрисидаги материаллар батафсил маълумотлар тарзида берилиши лозим.

7-боб. Ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқиш босқичи учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари

308. Ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари лойиҳалаштирилаётган бинолар ва иншоотлар қурилиш ҳудудларининг инженер-геологик шароитларини аниқлигини ҳамда қурилиш ва фойдаланиш даврида уларнинг ўзгаришларини прогноз қилиш ва якуний лойиҳасини асослаш учун тўлиқ бўлишини таъминлаши керак.

309. Муҳандислик-геология изланишлари якуний ҳажмий-жойлаштириш ечимларини, шунингдек муҳандислик муҳофаза лойиҳа ечимларини аниқлаштириш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва ер ишларини бажариш усуллари асослаш (гидромеханизация усули билан) бўйича ишларни олиб бориш, лойиҳалаштирилаётган бинолар ва иншоотларнинг пойдеворлари, асослари ва конструкциялари ҳисоб-китобларини ишлаб чиқиш учун зарур бўлган материаллар ва маълумотларни олишни таъминлаши лозим.

310. Муҳандислик-геология изланишларини, лойиҳа асосида бино ва иншоотлар қурилиши аниқ кўрсатилган ҳудудларда, индивидуал лойиҳалаш ва чизиқли иншоотлар йўналишларининг табиий ҳамда сунъий тўсиқлардан ўтиш ҳудудларида бажариш лозим.

311. Муҳандислик-геология изланишларининг таркиби ва ҳажмини изланишлар дастурида, бино-иншоотларнинг тури, тоифаларини, муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасини, аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотларининг мавжудлигини ҳамда муҳандислик геологик элементларни узил-кесил ажратиш зарурлигини, улар учун норматив ва ҳисобий кўрсаткичларни, дала ва (ёки) лаборатория усуллари билан аниқланган грунтларнинг физик, деформациявий, мустаҳкамлик, фильтрация ва хусусиятларининг бошқа кўрсаткичларини, сувли горизонтларнинг гидрогеологик параметрларини ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак.

Муҳандислик-геология изланишларининг таркиби ва ҳажмини физик-геологик ҳамда муҳандис-геологик жараёнлар динамикасининг миқдорий кўрсаткичларини олишни ҳисобга олган ҳолда, бино ва иншоотларнинг асоси, пойдевори, конструкцияларини ҳисоблаш, уларнинг муҳандислик муҳофазасини ечиш учун белгилаш керак.

312. Тоғ қовламаларини лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг контурлари ва (ёки) ўқлари бўйлаб, пойдеворларга тушадиган оғирлик ва уларнинг жойлашиш чуқурлиги ўзгарадиган жойларда ҳар хил геоморфологик элементлар чегарасида жойлаштириш керак.

313. Хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар мавжуд бўлганда, бино ва иншоотлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасида муҳандис-геологик шароитларни ўрганиш учун, лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар контурларидан ташқарида ёндош ҳудудларда қўшимча қовламаларни жойлаштириш лозим.

314. Тоғ қовламалари орасидаги масофани аввал қовланган қовламаларни ҳисобга олган ҳолда мазкур ШНҚнинг 1-иловасига мувофиқ муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг тоифаларига боғлиқ равишда қуйидаги 4-жадвалга кўра белгилаш керак.

4-жадвал

Муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражаси	Бино ва иншоотларнинг даражасига кўра тоғ қовламалари орасидаги масофа	
	I ва II	III ва IV
I	100-75	75-50
II	50-40	40-30
III	30-25	25-20
<i>Изоҳ. Максимал масофа нотекис босимни сезмайдиган бино ва иншоотлар учун, минимал масофаларни эса нотекис босимга сезгир иншоотлар учун, регионал тажриба ва лойиҳалаш талабларини ҳисобга олган ҳолда қабул қилиниши лозим.</i>		

315. Бино ва иншоотлар асосида таркиби ва ҳолати ҳар хил, қалинлиги ўзгарувчан ҳамда хавфли геологик жараёнлар мавжуд бўладиган хусусиятли грунтлар бўлганда, тоғ қовламалари орасидаги масофани, дастурда асосланганда, 20 m дан кам бўлишига йўл қўйилади, бунда уларни пойдеворларнинг алоҳида турган таянч устунлари тагидан қовланиши керак.

316. II-III тоифали бино ва иншоотларнинг контурлари чегарасидаги тоғ қовламаларининг умумий сони, аввал қовланган қовламаларни қўшган ҳолда учтадан кам бўлмаслиги, ва IV-тоифали бино ва иншоотларнинг контурлари чегарасида эса 4-5 тадан кам бўлмаслиги лозим (уларнинг турларига боғлиқ равишда).

317. Кенглиги ва узунлиги 12 m дан ошмайдиган оддий ва ўрта (I ва II) мураккаблик даражали муҳандис-геологик шароитларда жойлаштириладиган I ва II тоифали бино ва иншоотларни лойиҳалаш бўйича муҳандислик-геология изланишлари учун битта бур-қудук, мураккаб даражали муҳандис-геологик шароитларда (III) эса иккита бур-қудук қовланиши лозим.

318. Курилиши оммавий ва такрорий фойдаланиладиган лойиҳалар асосида ҳамда оддий муҳандислик-геология шароитли, ўлчамлари тоғ ковламалари орасидаги максимал масофалар, мазкур ШНҚнинг 4-жадвалига кўра, чегарасидан чиқмайдиган ҳудудларда техник жиҳатдан мураккаб бўлмаган I ва II-тоифали бино ва иншоотлар гуруҳи жойлашганда, уларнинг умумий сонини бештадан оширмасдан ҳудуднинг бурчаклари ва марказига жойлаштириш лозим.

319. Алоҳида турадиган I-тоифали, оддий ва ўрта мураккаб даражали муҳандис-геологик шароитларда жойлаштириладиган бино ва иншоотлар (омбор бинолари, павильонлар, ёрдамчи иншоотлар) ҳудудларида 1-2 тоғ ковламалари ковланиши керак.

320. Табiiй асосда лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар учун изланишлар олиб борилганда, тоғ ковламалари чуқурлигини лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасининг юқориликгига ҳамда биринчи навбатда кўзда тутилган пойдевор чуқурлиги ва сиқиладиган қатламнинг қалинлигидан 1-2 m чуқурроқ белгилаш керак.

321. Сиқиладиган қатламнинг қалинлиги номаълум бўлганда тоғ ковламалари чуқурлигини пойдеворларнинг тури ва уларга тушадиган оғирликка (қаватлар сонига) боғлиқ равишда қуйидаги 5-жадвалга асосан белгилаш лозим.

5-жадвал

Тасмали пойдеворли иншоотлар		Алоҳида таянчли пойдеворли иншоотлар	
Пойдеворга тушадиган оғирлик, kN/m (қаватлар сони)	Пойдевор тубидан ҳисоблаганда ковламанинг чуқурлиги, m	Таянч устунга тушадиган оғирлик, kN	Пойдевор тубидан ҳисоблаганда ковламанинг чуқурлиги, m
100 гача (1)	4-6	500 гача	4-6
200 гача (2-3)	6-8	1000 гача	5-7
500 гача (4-6)	9-12	2500 гача	7-9
700 гача (7-10)	12-15	5000 гача	9-13
1000 гача (11-16)	15-20	10000 гача	11-15
2000 (16 дан юқори)	20-23	15000 гача	12-19
		50000 гача	18-26
<p><i>Изоҳлар:</i></p> <p>1. Сиқилувчан қатламда ерости суви мавжуд бўлган ҳолларда катта миқдорлар, ерости суви бўлмаган ҳолларда эса кичик миқдорлар олиниши керак.</p> <p>2. Агар ушбу жадвалда келтирилган чуқурликда қоятош грунтлар жойлашган бўлса, бунда ковламалар чуқурлиги қоятош грунтларнинг кам нураган қисмидан ёки пойдевор тубидан 1-2 m чуқур ковланиши, бироқ ковламалар чуқурлиги мазкур жадвалда келтирилган чуқурликдан ортиқ бўлмаслиги лозим.</p>			

322. Алоҳида хусусиятга эга бўлган грунтлар ва хавфли геологик жараёнлар тарқалган ҳудудларда тоғ ковламаларининг 50 фоизидан кам бўлмаган миқдори бу грунтлар қатламини тўлиқ кесиб ўтиши ёки бундай грунтлар ҳамда жараёнлар лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлигига таъсир қилмайдиган чуқурликкача ковланиши лозим.

323. Геологик жараёнлар тарқалган жойларда ковламаларнинг чуқурлиги уларнинг фаол тарқалган зонасидан 3–5 m чуқурроқ бўлиши керак.

324. Тектоник тузилмалари бўлган қоятош грунтлар массивида тоғ ковламаларининг чуқурлиги изланишлар дастурида белгиланиши лозим.

325. Яхлит (монолит) пойдеворли (пойдеворларнинг эни 10 m дан ортиқ бўлганда) бино ва иншоотлар учун қидирув ишлари олиб борилганда ковланинг чуқурлиги махсус ҳисоблар ёрдамида аниқланиши, ҳисоб учун керакли маълумотлар бўлмаганда эса ковламалар чуқурлиги пойдевор энининг ярмига тенг қилиб олинishi зарур.

Қоятош бўлмаган грунтлар учун бу чуқурлик мазкур ШНҚнинг 247 ва 249-бандларини ҳисобга олган ҳолда, 20 m дан кам бўлмаслиги керак.

Ковламаларнинг орасидаги масофа бу турдаги пойдеворлар қўлланилганда 50 m дан ошмаслиги, битта пойдевор остидаги ковламалар сони эса учтадан кам бўлмаслиги зарур.

326. Суюқлик резервуарлари учун мўлжалланган ҳудудларда изланишлар олиб борилганда ковламалар чуқурлиги мазкур ШНҚнинг 247-банди талабларини ҳисобга олган ҳолда, резервуар диаметрининг 0,75 қисмидан кам бўлмаслиги (ҳажми ўн минг куб метрдан кўп бўлган резервуарлар учун), бунда ковламаларнинг сони бештадан кам бўлмаслиги ва шулардан биттаси резервуарнинг марказида жойлашган бўлиши лозим.

327. Мўри қувурлар ва силос иншоотлари учун ковламалар чуқурлиги мазкур ШНҚнинг 247 ва 249-банди талабларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги б-жадвалга асосан белгиланиши лозим.

б-жадвал

Мўри қувурнинг баландлиги, m	Пойдевор тубидан ҳисоблаганда ковланинг чуқурлиги, m	Силос иншоотининг баландлиги, m	Пойдевор тубидан ҳисоблаганда ковланинг чуқурлиги, m
100 гача	20	50 гача	25
200 гача	25	100 гача	35
300 гача	35		
400 гача	45		
500 гача	60		

Изоҳ. Агар мазкур жадвалда келтирилган чуқурликлар доирасида қоятош грунтлар тарқалган бўлса, бунда ковламаларни кам нураган қатламга 1-2 m чуқурлаштирилиши, ковланинг умумий чуқурлиги мазкур жадвалда келтирилган чуқурликлардан ошиб кетмаслиги керак.

328. Қоятош бўлмаган грунтларда қозикли пойдеворлар учун ковламаларнинг чуқурлиги лойиҳаланаётган қозикнинг пастки учидан 5 m чуқурроқ бўлиши керак.

329. Устун-қозик пойдеворли иншоотлар учун изланишлар олиб борилганда ҳар бир бино ёки иншоот учун ковламалар миқдори учтадан кам бўлмаслиги лозим.

330. Осма-қозик пойдеворли иншоотлар учун изланишлар олиб борилганда ковламалар миқдори қурилиш ҳудуди муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражаси ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг тавсифини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги 7-жадвалга асосан белгиланиши керак.

7-жадвал

Лойиҳаланаётган бино ёки иншоот	Тоғ ковламалари орасидаги масофа, m – суратда, тоғ ковламаларининг энг кам миқдори – маҳражда		
	Муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражаси		
	I	II	III
Оммавий қурилишда қаватлар сони 10 ва ундан кам, юклама деворидан пойдеворга тушадиган оғирлиги 500 kN/m гача ва синчли колоннага босими 3000 kN гача бўлган бино	<u>70</u> 2	<u>50</u> 2	<u>30</u> 3
Қаватлар сони 16 ва ундан кам, юклама деворидан пойдеворга тушадиган оғирлиги 3000 kN/m гача ва синчли колоннага босими 20000 kN гача бўлган бино	<u>50</u> 2	<u>40</u> 3	<u>30</u> 4
Баланд бикр (яхлит бирикмали) бино ва иншоотлар силос сақлагичи, домен печлари, тутун мўриси, синчли бўйлама девор (колонна)ларга босими 20000 kN дан кўп бўлган бино)	<u>40</u> 3	<u>30</u> 4	<u>20</u> 5

331. Агар осма қозиклар гуруҳига тушадиган оғирлик 3000 kN дан ортганда, шунингдек бутун иншоот ости қозиклар майдонида ковланадиган 50 фоиз ковламаларнинг чуқурлиги мазкур ШНҚнинг 247 ва 249-бандларини ҳисобга олган ҳолда, қозикларнинг лойиҳаланган чуқурлигидан камида 10 m чуқур бўлиши лозим (қоятош бўлмаган грунтлар учун).

332. Плита-қозик пойдеворлари ва ўлчови 10x10 m дан катта қозик майдонларидан фойдаланганда, ковламаларнинг 50 фоиз қозикларни кўзда тутилган чуқурлаштиришдан сиқиладиган қатлам қалинлигининг чуқурлигидан кам, қозик майдони ёки плита кенлигининг ярмидан кам, бироқ 15 m дан кам бўлмаслиги лозим.

333. Қоятош грунтлар тарқалган жойларда ковламалар қозикларнинг пастки учидан 2 m чуқур қатламни очиши керак.

334. Суғуриб олиш учун ишлатиладиган қозикли пойдеворлар учун тоғ ковламаларининг ва зондлашнинг чуқурликлари қозикларнинг пастки учидан камида 1 m чуқурроқ қовланиши лозим.

335. Массивда қоятош грунтларнинг нураган қатламлари мавжуд бўлганда ҳамда карст тарқалганда, тоғ ковламаларининг чуқурликларини муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасини ва лойиҳаланаётган объектларнинг хусусиятини ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак.

336. Чекловчи ва сувни бошқарувчи сув элтгич ва саноат чиқиндилари, оқоваларини (шлам омборлари, кул уюмлари) тўпловчи баландлиги 25 м гача бўлган тўғонлар (дамбалар) ҳудудларида тоғ ковламаларини тўғонларнинг ўқи бўйлаб ҳар 50-150 м масофада, муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига боғлиқ равишда жойлаштириш керак.

337. Мураккаб муҳандис-геологик шароитларда, тўғонларнинг баландлиги 12 м дан ортиқ бўлганда, ҳар 100-300 м масофада камида учтадан тоғ ковламаларидан ташкил топган қўшимча кўндаланг створлар ковланиши лозим.

338. Тоғ ковламаларининг чуқурликларини тўғонлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасини (сиқиладиган қатлам ва фильтрация зонаси) ҳисобга олган ҳолда, бироқ тўғонлар (дамбалар)нинг бир ярим баландлигидан кам бўлмаган чуқурликларда олиш лозим.

339. Сувнинг фильтрация йўқотишларини аниқлашда, тоғ ковламаларининг чуқурлиги баландлиги 25 м гача бўлган дамба олдида ҳосил бўлган (дмба тубидан ҳисоблаганда) сув баландлигининг икки-уч ҳиссасига тенг бўлиши керак.

Сув ўтказмас грунтлар саёз чуқурликларда бўлганда, тоғ ковламаларини уларнинг тепа сатҳидан 3 м пастроқ ковлаш керак.

340. Саноат чиқиндилари ва оқоваларини тўпловчи ҳавзалар чегарасида, муҳандис-геологик съёмкасининг натижаларига аниқлик киритиш ҳамда ерости сувлари ифлосланишини баҳолашда, қўшимча тоғ ковламаларини ковлаш лозим.

341. Тўпловчи ҳавзалар чегарасида тузиладиган кўндаланг створларнинг сонини, тўпловчи ҳавзалар ичидаги ерости сувлари режимини кузатувчи бур-кудуклар створларини ҳисобга олган ҳолда, ҳудуднинг геологик-гидрогеологик шароитларига боғлиқ равишда белгилаш керак.

342. Створлар орасидаги масофа 200-400 м дан, тоғ ковламалари орасидаги масофа эса 100-200 м дан ошмаслиги лозим.

Жарлик ва сойликларнинг бўйида, суёқ саноат чиқиндилари ва оқовалари тўпланаётган пайтда улар қирғоқларининг турғунлигини баҳолаш мақсадида, тоғ ковламалари орасидаги масофа қисқартирилиши зарур.

Агар тўпловчи ҳавзаларнинг қирғоқлари қоятош грунтлардан ташкил топган бўлса, суёқ саноат чиқиндилари ва оқовалари сизиб чиқиши эҳтимолини аниқлаш учун қоятош грунтларнинг дарзлилиги ва сув ўтказувчанлигини ҳамда узилма ёриқлар мавжудлиги ва уларнинг хусусиятини ўрганиш учун махсус тадқиқот ишларини ўтказиш лозим.

343. Тўпловчи ҳавзалар чегарасидан ташқарида тоғ ковламаларини суёқ саноат чиқиндилари ва оқовалари ҳаракат қиладиган ҳамда ёйилиб кетадиган йўналишларга мос створлар бўйлаб, шунингдек тўплагичлар таъсиридаги зоналарга яқин жойлашиш эҳтимоли мавжуд сув элтгичлар, сув ҳавзалари, ерости сувлари чиқариб олинадиган жойлар, аҳоли пунктлари, қишлоқ хўжалик ерлари ва ўрмонзорлар томонига йўналтирилган створлар бўйлаб жойлаштириш керак.

344. Тўпловчи ҳавзалар контуридан улар таъсиридаги объектларгача кўндаланг створлардаги тоғ ковламалари орасидаги масофа, гидрогеологик шароитларнинг мураккаблигига ва кўндаланг створларнинг узунлигига боғлиқ равишда 300 дан 2000 m гача (минимал масофа – мураккаб шароитларда ёки кўндаланг створларнинг узунлиги 1000 m гача бўлганда, максимал масофа – оддий шароитларда ёки кўндаланг створларнинг узунлиги 10 km дан ортиқ бўлганда) бўлиши лозим.

345. Тоғ ковламаларининг чуқурлиги, ерости сувлари сатҳидан камида 3 m пастрок ковланиши керак.

Тоғ ковламаларининг бир қисмини (30 фоизгача) барқарор сув ўтказмас қатламгача ковланиши, бироқ барча ҳолларда уларнинг чуқурлиги дамба-қўтарма олдида ҳосил бўлган сув баландлигининг бир ярим ҳиссасидан кам бўлмаслиги лозим.

346. Тўплагичлардан сизиб чиқадиган сув микдорининг прогнозини тоғ жинсларининг фильтрация хусусиятларини ҳамда тўплагичлардан фойдаланиш жараёнида суяқ чиқиндилар ва оқоваларнинг миграция хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш лозим.

347. Лойиҳаланаётган ерусти сувларининг сув чиқариш иншоотлари ҳудудларида (ботирилган сув қабул қилгичлар, тўлқиндан ҳимоя қилувчи дамбалар) тоғ ковламаларини сув элтгичнинг ҳаракат йўналишига кўндаланг створлар бўйлаб жойлаштирилиши, бунда улар орасидаги масофа 100-200 m дан ва тоғ ковламалари орасидаги масофа эса сойликнинг асосий геоморфологик элементларини (ўзан, қайир, терраса) ҳисобга олган ҳолда 50–100 m дан ошмаслиги лозим.

348. Фильтрация майдонларида тоғ ковламаларининг сони ўрганилаётган ҳар бир гектарда икки-учтадан бўлиши керак.

349. Тоғ ковламаларининг чуқурлигини, 5 m гача, ерости сувлари яқин жойлашган ерларда эса улар сатҳидан 1-2 m пастрок ковлаш лозим.

350. Ҳар бир ўхшаш грунт шароитли ҳудудларда 8–10 m чуқурликдаги бир-иккита тоғ ковламалари ковланиши керак.

351. Ерости сувлари горизонтининг ифлосланишини, баҳолаш учун тоғ ковламаларининг бир қисми сув ўтказмас қатламдан ёки кам сув ўтказувчи қатламдан 1-2 m пастрок ковланиши лозим.

352. Индивидуал лойиҳаланаётган чизиқли иншоотлар йўналиши ҳудудларида (сунъий иншоотлар, ўйиқлар, қўтармалар) тоғ ковламаларини жойлаштириш ва уларнинг чуқурлигини мазкур ШНҚнинг 8-жадвалига кўра белгилаш керак.

353. Бир турда лойиҳаланаётган чизиқли иншоотлар йўналиши ҳудудларида, ишчи ҳужжатлар ишлаб чиқишни асослаш учун лойиҳа босқичи учун бажарилган муҳандислик-геология изланишларининг материалларидан фойдаланиш, муҳандис-геологик шароитларга аниқлик киритиш учун йўналиш ўқи бўйлаб тоғ ковламалари ковланиши лозим.

354. Чизиқли иншоотлар асосини деформациялар ва (ёки) қўтарувчанлик хусусиятлари (мустаҳкамлигига кўра) бўйича ҳисоблаш талаб қилинган ҳолларда ишчи ҳужжатлар ишлаб чиқишни асослаш учун изланишлар бажарилиши керак.

355. Ҳаво орқали электр узатиш линиялари йўналишларида тоғ ковламаларини таянчлар ўрнатилган қуйидаги нуқталарда жойлаштириш лозим:

оддий муҳандис-геологик шароитларда битта (майдон марказида);

мураккаб муҳандис-геологик шароитларда – тўрт-бештагача ковламаларни.

356. 35 kW дан кам бўлган электр узатиш линияларини лойиҳалашда, муҳандис-геологик бур-қудуқларини бурчак таянчларини ўрнатиш нуқталарида жойлаштирилиши лозим.

Оддий муҳандис-геологик шароитларда бур-қудуқларининг орасидаги масофа 300 m дан ошмаслиги лозим.

Мураккаб муҳандис-геологик шароитларда бур-қудуқларининг орасидаги масофа 100 m дан ошмаслиги керак.

Сув оқимлари, транспорт ва муҳандислик коммуникациялари ўтиш жойларида, муҳандислик-геология бур-қудуқлари бир-биридан камида 100 m масофада жойлаштирилиши лозим.

357. Бур-қудуқларнинг чуқурлиги қуйидагича бўлиши лозим:

табiiй асосдаги таянчлар учун – 8 m гача;

қозикли пойдеворларнинг оралиқ таянчлари учун қозикларнинг учи ботган энг катта чуқурликдан 2 m чуқургача;

бурчак таянчларининг қозик пойдеворлари учун – қозикнинг пастки учидан камида 4 m чуқургача.

8-жадвал

Иншоотлар	Тоғ қовламаларини жойлаштириш			Тоғ қовламаларининг чуқурлиги, m
	Йўналиш ўқи бўйлаб масофа, m	Кўндаланг створлар бўйлаб масофа, m	Створлар орасидаги масофа, m	
Кўтарма ва ўйилмалар баландлиги (чуқурлиги):				
12 m гача	100-300 ва ўйилмалардан кўтармаларга ўтиш жойларида	25-50	100-300 (ўйиқлар учун)	Кўтармалар учун: кам сиқилувчан грунтлар учун 3–5 m ва сиқилувчан грунтлар учун 10–15 m. Ўйиқлар учун: ўйиқнинг лойиҳа баландлигидан ҳисоблаганда мавсумий музлаш чуқурлигидан 1-3 m чуқурроқ.

12 m дан ортик	50-100 ва ўйилмалардан кўтармаларга ўтиш жойларида	10-25	50-100 (ўйиқлар учун)	Кўтармалар учун: кам сиқилувчан грунтлар учун 5-8 m, сиқилувчан грунтлар учун уларнинг қатлами тўлиқ кесиб ўтилади, қоятош ёки кам сиқилувчан грунтларга 1-3 m чуқурлаштирилиб, сиқилувчан грунтларнинг қатлами жуда қалин бўлганда, бироқ кўтармаларнинг бир ярим баландлигидан кам бўлмаган чуқурликларда
Сув элтгичлар, жарлар ва ботик ерлардан ўтиш жойларидаги сунъий иншоотлар				
кўприқлар, йўл ўтказгичлар, эстакадалар	таянч устунлар ўрнатиладиган жойларда битта-иккитадан тоғ ковламаси	-	-	Мазкур ШНҚнинг 326–346-бандларига асосан
сув ўтказгичлар, қувурлар	Қувур ўқи билан кесишиш нуқтасида	10-25	-	Мазкур ШНҚнинг 326–346-бандларига асосан
Қувурўтказгич ва кабеллар ерости ва ерустидан ўтказилганда:				
сув элтгичлардан ўтиш жойлари (сув остидан ўтиш жойлари)	Учтадан кам бўлмаган тоғ ковламалари (ўзанда ва қирғоқларда), аммо 50-100 m дан кам масофада ва сув элтгичнинг эни 30 m гача бўлганда камида биттадан тоғ ковламаси	-	-	Дарёларда - қувурўтказгич ва кабеллар ётқизиладиган лойиҳа чуқурлигидан 3-5 m чуқурроқ ва кўллар ҳамда сув омборларида 1-2m

транспорт ва муҳандислик коммуникациялари билан кесишиш худудлари	Таянч устунлар жойлашадиган жойларда биттадан тоғ ковламаси	-	-	Мазкур ШНҚнинг 326–346-бандларига асосан
---	---	---	---	--

Изоҳлар:

1. Минимал масофа – мураккаб, максимал эса – оддий муҳандис-геологик шароитларда қабул қилиниши керак.

2. Йўналишлар ёнбағирлари мустаҳкам бўлмаган табиий тўсиқлар (сув элтгичлар, жарлар ва ботиқ ерлар)дан ўтадиган жойларда тоғ ковламаларининг чуқурлигини лойиҳаланаётган иншоотларнинг тури ва муҳандислик муҳофазаси бўйича чора-тадбирларга боғлиқ равишда белгиланиши керак.

3. Хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар ривожланган ва бўшанг грунтлар тарқалган худудларда тоғ ковламаларини йўналиш ўқи бўйлаб ва кўндаланг створларда ҳар 50-100 м масофада жойлаштириши керак.

Йўналиш ўқи бўйлаб ва кўндаланг створларда тоғ ковламаларининг орасидаги масофани 25 дан 50 м гача олиши керак.

Ҳар бир створдаги тоғ ковламалари сони учтадан кам бўлмаслиги лозим.

4. Чизиқли иншоотлар йўналишларидаги ўйиқларнинг грунтлари, уларни ер тўшамасига ётқизиши ёки грунт қурилиши материаллари сифатида ишлатиши мумкинлигини баҳолаш мақсадида ўрганилиши керак.

358. Ерости коммуникацияларини лойиҳалашда (кувурўтказгич, кабель линиялари ва коллекторлар) ерости коммуникациялари йўналишлари бўйича муҳандислик-геология бур-қудуқлар ва статистик (динамик) зондлаш нуқталарнинг чуқурлиги мазкур ШНҚнинг 8-жадвали талабига мувофиқ аниқланиши лозим.

359. Муҳандислик-геология бур-қудуқлар орасидаги масофа мазкур ШНҚнинг 352-бандига мувофиқ олиниши лозим.

Агар мавжуд бинолар ва иншоотлар олдиндан аниқланган ерости коммуникациялари таъсир зонасида жойлашган бўлса, бур-қудуқлар орасидаги масофа 25 м дан ошмаслиги керак.

360. IV-тоифадаги вертикал резервуарларни лойиҳалашда муҳандислик-геология бур-қудуқлар сони резервуарнинг майдони билан белгиланиши ва камида тўрттадан иборат бўлиши керак: биттаси марказда ва учтаси девор қисмида (резервуарнинг 0,9-1,2 радиуси оралиғида). Бунда, бур-қудуқлар ораси мазкур ШНҚнинг 4-жадвалида келтирилган масофадан ошмаслиги лозим.

361. Резервуарнинг марказида жойлашган бур-қудуқнинг чуқурлиги пойдеворнинг тахминий чуқурлиги ва бинонинг сиқиладиган қатлам қалинлиги чуқурлигидан камида 2 м ортиқ бўлиши лозим.

362. Резервуар девор қисмидаги бур-қудуқларнинг чуқурлиги пойдевор чуқурлиги ҳамда сиқилувчи қатламнинг 0,7 баравар чуқурлиги йиғиндисидан 2 м чуқурроқ бўлиши керак.

363. Вертикал резервуарларни лойиҳалашда бур-кудуклар чуқурлиги, пойдеворнинг ва сиқилувчи қатламларнинг чуқурлиги йиғиндисидан камида 2 m чуқурроқ бўлиши лозим.

Бинолар ва иншоотларнинг геологик муҳит билан ўзаро таъсиридаги сиқилувчан қатлам чуқурлиги ШНҚ 2.02.01-19 талабларига мувофиқ ҳисоблаб чиқилиши лозим.

364. Муҳандислик-геофизик тадқиқотлар мазкур ШНҚнинг 57-бандига мувофиқ жойлаштирилаётган бино ва иншоотлар ҳудудларида, шунингдек чизикли иншоотларнинг йўналишларида асосан бур-кудук усулларида фойдаланган ҳолда амалга оширилиши керак.

365. Ноёб иншоотлар учун бур-кудуклар ёки тоғ қовламалари орасидаги ҳудудни сейсмоакустик ёки радио тўлқинли текширишларни амалга ошириш лозим.

366. Лойиҳалаштирилаётган бино ва иншоотлар майдонларида геофизик нуқталарнинг ҳолати, иншоотларнинг контурлари ва ўқлари бўйлаб геологик тузилмасини, пойдеворлардаги юкларнинг кескин ўзгариши жойларини, турли геоморфологик элементларнинг чегараларини аниқлаштириш заруратидан келиб чиққан ҳолда танланиши керак.

367. Лойиҳалаштирилаётган иншоотлар контуридаги геофизик кузатув нуқталарининг умумий сони бино ва иншоотларнинг тоифалари ва ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитлари мураккаблигини ҳисобга олган ҳолда аниқланиши лозим.

Геофизик кузатувлар нуқталари орасидаги масофа мазкур ШНҚнинг 4-жадвалига мувофиқ муҳандислик-геология бур-кудуклар орасидаги масофага мутаносиб бўлиши керак.

IV-тоифа бинолар ва иншоотлар учун геофизик кузатув нуқталари тўрт-бештадан кам бўлмаслиги ҳамда масъулият даражаси III тоифа бинолар ва иншоотлар учун учта нуқтадан кам бўлмаслиги керак.

I ва II-тоифа бинолар ва иншоотлар учун геофизик изланишларини бажармасликка йўл қўйилади.

368. Муҳандис-геофизик тадқиқотлар чуқурлиги сиқиладиган қатлам қалинлигининг бир ярим бараваригача (ёки муҳандислик-геология бур-кудуклар чуқурлигининг бир ярим бараваригача) етиши керак.

Геофизик изланишлар катта чуқурликларгача бажариладиган бўлса изланишлар дастурида асослаб берилиши лозим.

369. Чизикли иншоотлар йўналиши ҳудудларида, профилни тузишда йўналиш ўқи бўйлаб геофизик профилларда ва ҳар 50–100 m дан кейин режалаштирилган кесмаларда кузатувлар орасидаги масофа 5 дан 10 m гача бўлиши керак.

Геофизик зондлашда йўналиш ўқи бўйлаб кузатувлар орасидаги масофа 50 дан 150 m гача ва ҳар 100-500 m дан кейин режалаштирилган кесмаларда кузатувлар орасидаги масофа 20 дан 50 m гача бўлиши керак.

370. Тадқиқот дастурида асосланганда узлуксиз зондлаш (электротомография усули билан) га йўл қўйилади.

371. Грунтнинг пўлатга нисбатан агрессивлигини баҳолаш учун электр тадқиқот ишлари ГОСТ 9.602-2016 талабларига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

Адашган тоқларни ўлчаш ҳар бир майдон учун бир ёки иккита нуқтада амалга оширилиши керак.

372. Металл бўлмаган қувурларни лойиҳалашда грунтларнинг солиштирма электр қаршилигини аниқлаш ишларини ишларини бажармасликка йўл қўйилади.

373. Ҳаво электр узатиш линиялари йўналишларини лойиҳалашда геофизик тадқиқотлар мазкур ШНҚнинг 355–356-бандларида келтирилган жойларда ва таянчлар ўрнатиладиган нуқталарда ўтказилиши лозим.

Ҳар бир таянч остида муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблигига кўра бирдан учтагача кузатув нуқталари белгиланиши керак.

374. Лойиҳа ҳужжатларини тайёрлаш учун бир босқичли тадқиқотларни ўтказишда мазкур ШНҚнинг 355–356-бандларида келтирилмаган чизиқли иншоотлар йўналишлари ҳудудларида муҳандислик-геофизик изланишлар мазкур ШНҚнинг 190–192-бандлари ва мазкур ШНҚнинг 2-жадвали талабларига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

375. Электр подстанциялари ва уларга ёндош ҳудудларда геoeлектрик тузилишни, грунтларнинг солиштирма электр қаршилигини (УЭС) аниқлаш мақсадида анодли ертуташиргич қурилмалари ва станцияларини лойиҳалаш учун вертикал электр зондлаш (ВЭЗ) усули орқали электрразведка ишлари амалга оширилиши керак.

Ертуташиргич қурилмалари жойлашган майдонларда тадқиқот чуқурлиги ертуташиргич қурилмасининг чуқурлигига боғлиқ ҳолда 50 дан 200 м гача бўлиши керак.

376. Грунтларни дала шароитида текшириш ишларини алоҳида олинган бино ва иншоотлар ҳудудларида бажариш керак.

Грунтлар кўрсаткичларини аниқлаш усулларини мазкур ШНҚнинг 61–75 ва 193–194-бандларига кўра бино ва иншоотларнинг хусусияти ва тоифаларини ҳисобга олган ҳолда танлаш лозим.

377. Грунтларнинг деформация ва мустаҳкамлик хусусиятлари мазкур ШНҚнинг 6-иловасига кўра амалга оширилиши керак.

378. Грунтларни сатҳи 2500 ва 5000 см² штамплар ёрдамида статик босим остида синаш тажрибаларини тажриба шурфларида, лойиҳаланаётган пойдевор чуқурлигида ва ундан 2-3 м чуқурроқда амалга оширилиши лозим.

379. Грунтларининг сиқилувчан қатлами доирасида тажрибаларнинг сатҳи 600 см² штамплар ёрдамида, бур-қудуқларда ёки грунт массивларида бурама (винт) штамплар ёрдамида амалга оширилиши керак.

380. Грунтларни штамплар ёрдамида синаш тажрибалари грунтларнинг лаборатория шароитида аниқланган деформация модули миқдорларига (юкламаси 0,15 МПа дан ортик бўлган III ва IV-тоифадаги бино ва иншоотлар асосини ҳисоблашда) аниқлик киритиш учун амалга ошириш лозим.

381. Грунтларнинг деформациявий хусусиятларини аниқлаш ва уларга аниқлик киритишда эталон усул сифатида сатҳи 2500-5000 см² штамплар ёрдамида статик босим остида синаш тажрибаларини амалга ошириш керак.

382. Агар иншоотлар (0,15 МПа дан кам юкламаларда) асоси тўртламчи давргача бўлган грунтлар ёки ўзига хос грунтлар (кўпайиш коэффициентига эга бўлмаган) дан иборат бўлса, компрессион синовлари натижасида олинган грунтлар деформацияси модулларини тузатиш штамп синовлари натижалари асосида амалга оширилиши лозим.

383. ГОСТ 20276-2012 да белгиланган ҳолларда, грунт синовлари натижасида радиал прессиометрлар ёрдамида олинган грунт деформацияси модулларини тузатиш учун штамплар билан грунт синовлари бажарилиши керак.

384. Бур-қудуқларда радиал прессиометрлар ва ясси вертикал штамплар (парракли прессиометрлар) ёрдамида грунтларнинг прессиометрик синаш тажрибаларини, грунтлар кескин фарқ қилмайдиган анизотропия хусусиятларига (вертикал ва горизонтал йўналишлар бўйича) эга бўлган ҳолларда амалга ошириш лозим.

385. Оддий ва ўрта муҳандислик-геология шароитли ҳудудларда, III-тоифадаги бир турдаги ва такрорий лойиҳалар бўйича қуриладиган бино-иншоотлар учун, шунингдек индивидуал лойиҳаланаётган чизикли иншоотлар йўналишлари ҳудудларида, грунтларнинг деформациявий ва мустаҳкамлик хусусиятларини аниқлаш учун статик ва (ёки) динамик зондлаш ишлари бажарилиши керак.

386. Статик ва динамик зондлаш ишлари қуйидаги махсус вазифаларни ечиш учун қўлланилиши лозим:

тўкма ва ювма грунтларнинг (вақтга боғлиқ равишда) зичланиш ҳамда мустаҳкамланиш даражасини аниқлаш;

сувга тўйдириш ва сувини чиқариб юбориш натижасида қумли, гилли грунтларнинг зичлиги ҳамда мустаҳкамлиги ўзгаришини ўрганиш;

сувга тўйинтирилган қумли грунтларнинг динамик барқарорлигини аниқлаш.

387. Статик зондлаш синовлари сони бур-қудуқларнинг умумий сонининг 50 фоиздан кам бўлмаслиги керак.

Бинонинг кенглиги ва узунлиги 25 m ёки ундан кам бўлганда эса учтадан кам бўлмаслиги керак.

Агар қатлам кесимида сувга тўйинган қумли грунтлар мавжуд бўлса, статик зондлаш синовлари сони бур-қудуқлар сонининг 100 фоизгача кўпайиши, зондлаш чуқурлиги лойиҳада белгиланган қозикнинг пастки учидан камида 2 m чуқурда бўлиши керак.

388. Қозикли пойдеворлар чизикли иншоотларини лойиҳалаш ҳудудларида (кўприклар, эстакад) ҳар бир таянч остига статик зондлаш амалга оширилиши керак.

Таянч кенглиги 12 m ва ундан ортиқ бўлса, зондлаш нуқталар сони кўпайиши ва улар орасидаги масофа 12 m дан ошмаслиги лозим.

389. Статик ва динамик зондлаш қуйидаги махсус вазифалар учун қўлланилиши керак:

тўкма ва ювма грунтларнинг вақт ўтиши билан сиқилиш ва мустаҳкамлашув даражасини аниқлаш;

суғориш, дренажлаш пайтида қумли ва гилли грунтларнинг мустаҳкамлиги ва зичлигининг ўзгаришини аниқлаш.

390. Қозикли пойдеворларда лойиҳаланаётган ҳар бир бино ва иншоот чегарасида ШНҚ 2.02.03-21 талабларига мувофиқ эталон қозик ва статик зондлаш синовлар сони камида олтига ва тўлиқ ўлчамдаги қозикларнинг статик синовлари сони камида иккита бўлиши керак.

391. Бир текисликда кесиш усулидан фойдаланган ҳолда грунтларнинг норматив хусусиятларини аниқлашда, қияликнинг барқарорлигини ёки массивнинг (йирик бўлакли ёки бир жинсли бўлмаган грунтлардан ташкил топган) мустаҳкамлик хусусиятларини ҳисоблаш учун, ҳар бир МГЭ учун мустаҳкамлик кўрсаткичларини аниқлаш сони учтадан кам бўлмаслиги лозим.

392. Грунтларнинг ҳисобланган хусусиятларини аниқлашда ШНҚ 2.02.01-19 да белгиланган грунт ишончилиги коэффициентларидан фойдаланишга йўл қўйилади.

393. Грунтларнинг дала синовлари сони аввалги муҳандислик-геология ишларнинг натижаларини ҳисобга олган ҳолда дастурда асосланиши керак.

394. Гидрогеологик тадқиқотни грунтлар ва сувли горизонтларнинг гидрогеологик параметрларини ҳамда кўрсаткичларини аниқлаш, гидрогеологик шароитлар ўзгариши прогнозини тузиш учун ва сув сатҳини пасайтирувчи тизимларни лойиҳалаш, фильтрацияга қарши чора-тадбирлар кўриш, дренаж билан боғлиқ масалаларни ечиш, олинган маълумотларга аниқлик киритиш учун амалга оширилиши лозим.

395. Таҷриба фильтрация ишларини (сувни тортиб олиш ва тўлдириш, шурфларга сув қуйиш, бур-қудуқларга босим остида сув қуйиш), лойиҳаланаётган қурилиш хандақлари контурида ва бевосита жойлаштирилиши лойиҳаланаётган ҳудудлардаги сув сатҳини пасайтирувчи, фильтрацияга қарши, дренаж ва бошқа тизимларнинг контурларида бажариш керак.

396. Ерости сувларидан олинадиган намуналар ва кимёвий таҳлиллар миқдорини мазкур ШНҚнинг 277-банди талабларига кўра белгиланиши лозим.

397. Хавфли физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ривожланиш динамикасини, ерости сувлари режимини стационар кузатиш ҳамда бошқа изланишларнинг аввалги босқичларида бошланган кузатувлар мазкур ШНҚнинг 108–116-бандларига асосан давом эттирилиши керак.

398. Изланишлар тугалланганидан сўнг стационар кузатиш тармоқларини бино ва иншоотларни қуриш ва фойдаланиш даврида кузатувларни давом эттириш учун қолдириш лозим.

399. Тоғ қовламаларидан олинган грунтлар намуналарининг физик-механик кўрсаткичларини лойиҳаланаётган ҳар бир бино ва иншоотлар ёки уларнинг гуруҳи жойлашган ҳудудларда лаборатория шароитида аниқлаш керак.

Грунтлар намуналари лойиҳаланаётган объектлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасидаги ҳар бир муҳандислик геологик элементлардан олинган бўлиши керак.

400. Грунтларнинг физик, физик-кимёвий, механик (деформациявий ва мустаҳкамлик) кўрсаткичларини ҳамда уларнинг ўзига хос хусусиятларини лаборатория шароитида аниқлашнинг таркиби, ҳажми (миқдори) ва усулларини изланишлар дастурида, улар хусусиятларининг бино-иншоотлар асосида объектнинг қурилиши, шунингдек ундан фойдаланиш даврида ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда мазкур ШНҚнинг 11-иловасига кўра асосланиши лозим.

401. III ва IV-тоифадаги бино ва иншоотлар учун (0,15 МПа дан ортиқ юкламаларда) грунтларнинг деформация хусусиятлари компрессион сиқиш усули билан тузатиш коэффициентларини қўллаш ёрдамида аниқланиши керак.

Бунда, IV-тоифадаги бино ва иншоотлар учун тузатиш коэффициентлари штамп синовлари натижалари билан солиштирилиши, III тоифадаги бино ва иншоотлар учун штамп синовлари натижалари ёки уч ўқ бўйлаб сиқилиш натижалари билан аниқланиши керак.

402. Табiiй асосда лойиҳаланаётган IV-тоифадаги бино ва иншоотлари учун (штампдан фойдаланиш чекланган тақдирда) грунт синовлари лаборатория шароитида уч ўқ бўйлаб сиқиш усули ёрдамида амалга оширилиши лозим.

403. Сейсмик ҳудудларда қурилиш пайтида (техник топшириқда кўрсатилган умумий сейсмик ҳудудлаштириш харитаси бўйича норматив сейсмиклиги 6 ёки ундан ортиқ балл билан) грунтларнинг сейсмик суюлиши, мустаҳкамлиги йўқолишини ва деформацияланишини аниқлаш учун қуйидагиларда динамик синовлар ўтказилиши керак:
суюлувчи ва осон суюлувчи қумларда;
оқувчанлик кўрсаткичи 0,25 дан юқори бўлган боғланган грунтларда;
йирик бўлакли грунтларнинг таркибидаги 30 фоиздан ортиқ бўлган сувга тўйинган дисперс тўлдирувчи грунтларда.

404. Ташқи динамик таъсир манбалари бўлган транспорт ёки саноат ускуналар, шунингдек фойдаланиш жараёнида динамик таъсир манбалари бўлган иншоотлар яқинидаги бино ва иншоотларни лойиҳалашда, пойдевор асосидаги грунтлар (ҳар қандай намликдаги бўшанг қумлар, сув билан тўйинган ўртача зичликдаги қумлар, оқувчанлик кўрсаткичи 0,5 дан юқори бўлган боғланган грунтлар)нинг тебраниш-судралиш хусусиятларини аниқлаш учун динамик синовлар ўтказилиши лозим.

405. Агар иншоотнинг пойдевори чегараси темир йўл ётқизигининг четидан 100 m дан ортиқ масофада, I-тоифадаги автомобиль йўли ўқидан, трамвай линиясидан, метро линиясидан 50 m масофада, шунингдек динамик таъсирларга эга дастгоҳлар пойдевори чегараларидан 50 m масофада жойлашган бўлса, динамик синовларни бажармасликка йўл қўйилади.

406. Синов натижаларини статистик қайта ишлаш асосида, грунтларнинг норматив ва ҳисобий кўрсаткичларини ҳисоблаш учун зарур бўлган бир хил номдаги кўрсаткичларининг миқдорини, ҳисоблаш йўли билан аниқлаш керак.

Бу ҳисоблашларни асос грунтларининг ҳар хиллик даражаси, кўрсаткични ҳисоблашнинг талаб қилинган аниқлигига (берилган ишончлилик эҳтимоли оралиғида) боғлиқ равишда, лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг тоифалари ва тури (қурилишдан мақсади)ни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозим.

407. Грунтлар ҳисобий кўрсаткичларининг ишончлилик эҳтимоли оралиғини ШНҚ 2.02.01-19 (деформациялар бўйича ҳисоблашларда – 0,85 ва мустаҳкамлик кўрсаткичлари бўйича ҳисоблашларда – 0,95, аммо 0,99 дан ортиқ бўлмаслиги керак) талабларига кўра белгилаш керак.

408. Ҳисоблаш учун маълумотлар мавжуд бўлмаган ҳолларда, грунтлар кўрсаткичларининг миқдори мазкур ШНҚнинг 314-бандига мувофиқ ҳар бир иншоот ёки уларнинг гуруҳи учун ушбу ШНҚнинг 279-бандига мувофиқ ҳар бир муҳандислик геология элементи бўйича лойиҳа учун белгиланган грунт хусусиятлари кўрсаткичларининг миқдоридан кам бўлмаган миқдорда, аввал бажарилган аниқлаш ишлари, шу жумладан, яқин ҳудудда олинган маълумотларни инобатга олган ҳолда таъминланиши лозим.

409. Тоғ қовламаларидан олинган ерости сувлари намуналарининг миқдори ҳар бир сувли горизонт учун учтадан кам бўлмаслиги керак.

Сув намуналарининг миқдорини ерости сувлари кимёвий таркиби кўрсаткичларнинг катта ўзгаришида ёки лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар ҳудудларни sanoat ҳамда бошқа ифлослантирувчи манбалардан чиқадиган оқовалар босиши юз берганда кўпайтириш лозим.

410. Ерости сувлари намуналарининг кимёвий таҳлиллари натижасида аниқланадиган кўрсаткичлар таркибини мазкур ШНҚнинг 117-бандига ва 12-иловасига кўра белгиланиши керак.

411. Лойиҳа ҳужжатларини (ишчи ҳужжатларини) тузиш босқичида юзага келиши мумкин бўлган муҳандис-геологик шароитлари ўзгаришларни прогноз қилиш, лойиҳа ҳужжатларини тайёрлаш учун муҳандислик-геология тадқиқотларини бажариш, грунтларнинг таркиби ва хусусиятлари, геологик ва муҳандислик-геология жараёнларнинг пайдо бўлиши ва ривожланиш интенсивлигини (тезлигини) рақамли қийматларни белгилаш билан миқдорий прогноз шаклида амалга оширилиши лозим.

412. Изланишлар ўтказиладиган майдон (ҳудуд, йўналишлар)нинг муҳандис-геологик шароитида юз бериши мумкин бўлган ўзгаришларнинг миқдорий прогнози лаборатория ва дала усуллари билан грунт таркибини, ҳолатини ҳамда хусусиятларини ўрганиш натижалари, маҳаллий маълумотлардан келиб чиқиб амалга оширилиши керак.

Табий шароитда ўрганиш қийин бўлган хавфли геологик ва муҳандислик-геология жараёнларнинг ривожланишини прогноз қилиш учун физик моделлаштириш қўлланилиши лозим.

413. Муҳандислик-геология шароитларидаги ўзгаришларнинг миқдорий прогнозини асослаш учун қўшимча ҳажмдаги дала ва лаборатория ишлари ҳамда изланишлар (лойиҳалаштирилган бино ва иншоотлар контуриция бундан мустасно) амалга оширилиши керак.

414. Мураккаб муҳандис-геологик шароитларда, ўта хавфли, техник жиҳатдан мураккаб ва ноёб объектларни қуриш режалаштирилган ҳудудда муҳандис-геологик шароитларда юзага келиши мумкин бўлган ўзгаришларнинг миқдорий прогнозини тузиш лозим.

415. Ишчи ҳужжатлар ишлаб чиқиш учун техник ҳисоботнинг матнида мазкур ШНҚнинг 219, 307-бандларига қўшимча равишда мазкур ШНҚнинг 416 – 422 бандларида келтирилган маълумотлар бўлиши керак.

416. Геологик тузилиши бўлимида аниқлик киритилган геологик тузилишнинг тавсифи ва лойиҳаланаётган ҳар бир бино (иншоот) ёки уларнинг гуруҳлари жойлашган ҳудудида ажратилган муҳандислик-геология элементларнинг таърифи ва ётиш шароитлари келтирилиши лозим.

417. Битта геоморфологик элемент ҳудудида майдон (йўналиш)нинг умумий ёки унинг қисмларининг (бино ва иншоотларнинг бир неча ҳудудлари учун умумий равишда) таърифи келтирилиши керак.

418. Гидрогеологик шароитлар бўлимида гидрогеологик параметрларга, ерости сувлари ва грунтларнинг бетонга нисбатан агрессивлиги ва металлларга нисбатан коррозион фаоллиги ўрганилиши лозим.

419. Грунтларнинг физик-механик хусусиятлари бўлимида ҳар бир бино (иншоот) ёки уларнинг гуруҳлари учун аввал бажарилган муҳандислик изланишларини ҳисобга олган ҳолда, грунтлар хоссалари кўрсаткичларининг статистик ҳисоблари натижалари келтирилиши керак.

Грунтларнинг тегишли ишончлилик чегараларида табиий, деформациявий, мустаҳкамлик ва кимёвий хусусиятларининг норматив ҳамда ҳисобий кўрсаткичлари ҳар бир ажратилган муҳандислик-геология элемент учун келтирилиши лозим.

420. Ўзига хос хусусиятли грунтлар бўлимида лойиҳаланаётган бино, иншоотлар ва уларнинг гуруҳлари жойлашган ҳудудлар муҳандислик-геология шароитларининг аниқлик киритилган тавсифи келтирилиши, ҳар бир ажратилган муҳандислик-геология элемент бўйича грунтларнинг физик, деформациявий, мустаҳкамлик, кимёвий ва ўзига хос бошқа хоссаларининг норматив ва ҳисобий кўрсаткичлари аниқланиши ҳамда улар ўзгаришининг прогнози, лойиҳалаш ва муҳандислик муҳофазаси бўйича таклифлар киритилиши керак.

421. Физик-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар бўлимида лойиҳаланадиган иншоот ва улар гуруҳларининг ҳар бир ҳудуди бўйича аниқланган маълумотлар, геологик муҳит билан ўзаро таъсир доирасидаги жараёнларнинг кейинги ривожланиши бўйича аниқланган прогноз ва муҳандислик муҳофазаси ўрганилиши лозим.

422. Муҳандис-геологик шароитлар бўлимида лойиҳаланадиган бино ва иншоотлар учун пойдеворлар турларини танлаш бўйича муҳандислик-геология тавсиялар, физик-геологик жараёнларнинг фаоллигига баҳо бериш, профилактика чора-тадбирлари ва муҳандислик муҳофаза иншоотлари бўйича таклифлар аниқланиши лозим.

Ноёб бино ва иншоотлар қурилиши ва улардан фойдаланиш жараёнида улар асоси деформацияларини кузатиш ҳамда ўлчаш ишларини бажариш зарурати тўғрисидаги талаблар келтирилиши керак.

423. Техник ҳисоботда муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришининг миқдорий прогнози белгиланиши лозим.

424. Техник ҳисобот бўлимларининг сони, номлари муҳандислик-геология шароитларнинг мураккаблигига, изланишлар майдони ёки йўналишнинг узунлигига, ишларнинг мақсади, ечилиши керак бўлган вазифаларга боғлиқ равишда ўзгартирилишига йўл қўйилади.

425. Аввал бажарилган изланишлар учун (лойиҳаолди ёки лойиҳа босқичларида) ёзилган техник ҳисоботда умумий маълумотлар (физик-геологик шароит, муҳандислик-геология ўрганилганлик) келтирилган бўлса ёки бу минтақада лойиҳа ташкилоти учун бир неча марта изланишлар олиб борилган бўлса, ушбу маълумотлар техник ҳисоботда келтирилмаслигига йўл қўйилади.

426. Ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун техник ҳисоботнинг матний иловалар таркиби мазкур ШНҚнинг 218 ва 307-бандлари талабларига жавоб бериши лозим.

Муҳандислик-геология изланишлар натижаларини ҳар бир бино (иншоот) ёки ҳудудлар гуруҳи учун алоҳида келтирилиши керак.

427. Ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун техник ҳисоботнинг график қисмида мазкур ШНҚнинг 219 ва 307-бандларига қўшимча равишда қуйидагилар бўлиши лозим:

лойихаланаётган объект ёки бино ва иншоотларнинг фактик материаллар харитаси (бу харитада техник топшириққа илова қилинган бош режага кўра бино ва иншоотларнинг контурлари ва экспликациялари);

лойихаланаётган бино (иншоотлар)нинг ҳар бир ҳудуди, ёки ҳудудлар гуруҳи учун алоҳида муҳандислик-геология кесималар, бу кесималарда бино (иншоот)ларнинг контурлари ва ерости қисми;

зондлаш графиклари, грунтларни дала шароитида ўрганилгани, фильтрация ишлари натижаларини қайта ишлаш материаллари, геофизик кесималар ва графиклар, стационар қузатувлар графиклари ва бажарилган ишларнинг бошқа график материаллари.

428. Чизикли иншоотлар йўналишлари бўйича муҳандислик-геология кесималарни муҳандислик геодезия изланишлари профиллари билан бирга қўшиб чизиш керак.

8-боб. Бино ва иншоотларнинг қурилиши, фойдаланиш ва тугатиш давридаги муҳандислик геология изланишлари

429. Бино ва иншоотлар қурилиши, улардан фойдаланиш, тугатиш давридаги муҳандислик-геология изланишлар объект ҳудудида геологик муҳит айрим кўрсаткичларининг ҳолати ва ўзгариши тўғрисидаги маълумотларни олишни таъминлаши лозим.

430. Қурилиш даврида қурилиш ўйиқлари ва иншоотлар асосларининг геологик ҳужжатларини юритиш ва грунт ишларининг бажарилиши бўйича геотехник назорат амалга оширилиши керак.

431. Изланишлар ишларининг таркиби ва ҳажмини изланишлар дастурида, қурилиш хандақларини ҳужжатлаштириш натижаларини ва ушбу ШНҚнинг талабларини ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак.

432. Муҳандислик-геология изланишларига бериладиган техник топшириқ мазкур ШНҚнинг 5-банди талабларига қўшимча равишда қуйидаги маълумотларни ўз ичига олиши лозим:

қурилиш ишларининг бажарилиш босқичлари ва муддатларини;

қўлланиладиган техник воситаларни;

қурилишнинг ҳар бир босқичида назорат олиб боришнинг талаб қилинадиган вазифалари ва кетма-кетлигини;

изланишлар натижаларини тақдим этиш тартибини;

олинган натижаларни қурилиш ишларини ишлаб чиқариш билан боғлаш масалаларни тезкор ҳал қилинишни.

433. Техник топшириққа ҳудуд бўйича асосни тайёрлаш муҳандислик-геология хариталари ва кесималари, ўйиқлар чуқурлиги кўрсатилган бош режа, белгиланган қурилиш ишларини олиб бориш графиги илова қилиниши керак.

434. Техник топшириқда тажриба ишларининг махсус турларини (грунтлар хусусиятларини сунъий йўл билан яхшилаш) бажариш тўғрисида талаблар қўйилиши лозим.

435. Қурилиш даврида олиб бориладиган муҳандислик-геология изланишлари, лойиҳа ҳужжатларида кўрсатилиши ва қуйидаги ҳолларда бажарилиши керак:

III ва IV-тоифали бино ва иншоотлар (ноёб бино ва иншоотлар) ҳамда мураккаб муҳандис-геологик шароитли ҳудудларда II-тоифали бино ва иншоотлар қурилишида;

шаҳарнинг тор жойларидаги қурилишларда;

асос грунтларининг техник мелиорацияси бўйича чора-тадбирларни амалга оширишда ва бино, иншоотларга сунъий йўл билан асос яратишда;

ерости сувлари режимини ва хавфли физик-геологик ҳамда муҳандислик-геология жараёнлар ривожланиш динамикасининг стационар кузатувларини давом эттириш (ёки янгидан бошлаш), шунингдек улар ривожланиши ва фаоллашишини прогноз қилишда;

изланишлар тугаллангани билан объект қурилиши орасида узоқ вақт ўтгани сабабли ҳамда бошқа объектлар ҳудуди ёнига қурилганда, улар янги қурилиш натижасида зарар кўрадиган бўлса ёки янги қурилиш (гидротехник қурилиш, ерларнинг сувини қуриштириш, қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ва бошқалар) геологик муҳитнинг жиддий ўзгаришини келтириб чиқарса;

объектлар қурилиши даврида қутилмаган ҳолатлар (бино ва иншоотлар деформацияси, лойиҳа ҳужжатларида қабул қилинган ҳамда амалда аниқланган муҳандис-геологик шароитлар орасидаги фарқлар, хандақлар ва ўйиқларни ерости сувлари босиши, улар ёнбағирларининг ўпирилиши) содир бўлса;

объектлар бош режаларининг ўзгариши, бино ва иншоотлар контурлари изланишлар олиб борилган контурларга нисбатан сурилган бўлса;

объектлар юқори даражадаги хавфли зоналарда қуриладиган бўлса.

436. Изланишлар ҚР 02.01-23 талабларига кўра, қурилиш учун тайёрланган хандақларда, сунъий ўйиқларда, траншеяларда, муҳандислик тайёрлаш ишлари олиб борилган ҳудудларда, ювма ёки тўкма грунтли грунт иншоотлари ҳудудларида, улар қурилиши жараёнида, грунт массивлари мустаҳкамлангандан ва мелиорация қилингандан сўнг амалга оширилиши керак.

437. Қурилиш даврида муҳандислик-геология изланишлари олиб борилганда лойиҳа ҳужжатларида қабул қилинган ва амалда аниқланган муҳандис-геологик шароитларнинг қанчалик мос келганини аниқлаш лозим.

438. Хандақлар, траншеялар ва бошқа ўйиқларни текшириш ҳамда грунтларнинг қатламланишини, уларнинг таркибини, ерости сувларининг сизиб чиқишини ҳужжатлаштириш керак.

439. Изланишлар таркибига хандақлар, траншеялар деворлари ҳамда тубининг тавсифини ёзиш, уларнинг расмини чизиш ва суратга олиш, 1:500-1:50 масштаблардаги батафсил кесималар ва хариталар тузиш, ерости сувлари пайдо бўлган ва барқарор туриб қолган чуқурликларни, грунтларнинг тўйинган капилляр зонасини рўйхатга олиш ҳамда ўйиқларга келиб тушадиган сувларнинг хусусиятларини, сувни чиқариб олиш миқдорини, шунингдек бунинг учун қўлланилган усулнинг самарадорлигини аниқлаш керак.

440. Сув оқимлари ва саноат чиқиндилари тўпловчиларини ўраб турувчи ва сувни тартибга солувчи тўғонлар (дамбалар), баланд тўшамалар ва чуқур ўйиқлар, шунингдек автомобиль йўллари, темир йўллар ва бошқа чизиқли иншоотлар трассалари қуриладиган ҳудудларда муҳандислик-геологик ҳужжатлаштириш ва қурилиш котлованлари ҳамда траншеяларида кузатув ишлари тегишли турдаги қурилиш учун идоравий қурилиш нормаларини инобатга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

441. Лойиҳа ҳужжатларида қабул қилинган ва амалда аниқланган муҳандис-геологик шароитлар орасида жиддий фарқлар топилганда, агар улар қабул қилинган лойиҳа ечимларига ўзгартириш киритадиган бўлса, бунда лойиҳани тўғрилаш учун етарли ҳажмда муҳандислик-геология изланишларини бажариш керак.

442. Амалда аниқланган ва лойиҳадаги муҳандис-геологик шароитлар орасида жиддий фарқлар топилганда, муҳандислик-геология изланишлари хулосаларида лойиҳа ечимларига аниқлик киритиш тўғрисидаги таклифлар бўлиши керак.

443. Қурилиш даврида муҳандислик-геология изланишлари олиб борилганда грунт ишлари қурилиши (грунтларни жойига ётқизиб тўшаш, зичлаш ва сув ёрдамида ётқизиш), ювма ёки тўкма грунтли асосларда муҳандислик тайёрлаш ишлари олиб борилиши, мунтазам равишда барпо қилинадиган тоғ жинслари уюмлари (отваллари) ва грунт иншоотлари ҳудудлари сифатининг геотехник назорати амалга оширилганда уларнинг сифатини қуйидаги йўллар билан баҳолаш лозим:

грунтларнинг амалда аниқланган қуруқ ҳолдаги зичлиги кўрсаткичларини уларнинг лойиҳадаги миқдорлари билан солиштириш;

зичланган грунтларнинг амалда аниқланган намлиги кўрсаткичларини уларнинг оптимал намлиги миқдорлари билан солиштириш.

444. Қумли ва йирик бўлакли грунтларнинг гранулометриқ таркиби аниқланиши лозим.

445. Грунтларнинг зичлигини аниқлаш учун қуйидаги дала-экспресс усулларини қўллаш керак:

вибронзондлаш кичик (габаритли зондларни, зарбли, ботириб киргизиладиган);

геофизик, зичлик-намликни аниқловчи ядровий усулларни;

крилчатка ёрдамида айланма кесиш тажрибаларини;

зичлик-намликни кескир цилиндр ёки (таркибида ҳар хил аралашма бўлган қумли ва йирик бўлакли грунтлар учун) махсус шурфларда аниқлаш усулларини.

446. Грунтларни текшириш ҚР 02.01-23 талабларига асосан амалга оширилиши керак.

447. Асослар грунтларининг техник мелиорацияси (уларни мустаҳкамлаш) бўйича назорат мустаҳкамланган грунтлар намуналарини, бур-қудуқлардан олинган лаборатория шароитида ёки хандақлар тубида бажариладиган дала синовлари маълумотлари асосида амалга оширилиши лозим.

448. Ер остига чуқурлаштирилиб қурилган иншоотларда, дренаж ва бошқа иншоотлар қуриш мақсадида хандақлар қовланганда, қурилиш учун сув сатҳини пасайтириш бўйича чора-тадбирлар самарадорлигини назорат қилиш, махсус қовланган гидрогеологик бур-қудуқларда бажариладиган кузатувлар асосида амалга оширилиши керак.

449. Объектларнинг қурилиши даврида муҳандис-геологик шароитлар ўзгаришининг, гидрогеологик шароитлар ўзгаришининг ва физик-геологик ҳамда муҳандислик-геология жараёнлар ривожланиш динамикасининг ёки янги жараёнлар пайдо бўлишининг стационар кузатувлари мазкур ШНҚнинг 108–116-бандларига асосан амалга оширилиши лозим.

450. Қурилиш даврида бажариладиган махсус муҳандислик-геология тадқиқотлари (кузатувлари)ни қуйидаги вазифаларни ечиш учун амалга оширилиши керак:

хандақлар (ўйиқлар) четидаги грунтларнинг нураш тезлигини ва барқарорлигини, уларнинг ўзини тутишини (нураш интенсивлигини) мунтазам равишда кузатувлар асосида аниқлаш;

техноген таъсирлар остида тоғ жинслари массивлари параметрларининг ўзгаришини, хандақлар ва туннелларда геофизик тадқиқотларни, сейсмоакустик тадқиқотларни бажариш;

ёнбағир ва суффозия жараёнлари ривожланишини, хандақлар четидаги грунтларнинг сиқиб чиқарилиши ва қалқиб чиқишини кузатиш;

грунтлар белгиланган талабларга жавоб бермаган ҳолларда грунт иншоотларини сув ёрдамида ётқизиш тажрибасининг фрагментида синовлар ўтказиш;

грунтларни ер остида зичлаш, мустаҳкамлаш усуллари билан бино ва иншоотлар асосида муҳандислик тайёрлаш ишларини олиб бориш.

451. Объектларнинг қурилиши ва улардан фойдаланиш даврларида изланишлар олиб борилганда, мазкур ШНҚнинг 140-банди келтирилган вазифаларни ечиш мақсадида, мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосини текшириш лозим.

452. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосини текшириш учун шурф ва бур-кудуклар қовлаш, грунтлар ва ерости сувлари намуналарини олиш, зондлаш ишларини ва геофизик тадқиқотлар ва бошқа муҳандислик-геология изланишларини бажариш ҳамда бино ва иншоотлар пойдевори асоси деформацияси ва ерости сувлари режимини стационар кузатиш ишларини олиб бориш керак.

453. Шурфларнинг чуқурлигини, очиладиган пойдевор тубидан 0,5-1,0 м чуқуррок қовлашни ҳисобга олиб белгилаш лозим.

454. Шурфларни бино ва иншоотлар асоси пойдеворига кўндаланг равишда қовлаш керак.

455. Барча қовланган шурфларда улар деворларининг ва асос пойдевори грунтларининг расмини чизиш (1:20 ёки 1:50 масштабларда) ва суратга олиш лозим.

456. Монолитларни очиладиган пойдевор тубида жойлашган грунтларнинг барча турлари қатламидан бевосита пойдевор тубидаги ва унга қарама-қарши томондаги қатламлардан олиш керак.

457. Шурфлар ёрдамида очилган пойдеворларнинг конструкцияси, материали ва ҳолати аниқланиши лозим.

458. Тоғ қовламаларини қовлаш жараёнида бино ва иншоотлар пойдевор асосидаги грунтларнинг тузилмаси ва ҳолати (намлаш, музлаш, ювилиб кетиш, юмшаш) бузилишининг олдини олиш чора-тадбирлари кўрилиши керак.

459. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдевори асосини текшириш натижалари асосида тузиладиган техник ҳисоботда мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларга қўшимча равишда қуйидагилар келтирилиши керак:

бино ва иншоотларнинг қурилиши ва улардан фойдаланиш даврларида геологик муҳитнинг, гидрогеологик шароитлар, грунтларнинг деформациявий ва мустаҳкамлик хусусиятларининг ўзгариши ва бу ўзгаришларнинг аввал қилинган прогнозга мос келганлиги;

пойдеворлар тубида ва уларнинг таъсир зонасидан ташқарида алоҳида-алоҳида ажратилган муҳандис-геологик элементлари учун грунтларнинг норматив ва ҳисобий кўрсаткичлари;

аввалги йилларда бажарилган изланишлар маълумотларга асосан, бу бино ва иншоотлар қурилгунга қадар аниқланган муҳандис-геологик элементлари учун грунтларнинг норматив ва ҳисобий кўрсаткичлари.

460. Бино ва иншоотлардан фойдаланиш даврида геологик муҳит айрим кўрсаткичларининг стационар кузатувларини (локал мониторинг) олиб боришни изланишларнинг аввалги босқичларида тузилган кузатув пунктлари (бур-қудуқлар, постлар, нуқталар) тармоғи асосида, улар бўлмаганда янги тузиладиган кузатув пунктлари асосида амалга ошириш керак.

461. Кузатишлар хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар ривожланишининг мониторингини олиб бориш, бино ва иншоотлар деформацияларини аниқлаш ва бино ва иншоотлар барқарорлигига салбий таъсир этувчи бошқа омилларни кузатиш учун олиб борилиши лозим.

462. Стационар кузатувларни геофизик ва геодезик усуллар, зондлаш, лаборатория синовлари ва бино ва иншоотлар асосида ҳамда хавфли физик-геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар тарқалган ҳудудларда ўрнатилган ўлчов ускуналари ёрдамида амалга оширилиши керак.

463. Кузатув тармоқларининг зичлиги, кузатувларни олиб бориш усуллари ва даврийлиги, иншоотнинг ўзига хос хусусиятларидан, муҳандислик-геология ҳамда гидрогеологик шароитлардан, жараёнлар содир бўлишининг тезлиги (интенсивлиги)дан келиб чиқиб, изланишлар дастурида белгиланиши лозим.

464. Грунтлар ва ерости сувларининг ифлосланиш даражасини ҳамда ифлослантирувчи кўрсаткичларнинг таркибини аниқлаш учун уларнинг кимёвий таҳлилини амалга ошириш керак.

465. Муҳандислик-геология изланишлари натижаларини мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига асосан тузиладиган техник ҳисоботда келтирилиши лозим.

466. Лойиҳа ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун бажарилган муҳандислик-геология изланишларда тузилган миқдорий прогнознинг ишончилигини бино ва иншоотни қуриш, улардан фойдаланиш даврида бажариладиган изланишлар натижаларига кўра текшириш керак.

467. Корхона, бино ва иншоотларни тугатиш даврида бажариладиган изланишлар ҳудудларнинг санацияси (соғломлаштириш) ҳамда рекултивацияси (грунтларни, ерларни қайтадан тиклаш) бўйича лойиҳа ечимларини асослаш учун, шунингдек изланишлар натижасида техник ҳисобот тузиш учун зарур бўлган материаллар ва маълумотларни олишни таъминлаши керак.

468. Муҳандислик-геология изланишларининг таркиби ва ҳажмини, изланишлар дастурида белгиланиши лозим.

469. Изланишлар давомида қуйидагилар амалга оширилиши керак:

геологик муҳитда аҳоли соғлиги учун хавфли бўлган ифлослантирувчи моддаларнинг мавжудлигини аниқлаш;

ифлослантирувчи моддаларни зарарсизлантириш ва утиллаштириш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш;

грунт қатламининг ҳолатини текшириш ва ҳудуднинг айрим ҳудудларида грунтлар ва грунтларни алмаштириш, объектни тугатишдан содир бўладиган хавфни баҳолаш тўғрисида таклифлар киритиш.

470. Грунтли қурилиш материаллари ҳамда объект тугаллангандан сўнг амалга ошириладиган ерни тиклаш материаллари учун грунт изланишлари ШНҚ 1.02.07-19 талабларига асосан бажарилиши лозим.

471. Объект тугатилгандан сўнг ҳудудни соғломлаштиришга қаратилган ҳудудни қуриши ва бошқа мелиоратив чораларни амалга ошириш зарурати билан боғлиқ бўлган геологик муҳитнинг алоҳида кўрсаткичларини ўрганиш, дастурда кўзда тутилган комплекс ёки алоҳида иш турларини бажариш асосида олиб борилиши керак.

472. Объектларни қуриш ва улардан фойдаланиш даврида олиб борилган муҳандислик-геология изланишлар натижасига кўра тузиладиган техник ҳисобот мазкур ШНҚнинг 207 ва 298-бандларига қўшимча равишда қуйидаги маълумотларни ўз ичига олиши лозим:

ҳудуд қурилиши учун асос муҳандислик тайёргарлиги қабул қилинганлиги тўғрисида далолатнома ва хулосаларни;

асос грунтларида ўтказилган техник мелиорациянинг сифати тўғрисида хулосаларни;

грунтларни карьердан қовлаб олиш тўғрисидаги хулосаларни;

сув ёрдамида ётқизилган грунтларнинг қаватма-қават назорати ва сув ёрдамида ётқизиб тайёрланган алоҳида ҳудудларни қабул қилингани тўғрисида маълумотларни;

қурилиш ишларини ташкил қилиш ва ишлаб чиқишнинг усуллари аниқлик киритиш, грунтларни сунъий йўл билан мустаҳкамлаш технологиялари, профилактик ва муҳофаза чора-тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича таклифларни.

9-боб. Ўзига хос грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик геология изланишларини олиб бориш

473. Ўзига хос грунт турлари ва уларнинг асосий хусусиятлари мазкур ШНҚнинг 14-иловасига асосан амалга оширилиши лозим.

474. Қурилиш учун муҳандислик-геология изланишларини мураккаб шароитларда ва ўзига хос шароитга эга бўлган ҳудудларда (иктисодиёт тармоқларининг объектларини жойлаштириш кўзда тутилган ер қаъри лаҳимларида, Орол денгизининг шельф зонаси ва бошқалар) мазкур ШНҚга қўшимча равишда муҳандислик-геология изланишларини ШНҚ 1.02.23-2022 талаблари ҳисобга олиниши керак.

475. Муҳандислик-геология изланишлари лойиҳаланаётган ҳудуд (майдон, ҳудуд, йўналиш)нинг муҳандислик-геология шароитининг комплекс равишда ўрганиш (ҳудуднинг рельефи, геологик тузилиши, геоморфологик ва гидрогеологик шароити, грунтлар таркиби, ҳолати ва хусусиятлари, геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар, ўзлаштирилган (қурилиш олиб борилган) ҳудудларнинг ўзгаришлари)ни таъминлаши лозим.

476. Геологик муҳитдан рационал фойдаланиш ва муҳофаза қилишни ҳисобга олган ҳолда объектларни лойиҳалаш, қуриш, улардан фойдаланиш учун етарли ҳамда зарур материалларни олиш мақсадида, лойиҳаланаётган объектлар билан геологик муҳитнинг ўзаро таъсир доирасида муҳандис-геологик шароитлар ўзгариш эҳтимоллигини прогноз қилишни таъминлаш муҳандислик-геология шароитни комплекс ўрганиш доирасига кириши керак.

477. Ўзига хос грунтлар ва хавфли геологик жараёнлар тарқалган ҳудудларда олиб бориладиган муҳандислик-геология изланишлари таркибига мазкур ШНҚнинг 14-бандида келтирилган иш турлари ва комплекс текширишлар кириши лозим.

478. Қурилиши лойиҳаланаётган ҳудуднинг муҳандис-геологик ва гидрогеологик шароитлари тўғрисидаги материалларни йиғиш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш ишлари лойиҳаолди ва лойиҳа ҳужжатлари ишлаб чиқишнинг барча босқичларида, аввалги босқич натижаларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши керак.

479. Йиғилиши, қайта ишланиши керак бўлган материаллар ва уларнинг таркиби мазкур ШНҚнинг 15-бандига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

480. Аввалги йилларда бажарилган изланишлар тугагандан лойиҳа бошлангунга қадар 2-3 йилдан кўп вақт ўтган бўлса улардан фойдаланиш имконияти геологик муҳит, гидрогеологик шароитлар, рельефнинг ўзгарганлиги ва техноген таъсирлар мазкур ШНҚнинг 9-жадвалини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши лозим.

481. Муҳандислик-геология изланишлари дастури тузилгунга қадар ўтказиладиган кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар натижаларига кўра аниқланиши керак.

482. Аввалги йилларда бажарилган барча изланишларнинг материаллари геологик муҳитнинг техноген таъсирлар натижасида ўзгариш динамикасини тиклаш учун фойдаланилиши лозим.

483. Аввалги йиллардаги бажарилган изланишлар маълумотлар ва бошқа маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш натижасида изланишлар дастури ва техник ҳисоботни тузишда ўрганилаётган ҳудуд муҳандис-геологик шароитларининг ўрганилиш даражаси ва бу материаллардан лойиҳаолди ва лойиҳа масалаларини ечиш учун (унинг қачон бажарилганлигини ҳисобга олган ҳолда) фойдаланиш имконияти баҳоланиши керак.

9-жадвал

Муҳандислик-геологик шароитларнинг хусусиятлари	Амалдаги натижаларнинг чеклаш муддати, йил	
	Қурилмаган (ўрганилмаган) ҳудудларда	Қурилган (ўрганилган) ҳудудларда
Геологик тузилиши	муддатсиз	муддатсиз
Гидрогеологик шароитлар	5	2
Грунтларнинг физик-механик хоссалари, ерости сувларининг кимёвий таркиби	5	2

Муҳандислик-геологик шароитларнинг хусусиятлари	Амалдаги натижаларнинг чеклаш муддати, йил	
	Қурилмаган (ўрганилмаган) худудларда	Қурилган (ўрганилган) худудларда
Геологик ва муҳандислик-геология жараёнлар	5	2
Геокриологик ва муҳандислик-геокриологик жараёнлар	5	2
Сейсмик ёки сейсмотектоник шароитлар	муддатсиз	муддатсиз

484. Йиғилган материаллар асосида ўрганилаётган худуднинг муҳандис-геологик шароитлари тўғрисида ишчи гипотеза шакллантирилиши ва ушбу шароитларнинг мураккаблик даражаси белгиланиши лозим.

Бу маълумотларга асосан қурилиш объектининг изланишлар дастурида кидирув ишларининг таркиби, ҳажми, уларни бажариш услуби ва технологияси белгиланиши лозим.

485. Муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасини мазкур ШНҚнинг 1-илоvasида келтирилган алоҳида олинган омилларга (уларнинг асосий лойиҳа ечимига) таъсирини ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак.

486. Ерни масофадан туриб зондлаш маълумотларининг дешифровкаси ва аэровизуал кузатувлар катта майдонлардаги (узунликдаги) худудларнинг муҳандис-геологик шароитларини ўрганиш ва баҳолаш ҳамда бу шароитларнинг ўзгариш динамикасини ўрганиш зарурати туғилганда қўлланилиши лозим.

487. Ерни масофадан туриб зондлаш маълумотларининг дешифровкаси ва аэровизуал кузатувларини мазкур ШНҚнинг 23–25-бандларига кўра амалга оширилиши керак.

Дешифровка материалларига кўра ердан туриб текширишлар натижасида аниқлик киритилган геоморфологик харита тузилиши лозим.

488. Изланишларни амалга ошириш даврида муҳандис-геологик кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширувларнинг вазифаларига қуйидагилар кириши лозим:

изланишлар ҳудудини кўздан кечириш;

худуд рельефини кўз билан чамалаб (визуал) баҳолаш;

мавжуд очилмаларнинг, табиий очилмалар, жарликлар, карьерлар, қурилиш қовламалари тавсифини ёзиш;

сув чиқадиган жойлар тавсифини ёзиш;

геодинамик жараёнларнинг ташқи кўринишини ёзиш;

гидрогеологик ва экологик шароитларнинг геоботаник индикаторлари тавсифини ёзиш.

489. Кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текшириш йўналишлари аэрофото ва съёмканинг бошқа турлари натижасида ажратилган асосий контурларни кесиб ўтиши керак.

490. Табиий очилмалар мавжуд бўлмаган ёки улар етарли бўлмаган ҳолларда қўшимча дала ишларини амалга ошириш (аэровизуал кузатувлар, алоҳида қовламаларни қовлаш, геофизик тадқиқотлар, зондлаш, грунтлар, ерости сувлари намуналарини олиш ва уларнинг лаборатория таҳлили) изланишлар дастурида асосланиши лозим.

491. Худудни кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текшириш йўналиш кузатувлари йўли билан амалга оширилиши ва улар бошқа дала ишларидан олдин бажарилиши керак.

492. Йўналиш кузатувлари ўрганилаётган худуд муҳандис-геологик шароитларининг асосий ҳолатларини аниқлаш ва ўрганиш учун кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширувлари, муҳандис-геологик съёмкасини бажариш жараёнлари мазкур ШНҚнинг 31–39-бандларига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

493. Тоғ ковламалари ва бур-қудуқларни ковлаш мазкур ШНҚнинг 41–56-бандларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

494. Изланишлар дастурида белгиланадиган бур-қудуқларни бурғилаш усуллари бурғилашнинг юқори даражадаги самарадорлигини, грунт қатламлари чегараларини белгилашдаги зарур аниқликни (хатоликлар 0,25-0,50 m дан ошмаслиги), грунтларнинг турлари, ётиш шароити, таркиби, ҳолати ва хусусиятларини, уларнинг ўзига хос текстурасини табиий шароитда ётган ҳолатда ўрганишни таъминлаши лозим.

495. Шнек билан бурғилашни унинг кесим тавсифини белгилашда йўл қўйиладиган хатоликлар ва грунт қатламлари орасидаги контактларни белгилашдаги аниқликлар паст (хатоликлар 0,5-0,75 m ва ундан ҳам юқори) бўлгани сабабли, изланишлар дастурида асосланиши лозим.

496. Шахта ва штольнялар юқори даражадаги масъулиятли ва ноёб бино ҳамда иншоотларни лойиҳалашда, шунингдек ер қаъри лаҳимларида жойлаштириладиган иқтисодиёт объектларида, изланишлар дастурида асосланганда ковланиши лозим.

Шахта ва штольняларда тоғ жинсларининг ётиш шароити, сув билан тўйинганлик даражаси, уларнинг ҳарорати, сақланганлик даражаси, геологик тузилмалар ва узилмаларнинг хусусиятини ўрганиш ҳамда намуналар олиш, тоғ жинсларининг хусусиятларини ўрганиш ва бошқа махсус ишларни бажариш керак.

497. Ишлар тугаллангандан сўнг барча тоғ ковламалари йўқ қилиниши, шурф ва дудкалар гилли грунтлар билан шиббалаб тўлдирилиши, бур-қудуқлар гил ёки цемент-қумли аралашма билан табиий муҳит ифлосланишининг ва физик-геологик ҳамда муҳандис-геологик жараёнлар фаоллашишининг олдини олиш мақсадида, беркитиш ҳамда рекультивация ишлари бажарилиши лозим.

498. Геофизик тадқиқотлар ўзига хос грунтлар тарқалган худудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб боришда муҳандислик-геология изланишларининг барча босқичлари мазкур ШНҚнинг 57–60-бандларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

499. Грунтларни дала шароитларида тадқиқ қилиш ўзига хос грунтлар тарқалган худудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш мазкур ШНҚнинг 61–75-бандларига мувофиқ бажарилиши лозим.

500. Гидрогеологик тадқиқотлар муҳандислик-геология изланишлари мазкур ШНҚнинг 76–107-бандларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

501. Стационар кузатувлар ўзига хос грунтлар тарқалган худудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш мазкур ШНҚнинг 108–116-бандларига мувофиқ бажарилиши лозим.

502. Грунтларнинг лаборатория тадқиқотлари ўзига хос грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш мазкур ШНҚнинг 117–123-бандларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

10-боб. Чўкувчан грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

503. Чўкувчан грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун муҳандислик-геология изланишлари олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига қўшимча равишда қуйидагилар техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

чўкувчан грунтларнинг тарқалган жойлари ва уларнинг маълум геоморфологик элементлар ва рельеф шаклларига боғлиқлиги;

рельефнинг ўзига хос шакллари (товоқ шаклидаги чўкмалар, суффозия чўкмалари) ва уларнинг маълум геоморфологик элементларга боғлиқлиги;

чўкувчан қатламнинг қалинлиги;

кўмилган грунтларнинг, карбонатли ва гипсли тузилмаларнинг, юмронқозик инларининг мавжудлиги ва уларнинг тарқалганлиги;

ўхшаш шароитли ҳудудларда грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятларини ўрганиш ва хандақларда ўтказилган тажриба-намлаш синовларининг натижалари;

грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятлари;

чўкувчанлик бўйича грунт шароитларининг тури;

намлаш манбалари, амалдаги бино ва иншоотлардаги мавжуд деформацияларнинг ҳолати ва хусусияти.

504. Лойиҳаолди ҳужжатлари учун грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятлари (грунтларнинг ўз оғирлиги остида ва қўшимча босим остидаги нисбий чўкувчанлиги, чўкувчанликнинг бошланғич босими) лаборатория шароитларида текширишларга асосан аниқланиши керак.

505. Ҳар бир геоморфологик элементда шурфлар (дудкалар) ковлаш ва грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятларини аниқлаш учун ҳар бир литологик қатламдан камида учтадан монолит олиш лозим.

506. Лойиҳа ва ишчи ҳужжатлар босқичи учун муҳандислик-геология изланишларига бериладиган техник топшириғида мазкур ШНҚнинг 5-бандида келтирилган талабларга қўшимча равишда асос ва пойдеворлар, лойиҳа ечимлари ҳамда чўкувчанликка қарши белгиланадиган чора-тадбирлар тўғрисидаги маълумотлар берилиши керак.

507. Лойиҳа ҳужжатлари учун изланишларда мазкур ШНҚнинг 298, 307-бандларига қўшимча равишда қуйидагилар аниқланиши ва техник ҳисоботда кўрсатилиши лозим:

микрорельефнинг хусусияти, чўкувчанлик жараёни ҳамда ҳодисаларининг ривожланиши (товоқ шаклидаги чўкмаларнинг, адирлараро чўкмаларнинг, тақирларнинг, шўртоб ва шўрланган ерларнинг ўлчамлари ва шакллари);

лесс ётқизиқлари ва чўкувчан қатламнинг қалинлиги, уларнинг майдон узра ўзгариши;

лесс ётқизиклари тузилма (вертикал ва горизонтал бўйича макроғовакларнинг хусусияти, уларнинг чуқурлик ва майдон узра жойлашиши, агрегатлилиги, чанглилиги) ҳамда таркиб (ингичка қатламлилиқ, дарзлилиқ, конкрециялар, гипс тўшамларининг мавжудлилиги)ининг ўзига хос хусусиятлари;

10 фоизли НСІ да қайнаш даражаси, карбонатларнинг кесимда тақсимлангани;

чўкувчан қатламнинг цикли тузилиши, қатламлар ва улар комплекслари орасидаги контактларнинг ўзига хос хусусиятлари;

грунтлар таркиби ва хусусиятларининг тавсифи ва улар чўкувчанлигининг микдорий кўрсаткичлари;

гранулометриқ таркиби (таҳлилларга тайёрлашнинг ҳар хил схемаларида);

грунтларнинг табиий намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги деформациявий ва мустаҳкамлик хусусиятлари;

чўкувчан грунтларнинг фильтрация хусусиятлари;

грунтларнинг ўз оғирлиги натижасида чўкиши;

чўкувчанлик бўйича грунт шароитларининг тури;

чўкувчанликнинг майдон ва чуқурлик бўйича ўзгариши;

рельефнинг пасайган жойларида грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятлари;

ажратилган муҳандислик-геологик элементларида чўкувчан грунтларнинг табиий намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги чўкувчанлик, деформациявий ва мустаҳкамлик хусусиятлари кўрсаткичларининг норматив қийматлари;

чўкувчан бўлмаган тўшама грунтларнинг жойлашиш чуқурлиги, литологик таркиби ва кўрсаткичлари, уларнинг фильтрация хусусиятларини (кўшимча топшириқ бўйича) баҳолаш.

508. Лойиҳа учун изланишларда тоғ қовламалари ҳар бир геоморфологик элементда муҳандислик-геология кесимлар (бўйлама ва кўндаланг) ўтказиш имкониятини ҳамда товоқ шаклидаги чўкмалар ва улар оралигини, суффозия воронкаларни ҳисобга олган ҳолда жойлаштирилиши керак. Бунда, тоғ қовламалари сув ёки гилли эритмалардан фойдаланмаган ҳолда қовланиши лозим.

509. Лойиҳа учун изланишларда тоғ қовламаларининг бир қисмини шурфлар ва дудкалар ташкил қилиши керак.

Ҳар бир муҳандислик геологик элементлар доирасида жойлашган шурфлар ва дудкалардаги чўкувчан грунтлардан камида олтитадан монолит олиниши лозим.

510. Чўкувчан қатламнинг қалинлиги 25 м дан ортиқ бўлганда ҳамда сувли горизонт очилганда, грунт олгичлар (грунтонослар) билан монолитлар олиб шурф ва дудкаларнинг чуқурлигини бур-қудуқлар ёрдамида охиригача етказилиши керак.

511. Монолитлар ва намуналарни тоғ қовламаларидаги ҳар бир муҳандислик геологик элементдан, бироқ 1-2 м дан кам бўлмаган ораликдан олиниши зарур.

Монолитлар товоқ шаклидаги чўкмалар ва уларнинг орасида жойлашган тоғ қовламаларидан олиниши лозим.

512. Лаборатория шароитида чўкувчан грунтларнинг қуйидаги физик-механик хусусиятлари аниқланиши керак:

грунтларнинг ўз оғирлиги ва умумий босим (ўз оғирлиги ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотлардан ва майдон текисланган ҳолатларда тўкма грунтлар оғирлигидан пайдо бўладиган босим) натижасида нисбий чўкувчанлиги;

бошланғич чўкиш босими;

бошланғич чўкиш намлиги;

нисбий чўкувчанликнинг босимга боғлиқлиги;

грунтлар чўкувчанлик хусусиятларининг майдон ва чуқурлик бўйича ўзгариш даражаси;

табiiй намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги деформация модули;

чўкувчан грунтларнинг табiiй намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги мустаҳкамлик хусусиятлари (солиштирма илашиш ва ички ишқаланиш бурчаги);

сувда эрувчан тузлар;

грунтларнинг физик хусусиятлари.

513. Лаборатория шароитида чўкувчан грунтлар ўрганилганда уларнинг гранулометрик ва микроагрегат таркиблари ГОСТ 12536-2014, O'z DSt ASTM D 6913:2022 (ASTM D6913/D6913M-17, IDT) талабларига кўра аниқланиши лозим.

514. Лаборатория шароитида синовлар ўтказиб, чўкувчанлик бўйича грунт шароитларининг турини аниқлашда бур-қудуқлар ва шурфлардан олинган монолитлар бўйича грунтларнинг ўз оғирлигидан тушган босим остида аниқланган нисбий чўкувчанлик кўрсаткичларидан фойдаланиш керак.

515. Бур-қудуқлардан олинган монолитлар бўйича аниқланган натижаларни, уларнинг шурфлардан олинган монолитлар бўйича натижалари билан мос келишини ҳисобга олиш лозим.

516. Хандақларда тажриба-намлаш синовларини оммавий тарзда янги ўзлаштириладиган майдонларда ва йирик объектларни лойиҳалашда, чўкувчанлиги II тур грунт шароитли ҳудудларда, қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш керак:

чўкувчанлик бўйича грунт шароитлари турини;

грунтлар чўкувчан қатламининг қалинлигини;

грунтларнинг ўз оғирлигидан тушган босим остида чўкиши бошланадиган чуқурликни;

грунтларнинг ўз оғирлигидан тушган босим остида чўкиш миқдорини;

бошланғич чўкиш босимини;

намлаш бошлангандан ҳар хил вақт ўтгандан кейинги намлик ва намлик даражаси миқдорларини;

чўкувчан қатламни тўлиқ намлаш учун кетган вақт ва бунинг учун зарур бўлган сув ҳажмини;

пойдевор асосини тайёрлаш дастлабки намлаш йўли билан амалга оширилганда чўкишнинг ривожланиши учун кетадиган вақтни.

517. Грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятлари катта ўзгаришларга учрайдиган ҳудудларда тажриба-намлаш синовлари ўтказилганда, синовларни кичик юзали хандақларда тезкор намлаш йўли билан амалга оширилиши лозим.

Бунда, олинган натижаларни бир ёки иккита ҳудудларда амалга ошириладиган катта юзали хандақларни намлаш натижалари билан солиштириш керак.

518. Хандакларда тажриба-намлаш синовлари билан бирга намланган чўкувчан грунтларни прессиометрлар ва айланма кесиш ёрдамида синаш ишларини бажариш лозим.

519. Грунтларни штамплар ёрдамида асосни намлаб синаш ишларини ГОСТ 20276-2012 талабларига кўра, III ва IV-тоифали бино ва иншоотларни лойиҳалашда деформация модулини, штамп тагидаги грунтларнинг намланиш натижасида чўкиш миқдорини, бошланғич чўкиш босимини, нисбий чўкувчанликни аниқлаш учун амалга оширилиши лозим.

520. Қурилиш тугалланган ҳудудларда изланишларни, бино ва иншоотлар қурилиши ҳамда улардан фойдаланиш даврларида муҳандис-геологик шароитларда юз берган ўзгаришларни (ҳолати, деформациялар, бино-иншоотлар асос ва пойдеворлари ҳамда конструктив схемалари техник ечимларининг хусусиятлари, уларнинг нотекис чўкишларга сезгирлиги) ҳисобга олган ҳолда бажариш лозим.

521. Ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига кўшимча равишда қуйидагилар аниқланиши ва техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

алоҳида олинган бино ва иншоотлар ҳудудларининг, чўкувчан қатламининг қалинлиги, грунтларнинг ўз оғирлигидан тушган босим остида чўкиш эҳтимоли кўрсатилган ҳолда, чўкувчанлик бўйича грунт шароитларининг тури;

ҳар бир муҳандислик геологик элемент учун чўкувчан грунтларнинг табиий намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги деформациявий ҳамда мустаҳкамлик хусусиятлари кўрсаткичларнинг норматив ва ҳисобий қийматлари;

грунт сувлари режими ўзгаришини баҳолаш;

ҳар хил босим остида нисбий чўкувчанликнинг чуқурлик бўйича ўзгариш графиги; ҳудуддаги чўкувчан грунтлар қатламида муваққат сувли горизонтлар мавжудлиги тўғрисида маълумотлар;

объектдан фойдаланиш даврида пайдо бўлиш эҳтимоли бўлган муваққат сувли горизонтларнинг жойлашиш ўрни ва чуқурлиги;

алоҳида олинган ҳудудларда чўкувчанлик жараён ва ҳодисаларининг пайдо бўлишини баҳолаш;

чўкувчанликка қарши чора-тадбирлар ҳамда пойдеворлар турини танлаш бўйича таклиф ва тавсиялар.

522. Техник топшириққа мувофиқ грунт асослари ва грунт таянчлари қурилиши учун грунтлар ўрганилиши ва ҳисоботда уларнинг бир хиллик даражаси, зичлиги, максимал зичлиги, сув ўтказувчанлиги келтирилиши керак.

Асоснинг чўкувчан грунтларини кимёвий ва физикавий-кимёвий усуллар билан мустаҳкамлаш, кўшимча равишда уларнинг кимёвий-минерал таркиби, сув ўтказувчанлиги, муҳитнинг водород кўрсаткичи (рН) аниқланиши ва техник ҳисоботда келтирилиши лозим.

Лойиҳаланаётган II–IV-тоифали алоҳида олинган бино ва иншоотларнинг ҳудудларида қовланадиган тоғ қовламалари чўкувчан грунтлар қатламини тўлиқ кесиб ўтиши керак.

523. Чўкувчанлик тури - I бўлган грунтларда лойиҳаланаётган I-тоифали бинолар (иншоотлар) ва чизиқли иншоотлар йўналишлари мазкур ШНҚнинг 320–325-бандлари ва 5-жадвал талаблари билан чегараланилиши лозим.

524. Қозик таянчлар чўкувчан бўлмаган грунт тўшамаларига бирлаштириб (тақаб) лойиҳаланиши лозим бўлган ҳолларда тоғ қовламалари чўкмайдиган ва қоятош бўлмаган грунтларни 10 m дан кам бўлмаган чуқурликкача кесиш қовланиши керак.

525. Чўкувчанлик тури - II бўлган грунтларнинг устида бино ва иншоотларни лойиҳалашда, қурилишдан олдин ҳудудларни намлаш мўлжалланганда хандақларни тажриба-намлаш синовларини ўтказиш лозим.

Бунда, хандақларда тажриба-намлаш синовлари билан бирга намланган чўкувчан грунтларни прессиометрлар, зондлаш, штамплар ва айланма кесиш ёрдамида синаш ишларини бажариш лозим.

526. Чўкувчанлик тури - I ва II бўлган грунтларда, чўкувчан грунтларни зичлаш ёки мустаҳкамлаш (шиббалаш, силикатлаш, цементлаш) мўлжалланган бўлса, қўшимча равишда грунтларнинг фильтрация хусусиятларини, зичланишга мойиллигини, кимёвий таркибини (махсус техник топшириқ бўйича) ҳамда мустаҳкамланган грунтларнинг хусусиятларини аниқлаш учун тажриба ишлари амалга оширилиши керак.

527. Чўкувчанлик тури - II бўлган грунтларда лойиҳаланаётган II – IV-тоифали бино ва иншоотлар ҳудудларида қовланадиган тоғ қовламаларидан, грунтларнинг ўз оғирлиги ва иншоот оғирлигидан тушган босимлар йиғиндиси бошланғич чўкиш босимидан кўп бўлган зонада ҳар 1 m ораликда, ундан кам бўлганда ҳар 2 m ораликда, монолитлар олиними лозим.

528. IV-тоифали бино ва иншоотларни лойиҳалашда лаборатория шароитларида олинган чўкувчан грунтларнинг табиий намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги деформация модули, нисбий чўкувчанлиги ва бошланғич чўкиш босими қийматларига аниқлик киритиш учун дала шароитида ГОСТ 20276-2012 талабларига кўра махсус шурфларда юзаси 5000 см² бўлган штамплар ёрдамида синов-тажриба ишлари амалга оширилиши лозим.

529. Қурилиш даврида асос чўкувчан грунтларини зичлаш ва мустаҳкамлаш натижаларини назорат қилиш мақсадида уларнинг табиий ва оптимал намлигини, намланиш даражасини, зичлиги ва максимал зичлигини, бошланғич чўкиш босимини (чуқурлик бўйича ва мустаҳкамланган қатламдан пастки қатлам учун) аниқлаш ҳамда зичланган ва мустаҳкамланган грунтларнинг табиий намлик, тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги деформациявий, шунингдек мустаҳкамлик хусусиятлари (солиштирма илашиш ва ички ишқаланиш бурчаги)ни аниқлаш лозим.

11-боб. Кўпчувчан грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

530. Кўпчувчан грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207, 219-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

кўпчувчан грунтларнинг тарқалган жойлари ва уларнинг қалинлиги, литологик ҳамда минерал таркиби;

дарзликлар зонасининг қалинлиги;
рельефнинг ўзига хос шакллари, кўпчувчан грунтлар билан боғлиқ жараён ва ҳодисалар мавжудлиги;

нисбий эркин кўпчувчанлик ва қуриш натижасида киришиш;
грунтларни нисбий эркин кўпчувчанлик бўйича таснифлаш.

531. Кўпчувчан грунтларда лойихалаш бўйича тавсияларда қурилиш объектига кўпчувчан жараёнининг таъсирини баҳолаб, ҳудуднинг қурилишни ривожлантириш имконияти ва мақсадга мувофиқлигини белгилашда, қурилиш объекти жойлашадиган ҳудудни танлашда ва кўпчувчан жараёнининг таъсирини бартараф қилиш ёки камайитириш чораларининг хусусиятини аниқлашда ҳисобга олиниши лозим.

532. Техник ҳисоботнинг кейинги босқичларида олиб бориладиган муҳандислик-геология изланишлари, махсус ишлар ва тадқиқотлар олиб бориши тўғрисида тавсиялар берилиши керак.

533. Лойиха учун муҳандислик-геология изланишларида мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қуйидагилар қўшимча қилиниши ва ҳисоботда келтирилиши лозим:

кўпчувчан грунтлар билан боғлиқ бўлган жараёнлар ва ҳодисаларнинг мавжудлиги, уларнинг айрим геоморфологик элементлар билан боғлиқлиги;

кўпчувчан грунтларнинг ётиш шароитлари, кўпчувчан грунтлар қатламининг қалинлиги, минерал ва литологик таркиби, тузилиши (чангсимон ва қумли материаллар линзалари, чўнтак ва қатламчаларининг мавжудлиги);

қоплама ва тўшама грунтларнинг тузилиши ҳамда таркибини ўзига хос хусусиятлари, ётиш хусусияти ва шароитлари;

қуригандан сўнг ҳосил бўладиган ёриқларнинг эни, чуқурлиги ва тарқалиш йўналиши, дарзликлар зонасининг қалинлиги;

нисбий эркин кўпчувчанлик;
грунтнинг кўпчишдан кейинги намлиги;
кўпчиш босими;
босим остида нисбий кўпчувчанлик;
грунтнинг чизиқли чўкиш;
грунтнинг ҳажмий чўкиш;
грунтнинг чўкиш чегарасидаги намлиги;

объектлардан фойдаланиш даврида кўпчувчан грунтлар хусусиятларининг ўзгаришини баҳолаш;

ажратилган муҳандислик геологик элементларида кўпчувчан грунтларнинг табиий намлик ва тўлиқ сувга тўйинтирилган ҳолатларидаги деформациявий ҳамда мустаҳкамлик хусусиятлари кўрсаткичларининг норматив ва ҳисобий қийматлари.

534. Қўшимча топшириқ бўйича қуйидагилар аниқланиши керак:
кўпчиш пайтидаги горизонтал босим;

грунтларнинг оғирлик бўлмаган ҳолда ва берилган оғирликлар остидаги кесиш кучига (силжитиш кучига) қаршилиги;

грунтларнинг оғирлик бўлмаган ҳолда ва берилган оғирликлар остидаги деформация модули;

грунтларнинг эритмалар (лойиҳаланаётган объектлардан чиқадиган техноген сувлар ва саноат оқовалари) таъсирида кўпчиши.

535. Кўпчувчан грунтларнинг хусусиятларини бур-кудук, шурф ва дудкалардан олинган монолитлар бўйича ўрганиш керак.

Кўпчувчан грунтлар жуда чуқур (20 м дан чуқурроқда) жойлашган тақдирда бур-кудуклардан олинган монолитлар бўйича ўрганилиши лозим.

536. Ҳар бир ажратилган муҳандислик геологик элементлари учун кўпчувчан грунтлар хусусиятлари кўрсаткичларининг миқдори олтидан кам бўлмаслиги керак.

537. Кўпчувчан грунтларни дала шароитида ўрганиш ишлари (штамплар ёрдамида намлаб, синов-тажриба ишларини амалга ошириш, хандақларда тажриба намлаш ишлари ва бошқалар) йирик ва мураккаб объектлар бўйича, оммавий қурилиш олиб бориладиган ўрта ҳамда кучли кўпчувчан грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳа ва ишчи ҳужжатлар учун изланишларда бажарилиши лозим.

538. Бошқа ҳолларда кўпчувчан грунтларни дала шароитида ўрганиш зарурати изланишлар дастурида белгиланиши лозим.

539. Тажриба хандағининг ўлчами кўпчиш зонасининг қалинлигидан кам бўлмаслиги, бироқ 8x8 м дан кам бўлмаслиги керак.

Хандақларда чуқурлик ва юзаки белгилар (маркалар) ўрнатилиши ва зарурий ҳолатларда штамп синовлари бажарилиши лозим. Ўлчамлари тадқиқот дастури билан белгиланадиган махсус хандақлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

540. Кўпчувчан грунтларнинг тарқалган ҳудудларида, кўпчиш жараёнининг стационар кузатувларини олиб бориш керак.

Бунда, грунтнинг қуриши, айрим дарзликларнинг ёрилиш динамикаси ва чуқурлиги, грунт намлигининг ўзгариши кузатиб борилиши лозим.

541. Ишчи ҳужжатлар учун изланишларда лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар ҳудудларининг муҳандис-геологик шароитларига 310-банд талабларига кўра аниқлик киритиш ва мазкур ШНҚнинг 415–428-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда уларнинг натижалари келтирилиши керак.

12-боб. Бўшанг грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

542. Бўшанг грунтлар турли хил моддий таркибли ва генезислардан иборат бўлган грунтлар (балчиқлар (ботқоқ грунтлари), сапропеллар, торфлар, торфлашган грунтлар, оқувчан қайишқоқ, оқувчан чангсимон ва гилли грунтлар) тушунилиши лозим.

543. Бўшанг грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишлари уларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши керак.

544. Грунтларнинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилар кириши лозим:

катта қийматларга эга бўлган ғоваклик ва намлик;

кам даражадаги мустаҳкамлик ва кучли сиқилиш хусусияти ҳамда зичланганда консолидациянинг (мустаҳкам бирлаштирувчи) узоқ давом этиши ва силжиганда мустаҳкамлигининг пасайиши;

грунтларнинг табиий тузилиши бузилганда ҳамда зичланиш ва куриш (куритилиш) жараёнларида мустаҳкамлик, деформация ва фильтрация хусусиятларининг кескин ўзгариши;

динамик таъсирларга сезгирлик;

куриш (куритилиш) жараёнида киришиш натижасида ёриқлар (дарзликлар) пайдо бўлиши;

аэрация зонасида органик бирикмаларнинг, ўсимлик қолдиқлари ва уларнинг чириш маҳсулотларининг барқарор эмаслиги;

грунтларнинг ва ерости сувларининг бетон ҳамда металлларга нисбатан юқори даражада агрессивлиги ва коррозия фаоллиги;

юқори даражадаги гидрофиллиги ва паст даражадаги сув қайтариш хусусияти;

мустаҳкамлик, деформациявий ва фильтрация хусусиятларининг анизотроплиги;

динамик таъсирлар натижасида суюлиш ва тиксотроп мустаҳкамлигини йўқотишга мойиллиги;

ёрқин намоён бўлган реологик хусусиятларининг мавжудлиги;

аэрация зонасида ўсимлик қолдиқларининг чириши;

табиий газ (метан)нинг мавжудлиги.

545. Изланишлар давомида олинган материаллар қуйидагиларни таъминлаш учун керак:

бўшанг грунтларни бино ва иншоотлар асоси сифатида сақлаб қолиш ёки уларни олиб ташлаш, алмаштириш ҳамда қозик таянчлар ёрдамида кесиб ўтиш заруратини баҳолашни;

худудни муҳандислик тайёрлаш ва ёндош худудни ободонлаштириш усулларини белгилашни;

курилиш амалга ошириладиган худудда муҳандис-геологик шароитларининг ўзгариш эҳтимолини ҳисобга олган ҳолда барпо этиладиган бино ва иншоотларни фойдаланиш ишончилигини таъминловчи асос турини танлашни;

белгиланган чора-тадбирларни амалга ошириш учун зарур бўлган ишларнинг ҳажми ва технологиясини аниқлашни.

546. Бўшанг грунтлар тарқалган худудларда лойиҳаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда 1:10000-1:5000 масштабларда муҳандис-геологик съёмка бажарилиши ва мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига қўшимча тарзда қуйидагилар техник ҳисоботда кўрсатилиши лозим:

торфлар, торфлашган грунтлар учун – ботқоқларнинг генезиси ва геоморфологик турлари, ботқоқ грунтларининг тарқалганлиги ва қалинлиги, ботқоқ юзи, минерал тубининг рельефи ва нишаблиги, уни сув билан таъминлайдиган манбалар, айрим худудларнинг сувга тўлганлиги, ботқоқ ётқизикларининг ҳамда тўшама минерал грунтларнинг таркиб ва хусусиятлари;

хар хил турдаги қўмилган грунтлар учун – генезиси, чуқурлиги, ётиш шароити, таркиби, хусусиятлари ҳамда тўшама ва қоплама грунтларнинг таркиби ва хусусиятлари;

торфлар ва торфлашган грунтлар учун – органик моддаларининг таркиби, уларнинг чириганлик даражаси.

547. Торфлар учун чириганлик даражасини, ташқи белгиларини қуйидаги 10-жадвалда келтирилган талабларни ҳисобга олган ҳолда, тўлиқ сув сиғдириши ёки ғоваклик коэффиценти бўйича аниқланиши керак.

10-жадвал

Тўлиқ сув сиғдириши	Ғоваклик коэффиценти	Чириганлик даражаси, фоиз	Торф	Ташқи белгилари
12 дан кўп	18 дан кўп	20 дан кам	Кучсиз чириган	Мохлар ва ўт ўланларнинг чиримаган тўқималаридан таркиб топган оч жигарранг ёки сариқ торф Оч сариқ ёки сариқ жигарранг сув, эластик массадан суви осон сиқилиб чиқади
8 дан 12 гача	18 дан 12 гача	20 дан 45 гача	Ўрта чириган	Таркибида мохлар, қамиш ва қўғанинг илдизлари бўлган жигарранг ёки тим қора-кулранг торф Массадан жигарранг ёки қаҳва рангидаги сув томчилаб сиқилиб чиқади Торф қўлни кам булғайди, сезиларли эластикликка эга
4 дан 8 гача	6 дан 12 гача	45 дан кўп	Кучли чириган	Жигарранг ёки заҳил қора ранг торф Сув сиқилиб чикмайди, масса бармоқлар орасидан сиқилиб чиқади ва қўлни жуда булғайди

548. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

торфнинг тури (пастки, юқориги);

торфланган грунтларнинг турлари, уларнинг таркиби ва хусусиятлари;

қатламни сув билан таъминлайдиган манбалар (атмосфера, грунт, ерусти ёки аралаш турдаги сувлар);

булоқларнинг чиқиш жойи, қўллар ва ўсимлик билан қопланган сув ҳавзаларнинг мавжудлиги;

ботқоқлик ривожланишининг умумий йўналиши (унинг камайиб бориши ёки ёндош худудларнинг аста-секин ботқоқланиши);

торф ва торфланган грунтлар учун – ГОСТ 23740-2016 талабларига мувофиқ сувга тўйинган ҳолатдаги намлиги ҳамда зичлиги, органик моддалар миқдори, чириганлик даражаси, кулланиш даражаси, ботаник таркиби (қўшимча топшириқ бўйича);

балчиқ ва сапропеллар учун – гранулометрик таркиби, органик моддаларни, корбонатларни ўз ичига олганлиги, сувда эрувчан тузларнинг таркиби (шўр сув ҳавзаларининг чўкиндилари учун);

грунтларнинг консолидация ва сирғалувчанлик кўрсаткичлари (кўшимча топширик бўйича).

549. Бўшанг грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳа учун изланишларда 1:2000-1:1000 масштабларда муҳандис-геологик съёмкасини бажариш ва қуйидагилар бўйича стационар кузатувлар олиб борилиши керак:

ўхшаш грунт шароитли ҳудудларда аввалги пайтларда қурилган бино ва иншоотларнинг чўкиши;

объектларни қуриш ва улардан фойдаланиш жараёнида тўкма грунтлар билан зичланидиган бўшанг грунтларнинг деформацияси, мустаҳкамлик ва филтрация хусусиятларининг ўзгариши;

горизонтал ва вертикал дренажлар ётқизиладиган ҳудудларда содир бўладиган деформация кўринишлари;

ерости сувлари режимини ҳамда ботқоқларни сув ва минерал билан таъминлайдиган манбалар (торф қатламларида изланишлар олиб борилганда);

бино ва иншоотларни қуриш ҳамда улардан фойдаланиш жараёнида ерости сувлари агрессивлигининг ўзгариши.

550. Бўшанг грунтлар тарқалган ҳудудларда ишчи ҳужжатлар учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига кўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши лозим:

бино ва иншоотларни қуриш, улардан фойдаланиш жараёнида бўшанг грунтларнинг зичланиши ёки қуришини ҳисобга олган ҳолда, мустаҳкамлик, деформация хусусиятларининг норматив ва ҳисобий қийматлари;

зичланиш ёки қуриш натижасида ва белгиланган мелиоратив чора-тадбирлар ҳамда ҳудудни муҳандислик тайёрлаш ишлари таъсирида мустаҳкамлик хусусиятларининг ва сирғалувчанлигининг ўзгариши.

13-боб. Шўрланган грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

551. Шўрланган грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига кўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

шўрланган грунтларнинг тарқалганлиги ва ётиш шароитлари;

шўрланган грунтларда шўрланиш, ювилиб кетиш, механик суффозия жараёнларига таъсир қилувчи геоморфологик ва гидрогеологик шароитларининг, хўжалик фаолиятининг ўзига хос хусусиятлари;

шўрланган грунтларнинг таркиби, миқдори, грунтларнинг шўрланиши ва улардаги тузларнинг ювилиб кетиши билан боғлиқ ўзига хос микрорельеф шакллари.

552. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 301 ва 307-бандларига кўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши лозим:

шўрланган грунтларнинг ётиш шароитлари – қалинлиги, литологик таркиби, майдон ва чуқурлик бўйича тарқалганлиги;

грунтдаги сувда эрувчан тузларнинг сифати ва миқдорий таркиби;

грунтларнинг генезиси (келиб чиқиши), уларнинг шўрланиш даражаси ва хусусиятининг литологик таркиби, ётиш шароити билан ўзаро боғлиқлиги;

грунтдаги тузли бирикмаларнинг шакли, ўлчамлари ва тарқалиш (жойлашиш) хусусияти;

тузли бирикмаларнинг кристалланиш ва дисперсланиш даражаси;

тузларнинг мавжудлиги билан боғлиқ грунтларнинг тузилмавий хусусиятлари;

шўрланган грунтларда содир бўладиган суффозия ва тузлар эритилиб олиб ташлаш жараёнларининг ер юзасида намоён бўлиши, уларнинг шакллари ва ўлчамлари;

инсоннинг замонавий иқтисодий фаолияти натижасида шўрланган грунт майдонларининг мавжудлиги;

табiiй намликдаги ва сувга, берилган таркибдаги эритмаларга, тўйинган грунтларнинг табiiй, кимёвий ва механик хоссалари;

гидрокимёвий шароитлар (ерошти сувларининг минерализацияси ва кимёвий таркиби, уларнинг шўрланган грунтларни эритиш қобилияти, грунтларда сув ҳаракатланиш эҳтимолининг хусусияти);

грунтларнинг шўрланганлигига таъсир этувчи ер юзасидаги сувларнинг таркиби ва тавсифи.

553. Шўрланган грунтлар тарқалган ҳудудларда ишчи ҳужжатлар учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда келтирилиши лозим:

грунтларнинг нисбий суффозиявий сиқилиши ва суффозиявий сиқилишининг бошланғич босими кўрсаткичлари;

шўрланиш ва тузлар эритиб олиб ташланиши натижасида грунтларнинг физик-механик ва кимёвий хусусиятларининг ўзгариши;

ерошти сувлари сатҳининг кўтарилиш эҳтимоли, бино ва иншоотлар қурилиши ва улардан фойдаланиш жараёнида уларнинг асосига сувлар сизилиб киришининг давомийлиги ва интенсивлиги;

ерошти сувларининг кимёвий таркибидаги ўзгаришлар;

хўжалик фаолиятининг шўрланиш ва тузлар эритиб олиб кетилишига таъсирини баҳолаш.

554. Тоғ ковлаларини шўрланиши максимал бўлган ерлар ва грунтлар шўрланиши ва тузларни эритиб чиқариш билан боғлиқ равишда содир бўладиган жараён ҳамда ходисалар тарқалган ҳудудларда ковлаш керак.

555. Нотекис шўрланган ерларда лойиҳаланаётган II - IV-тоифали алоҳида олинган ҳар бир бино ва иншоотларнинг ҳудудларида иккитадан кам бўлмаган тоғ ковлаларидан, I-тоифали бино ва иншоотлар ҳудудларида эса битта тоғ ковласидан грунт намуналари олиниши керак.

556. Кимёвий таҳлил учун мўлжалланган намуналар грунтдаги тузларнинг нисбатан бир хил тақсимланишини таъминлаган ҳолда, ҳар 0,5-1,0 m оралиқда, оғирлиги 1-1,5 kg бўлган узлуксиз жўяк намунаси шаклида олиниши керак.

557. Намуналар ковланган тоғ ковламасининг бошидан охиригача бўлган қисмларидан олиниб, тоғ ковламасининг тик кесимаси бўйлаб шўрланганликнинг юқори ва пастки чегаралари белгиланиши лозим.

558. Тузлари линзалар, қатламчалар, алоҳида тўпламлар кўринишларда бўлган грунтларда, намуналар қатламнинг ҳар бир хусусиятли жойидан олиниши лозим. Бунда, туз кўшилмаларининг тавсифи (уларнинг тоғ ковламаси майдони ёки ҳажмига нисбатан миқдори, шакли, ўлчами) ёзилиши керак.

559. Шурфлар ва бошқа очиқ тоғ ковламаларини тавсифлашда улар деворларининг тасвири, тузли қатлам ва кўшилмаларининг чегаралари кўрсатилган ҳолда, чизилиши лозим.

560. Сувда эрувчан тузлари бўлган ва табиий шароитларда қуруқ (сувга тўйинмаган) ҳолда бўлган грунтлар хусусиятларининг ўзгаришини прогноз қилишда, кўрсатилган тузлар лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг асосига сув тушганда эритиб чиқиб кетишини ҳисобга олиш керак.

561. Таркибида гипс бўлган грунтлар тарқалган ҳудудларда изланишлар олиб борилганда, тузларнинг эриши ва чиқиб кетилиши мумкинлиги ва интенсивлигининг прогнозини, ерости ва инфильтрацион сувларнинг шўрланган грунтларга нисбатан агрессивлигини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозим.

562. Таркибида қийин эрувчан тузлар бўлган грунтлар хусусиятларининг ўзгаришини фақат ерости сувларида агрессив кўмир кислотаси мавжуд бўлганда ёки карбонатли тузларга нисбатан эритувчанлик хусусиятига эга бўлган эритмалар грунтга синган ҳоллардагина ҳисобга олиш керак.

563. Қўшимча топшириқ бўйича чангсимон ва гилли грунтларда уларнинг ютиш ҳажмини ва алмашинувчи катионлар таркибини, сувга тўйинган шўрланган грунтларда эса ғоваклардаги сув таркибини аниқлаш лозим.

564. III ва IV-тоифали бино ва иншоотлар учун грунтларнинг нисбий суффозион сиқилиши дала шароитида грунтларни штамплар ёрдамида узоқ вақт давомида намлаб синаш натижалари бўйича, ёки (ва) лаборатория усуллари билан компрессия-филтрация синаш натижалари бўйича аниқланиши керак.

565. I-тоифали бино ва иншоотлар лойиҳаланаётганда грунтларнинг нисбий суффозион сиқилишини лаборатория усуллари билан компрессия-филтрация синаш натижалари бўйича ёки қиёслаб аниқлаш лозим.

566. Дала шароитида грунтларни штамплар ёрдамида узоқ вақт давомида намлаб синаш пунктларини, энг юқори тоифада бўлган бино ва иншоотлар контурларида, грунтлар максимал даражада шўрланган ерларда жойлаштириш керак.

567. III ва IV-тоифали бино ва иншоотлар учун ҳамда асосни узоқ вақт давомида намланган ҳолларда шўрланган грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятларини, ўз таркибида сувда эрувчан тузлар бўлган грунтлар намуналарида, сувга тўйинган ҳолда, тузлар батамом эриб чиқиб кетгандан сўнг аниқлаш керак.

568. Сувда ўрта ёки қийин эрувчан тузлар бўлган грунтлар учун шўрланган грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятлари мазкур нормаларнинг 560–570-бандларига асосан аниқланиши лозим.

569. I-тоифали бино ва иншоотлар лойиҳалари учун изланишларда, асосни узоқ вақт давомида намланган ҳолларда ҳамда асосни узоқ вақт давомида намлаш имкони бўлмаган ҳолларда, шўрланган грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятларини, грунтлар намуналари сувга тўйинган ҳолда (тузлар эриб чиқиб кетмасдан) аниқланиши зарур.

Бунда, олинган мустаҳкамлик хусусиятларининг кўрсаткичларини, тузлар эриб чиқиб кетишиш жараёнининг таъсирини ҳисобга олувчи эмпирик коэффициентлар билан олиш керак.

570. Шўрланган грунтлар тарқалган ҳудудларда, стационар кузатувлар олиб борилиши, бунда кузатувларда қуйидагилар ўрганилиши керак:

- шўрланиш ва шўр ювилиши жараёнларини ва уларнинг кўриниш шаклларини;
- механик суффозиянинг интенсивлиги;
- суффозия-чўкувчанлик деформациясининг хусусияти ва қиймати;
- ерости сувлари режими.

14-боб. Элювиал грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

571. Нураш қобиғининг профилида дисперс, бўлакчи ва дарзлик зоналарини ажратиш кўрсатиш керак.

572. Йирик бўлакчи, чангсимон ва гилли грунтлар номларида, йирик бўлакчи фракциянинг миқдори 30 фоиздан ортиқ бўлган ҳолларда мазкур ШНҚнинг 11-жадвалига кўра йирик бўлакчи фракциянинг нураш даражасини ҳам кўрсатиш лозим.

573. Элювиал грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига қўшимча равишда қуйидагилар техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

- элювиал грунтларнинг тарқалганлиги;
- қалинлиги;
- ётиш шароити ва шаклланиш хусусиятлари;
- қоплама ва бирламчи тоғ жинсларининг ётиш шароитлари, таркиби ва хусусиятлари.

11-жадвал

Элювиал грунтлар йирик бўлакчи фракциясининг нураш даражаси бўйича номи	Нураш коэффициенти k_{uw} ҳосил қилувчи бирламчи тоғ жинслари бўлганда	
	Магматик ва метаморфик	Цементланган чўкма
Кучсиз нураган	0 дан 0,5 гача	0 дан 0,33 гача
Нураган	0,5 дан 0,75 гача	0,33 дан 0,67 гача
Кучли нураган	0,75 дан 1,0 гача	0,67 дан 1,0 гача
<i>Изоҳ. Элювиал грунтлар йирик бўлакчи фракциясининг нураш коэффициенти (k_{uw}) айланма барабанда шиқалаб синаш йўли билан аниқланиши керак.</i>		

574. Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда ва нураш қобиғининг сезиларли ўзгарувчанлигида муҳандис-геологик съёмка 1:10000-1:5000 масштабда бажарилиши лозим.

575. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

нураш қобиғининг тузилиши, тектоник бузилишлар, нураш қобиғининг ёши;

нураш қобиғининг профилидаги зоналар;

нураш қобиғи грунтларининг литологик ва петрографик таркиби, тузилиши, текстураси ва дарзлангиллиги;

қоплама, элювиал ва бирламчи тоғ жинсларида ажратилган муҳандислик геологик элементларининг таркиби ва хусусиятлари;

нураган грунтларнинг кўпчишга, чўкувчанликка, музлаш таъсирида шишишга, тузлар эриши натижасида суффозион ювилишга мойиллиги.

576. Лойиҳа учун изланишларда ва нураш қобиғининг сезиларли ўзгарувчанлигида муҳандис-геологик съёмкани 1:2000-1:1000 масштабларда бажарилиши лозим.

577. Нураш қобиғи дисперс ва бўлакчи зоналарининг муҳандис-геологик кесимини тузиш, элювиал грунтларнинг ётиш шароитларини аниқлаш ва монолитлар олишни таъминлаш учун тоғ қовламаларининг бир қисми шурфлар (дудкалар) ёрдамида қовланиши керак.

578. Элювиал грунтлар тарқалган ҳудудларда ишчи ҳужжатлар учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда кўрсатилиши лозим:

бирламчи тоғ жинсларининг таркиби, уларнинг ётиш ва бўйлама элементлари (бўйлама азимути, ётиш азимути ва бурчаклари), қатламлар, чўнтақлар ва уялар мавжудлиги;

бўлакчи қўшилмаларнинг морфометрик хусусиятлари, таркиби ва миқдори;

элювиал грунтларнинг таркиби, намлиги ва зичлиги;

элювиал грунтларнинг чўкувчанлик ва кўпчиш кўрсаткичлари.

579. III ва IV-тоифали бино ва иншоотлар ҳудудларида дисперс ва бўлакчи нураш зоналаридаги элювиал грунтларнинг мустақамлик ва деформация хусусиятларини дала шароитида (штамп, прессиометр синовлари, грунт бутун устунларини (целиклар) кесиш ёрдамида) аниқлаш керак.

15-боб. Техноген грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

580. Муҳандислик-геология изланиш усуллари танлашда техноген грунтлар жуда катта диапазонларда табиий грунтларга яқин турларидан тортиб, табиий грунтларга умуман ўхшамайдиган турларга ўзгаришини ҳисобга олиш лозим.

581. Техноген грунтларни пойдеворлар асоси сифатида ишлатилишини ҳисобга олиб, техник топшириқда мазкур ШНҚнинг 5-бандига қўшимча тарзда қуйидагилар киритилиши керак:

техноген грунтларнинг пайдо бўлиш йўллари ва ҳосил бўлган вақти тўғрисидаги мавжуд маълумотлар;

режа бўйича сув ёрдамида ётқизилган (ювилма) ёки тўкма (кўтармалардаги) грунтларнинг (грунтли иншоотлар) ва саноат чиқиндилари тўпламларини ишлаб чиқариш ва технологиялари бўйича маълумотлар;

геотехник назорат натижалари;

ишлаб чиқаришнинг ўзига хос технологик хусусиятларини (улар ҳосил бўлиш манбаларини) ҳисобга олган ҳолда грунтларнинг таркиби ва бошқа кўрсаткичлари тўғрисида маълумотлар.

582. Бўшанг грунтлар тарқалган ҳудудларда (торф, балчиқ, сапропеллар ва бошқалар), техник топшириққа кўра, муҳандис-геологик шароитларини аниқлаш ва уларнинг кейинчалик ўзгаришини баҳолаш мақсадида, муҳандислик-геология изланишлари ҳудуд ободонлаштирилгунча ва ободонлаштирилгандан кейин (сув ёрдамида ётқизилган ёки тўкма грунтлар ёрдамида) ҳам амалга оширилиши лозим.

Грунтлар консолидациясини ҳисоблаш сув ёрдамида ётқизилган ва бўшанг тўшама грунтларнинг фильтрация коэффициентини аниқлаш керак.

583. Техноген грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207-219-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда қуйидагилар кўрсатилиши керак:

техноген грунтларнинг тарқалиши, пайдо бўлиш шартлари, тузилиши, таркиби ва хусусиятлари;

техноген грунтлар кўрсаткичларининг вақт ва маконда ҳамда ҳарорат-намлик режими ўзгаришига боғлиқ равишда ўзгаришлари;

техноген грунтлар тарқалган ҳудудларда мавжуд бўлган қурилиш тажрибалари.

Мазкур ШНҚнинг 581-банди талабларига кўра мавжуд маълумотларга аниқлик киритиш ва йиғиш лозим.

584. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда техноген грунтлар консолидациясининг тугалланиш даражаси ва хусусиятларининг вақтга боғлиқ равишда ўзгариши кўрсатилиши керак.

Бошқа иш турлари билан бир қаторда, изланишлар дастурига асослаган ҳолда, махсус жиҳозланган тажриба ҳудудларида, ўзида техноген грунтларнинг физик-механик хусусиятларини аниқлаш, ғоваклик босимни ўлчаш ишлари (қўшимча топшириқ бўйича)ни камраб олган стационар кузатувлар олиб бориш керак.

585. Техноген грунтлар тарқалган ҳудудларда лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг ишчи ҳужжатлари учун, улар жойлашган ҳудудларда олиб бориладиган изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда техноген грунтларнинг физик-механик хусусиятларини ва уларнинг лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар қурилиши ҳамда улардан фойдаланиш даврида вақтга боғлиқ равишда ўзгаришини баҳолаш кўрсатилиши лозим.

586. Пойдеворлар ёки грунтли иншоотлар асоси сифатида ишлатилиши мўлжалланган техноген грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандис-геологик съёмкаси, лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда 1:10000-1:5000 масштабларда ва лойиҳа учун изланишларда 1:2000-1:1000 масштабларда бажарилиши керак.

587. Гартибсиз равишда ҳосил бўлган техноген грунтлар тарқалган ҳудудларда муҳандис-геологик съёмкани амалга ошириш лозим ва ишчи ҳужжатлари учун изланишларда тоғ қовламаларининг орасидаги масофани 20 m дан камроқ олиш ёки ҳар бири алоҳида олинган пойдевор остида қовлаш лозим.

588. Тоғ ковламаларининг чуқурлигини техноген қатламнинг умумий қалинлигидан чуқурроқ қилиб белгилаш керак.

Тоғ ковламаларини техноген қатлами тагидаги табиий грунтлар қатламига чуқурлаштирилиши, асос сиқилиш қалинлигининг ўлчамига нисбатан белгиланиши керак.

Техноген қатлами тагидаги грунтлар бўшашган грунтларга мансуб бўлган ҳолда, ковламаларни улардан пастда жойлашган мустаҳкамроқ қатламгача ковлаш лозим.

589. Техноген грунтларининг таркиби бир хиллиги ва улар хусусиятларининг ўзгарувчанлигини асосан зондлаш ва бошқа муҳандислик-геология изланишлари билан бирга, геофизик тадқиқотлар ёрдамида (георадарлар ва бошқа масофадан туриб зондлаш асбобларини ҳам қўшиб) аниқлаш лозим.

590. Техноген грунтларнинг мустаҳкамлик ва деформация хусусиятларининг норматив ва ҳисобий қийматларини аниқлашда, уларнинг ҳосил бўлган вақти ҳамда изланишлар ва бино (иншоотлар) қурилишига кетган вақтни ҳам ҳисобга олиш лозим.

Бу қийматларни асосан дала шароитларида олиб бориладиган тадқиқотлар усуллари ёрдамида аниқлаш керак.

16-боб. Хавфли геологик жараёнлар тарқалган ҳудудларда муҳандислик-геология изланишларини олиб бориш

1-§. Карст

591. Карст ривожланган ҳудудларда муҳандислик-геологик тадқиқотлар давомида қуйидагилар амалга оширилиши лозим:

карст ривожланишининг геологик, гидрогеологик ва геоморфологик шароитларини ўрганиш;

карстнинг тарқалиши, хусусияти ва намоён бўлишининг тезлиги, унинг тарихи ва ривожланиш мунтазамлигини ўрганиш;

ҳудуднинг карст ўпқонлари ва чўкмаларига нисбатан мустаҳкамлигини баҳолаш;

карст билан боғлиқ бўлган грунтлар физик-механик хусусиятларининг ва гидрогеологик шароитларининг ўзига хослигини ўрганиш;

бино ва иншоотлар қурилиши ва улардан фойдаланиш даврида табиий ва техноген омиллар таъсирида карст ривожланишини баҳолаш;

карст ривожланган ҳудудлардан оқилона фойдаланиш ва карстга қарши тадбирлар бўйича инженер-геологик тавсиялар бериш.

592. Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш ва лойиҳалашнинг ҳар бир босқичи учун олиб борилган муҳандислик-геология изланишлари таркибида карстологик текширишлар билан йўналиш кузатувлар ҳамда бошқа ишлар билан бирга олиб бориладиган геофизик тадқиқотлар бўлиши лозим.

593. Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

чўкмалар, ер сатҳининг ўпирилган ва чўккан жойлари ва карстнинг ер юзидаги бошқа кўринишлари;

карстга учраган тоғ жинсларининг ётиш шароитлари, тарқалганлиги, ерости карстланиш даражаси (карстнинг ер остидаги кўриниши)ни баҳолаш;

карст ривожланишининг гидрогеологик шароитлари;

ҳар хил даражада карстланган ҳудудларнинг чегаралари;

карст ривожланишини ва унинг лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар учун хавфини дастлабки баҳолаш.

594. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда кўрсатилиши лозим:

карстга учраган тоғ жинсларининг ётиш шароитлари, минерал ва литологик-петрографик таркиби;

кўмилиб кетган қадимги водийларнинг мавжудлиги;

тектоник тузилиш шароитлари, карстланаётган тоғ жинслари устки қатламнинг рельефи, заифлашган тектоник зоналарнинг мавжудлиги;

карстга учраган, қоплама ва тўшама тоғ жинсларининг дарзланганлиги;

карстга учраган, қоплама ва тўшама тоғ жинслари қатламларидаги гидрогеологик шароитлар, уларнинг гидрогеологик параметрлари, шу жумладан ерости сувларининг кимёвий таркиби, ҳарорати ва режими, гидродинамик ва гидрокимёвий чегараланиши, уларнинг таъминланиш, ҳаракатланиш ва ер юзига чиқиш шароитлари, ерости сувли горизонтларининг бир-бири билан ва ерустидаги сувлар билан ўзаро боғлиқлиги;

ерости сувларининг карстланаётган жинсларни эритиш қобилияти ва уларга нисбатан агрессивлиги;

ковланган тоғ ковламаларига кўра карстнинг ер остидаги кўринишлари – эриш натижасида кенгайган дарзликлар, ўйиклар ва ҳар хил бўшлиқлар, уларнинг тарқалганлиги ҳамда ўлчамлари, тоғ жинсларининг зичлиги камайган ва ётиш шароитлари ўзгарган чегаралари, карст бўшлиқларини тўлдирган жинслар таркиби, бўшлиқларнинг тўлганлик даражаси, заифлашган тектоник зоналар, шунингдек карстнинг бошқа кўринишлари;

техник ҳисоботга кўшиб тузиладиган ерости карстланиш (карстнинг ер остидаги кўриниши) харитаси;

карстнинг ер юзасидаги кўринишлари – каррлар, понорлар, ~~воронжалар~~, чўкмалар, ерусти сувлари карстга учраган тоғ жинсларига сингиб кетадиган ўчоқлар, ер сатҳининг ўпирилган ва чўккан жойлари ҳисобига деформацияга учраган бино ва иншоотлар, улардаги деформацияларнинг хусусияти ҳамда бошқа аниқланган ҳодисалар;

техник ҳисоботга кўшиб тузиладиган карстнинг ер юзидаги кўриниши харитаси;

карстга учраган майдонларда бино ва иншоотлар қуриш ва улардан фойдаланиш тажрибалари ва карстга қарши чора-тадбирлари;

табiiй шароитларнинг бино ва иншоотлар қуриш ва улардан фойдаланиш даврида карст фаоллашиши натижасида ўзгаришини баҳолаш;

мавжуд ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар учун геологик муҳит ўзгариши натижасида содир бўладиган хавфли оқибатларнинг олдини олиш бўйича таклифлар.

595. Изланишлар натижасига кўра муҳандислик-геология ҳудудлаштиришда ўпқонлар ҳосил бўлиш интенсивлигига кўра мазкур ШНҚнинг 12-жадвалига ҳамда ўпқонлари диаметрига кўра 13-жадвалга мувофиқ ҳудуднинг карст ўпқонларига нисбатан барқарорлик даражасини аниқлаш керак.

Худуднинг карст ўпқонларига нисбатан барқарорлик даражаси	Ўпқонлар ҳосил бўлиш интенсивлиги, ҳодиса km ² йил
I	1,0 дан кўп
II	0,1 дан 1,0 гача
III	0,05 дан 0,1 гача
IV	0,01 дан 0,05 гача
V	0,01 гача
VI	ўпқонлар ҳосил бўлмайди

Худуднинг карст ўпқонларига нисбатан барқарорлик даражаси	Карст ўпқонлари диаметри, m
A	20 дан кўп
B	10 дан 20 гача
B	3 дан 10 гача
Г	3 гача

596. Изланишларда карстнинг қуйидаги учта турини ажратиш керак: карбонатли (оҳактош, бўр, доломит ва бошқалар); сульфатли (гипс, ангидрит); тузли (ош тузи).

597. Лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг ишчи ҳужжатлари учун, улар жойлашган ҳудудларда олиб бориладиган изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак: карстланиш даражаси ва хусусияти, алоҳида бино ва иншоотлар ҳудудларида карст ривожланишининг муҳандис-геологик шароитлари, ҳудудлардаги грунтлар, шу жумладан ер юзининг ўпқонлар ҳосил бўлиш ҳамда чўкишига нисбатан барқарорлигини баҳолаш, карстга қарши чора-тадбирлар кўриш бўйича аввал берилган таклифлар, шунингдек, уларни лойиҳалаш учун дастлабки маълумотлар келтирилиши лозим.

598. Лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг ишчи ҳужжатлари учун изланишларда, карст ўпқонларини ажратиш олиш ва улар тарқалган чегараларни аниқлаш учун, тоғ ковламалари орасидаги масофани 20 m дан ҳам камайтириш ҳамда карстга қарши кўриладиган чора-тадбирларни асослаш ва лойиҳа ечимларига аниқлик киритиш учун алоҳида турган таянч устунлар ва пойдеворлар остидан бур-кудуклар ковланиши керак.

599. Йўналиш кузатувлар ҳамда олиб бориладиган геофизик тадқиқотлар натижасида аниқланган карст интенсив ривожланган ҳудудларда, айрим бур-кудуклар унинг фаол ривожланган қатламини тўлиқ кесиб ўтиши ва карстланмаган тоғ жинсларига камида 5 m чуқурлаштирилиши лозим.

600. Карстни ўрганиш учун мўлжалланган бур-кудукларнинг конструкцияси, бурғилаш технологияси ва тоғ жинсларининг геологик тузилиши, гидрогеологик шароитлари, ҳолати, хусусиятлари, дарзланганлиги, карстланганлиги, дарзликлар, ўпқонлар зоналари (карст бўшлиқларини тўлдирган тоғ жинсларининг таркиби, бўшлиқларнинг тўлганлик даражаси), тоғ жинсларининг зичлиги камайган ҳамда емирилган зоналари тўғрисидаги батафсил маълумотлар олишни таъминлаши лозим.

601. Бур-кудукларни тоғ жинси намунаси (керн) олмасдан бурғилашга йўл қўйилмайди. бурғилашга давомида карстланган тоғ жинсларидан ва карст бўшлиқларини тўлдирган жинслардан имкон борича кўпроқ тоғ жинси намунаси (керн) олинишини таъминлаш керак.

Тузли қатламлар бурғиланганда, бур-кудукларни қовлаш давомида тузлар эриб кетишини олдини олиш лозим.

602. Изланишлар давомида ер юзида ва бур-кудукларда бажариладиган геофизик усуллар ёрдамида қуйидаги масалалар ҳал қилиниши керак:

карстнинг ривожланиш шароитларини ўрганишда геологик кесимнинг литологик тақсимланиши, тектоник хусусиятлари, қадимги водийлар ва ерости сувлари сатҳини аниқлаш;

қўмилиб кетган карст рельефини ўрганиш;

карстланаётган тоғ жинслари қатламининг қалинлиги, дарзланиш даражаси ва қавақлилиги;

карст ўпқонларини, карстланаётган тоғ жинслари қатлами ҳамда устки қатламидаги тоғ жинсларининг зичлиги камайган ва емирилган зоналарини хариталаш;

дарзлик-карст сувларини ўрганиш;

тоғ жинсларининг (карстланаётган тоғ жинсларининг қатламидаги ва устки қатламидаги) физик-механик хусусиятларини ўрганиш.

603. Статик, тебранма (вибрацион) ва динамик зондлаш, георадар ҳамда пенетрация-каротажи тадқиқотлари қуйидаги масалаларни ечиш учун бажарилиши керак:

устки қатламлардаги тоғ жинсларининг зичлиги камайган заиф зоналарини, ўпқонларни қидириб топиш ва чегаралаш;

ер юзидаги ҳамда қўмилиб кетган рельефнинг карст шаклларида бўшашган грунтларни қидириб топиш ва чегаралаш;

геологик кесимга аниқлик киритиш, агар қоятош грунтлар зондлаш имкони бўлган чуқурликда ётган бўлса, уларнинг тепа қисми рельефини ўрганиш.

604. Тоғ жинсларининг фильтрация хусусиятларини аниқлаш, ерости сувлари сизиб ўтадиган зоналарни ва оқими йўналишини, фильтрация тезлигини белгилаш учун дала шароитида тажриба-фильтрация ишларини бажариш керак:

бир неча йўналишдаги кузатув бур-кудукларидан иборат тўп (куст) сув тортиб олиш ва тўлдириш (откачка)ларни;

бур-кудукларга тўп (куст) сув қуйишлар (налив)ни;

бур-кудукларга сув ва ҳавони босим остида юборишни.

605. Лаборатория тадқиқотлари карстланаётган тоғ жинслари қатлами ҳамда устки қатламидаги эрувчан ва эримайдиган тоғ жинсларининг таркиби, ҳолати ва физик-механик хусусиятларини ўрганишни, карст бўшлиқларини тўлдирган жинслар таркибини ўрганишни ўз ичига олиши керак.

Ерости ва ерусти сувларининг кимёвий таркиби ўрганилиши ҳамда уларнинг карстланаётган тоғ жинсларига нисбатан агрессивлиги таҳлилий ва тажриба йўллар билан аниқланиши лозим.

606. Ерости ва ерусти сувларининг намуналарини олиш давомида уларнинг хароратини, бевосита дала шароитида водород кўрсаткичи (рН)ни, эркин CO₂ ни ва бошқа бекарор кўрсаткичларни (HCO₃, CO₃, Fe₂, Fe₃, NO₂, NO₃) ўлчаш керак.

Қолган кўрсаткичларни (Ca, Mg, Na, K, NH₄, Cl, SO₄, қуруқ қолдиқ ва SiO₂) стационар лаборатория шароитларида аниқланиши лозим.

Сувнинг тиниқлигини, муаллақ (сувда муаллақ сузиб юривчи) заррачалар мавжудлиги, чўкма ҳосил бўлишини, сувнинг вақт ўтиши билан идишда ўзгаришини, рангини, ҳидини, перманганат оксидланишини ҳамда сувли горизонтларнинг техноген ифлосланиш эҳтимолини ҳисобга олган ҳолда бошқа физикавий хусусиятларини ва кимёвий таркибини аниқлаш керак.

607. Лаборатория таҳлиллари миқдорини карстланаётган тоғ жинслари қатлами ва устки қатлами, карст бўшлиқларини тўлдирган жинслар, гидрокимёвий зоналар таркибига кирувчи барча асосий литологик турлар ва муҳандислик геологик элементларни тавсифлаш зарурлигини ҳисобга олган ҳолда белгилаш керак.

Ерости ва ерусти сувларининг таркиби ҳар хил даражада карстланган тоғ жинслари зоналарида ўрганилиши лозим.

608. Тоғ жинсларини агрессив сувлар ва саноат оқовалари ёрдамида эритиш билан, суффозион барқарорлигини аниқлаш бўйича махсус тажрибалар олиб бориш керак.

Йирик ва мураккаб объектларни ҳамда кичик объектларни ҳам лойиҳалаш учун изланишлар олиб борилганда, ерости сувлари режимини ҳамда карст жараёнлари ривожланишининг ер юзидаги кўринишларининг стационар кузатувларини йўлга қўйиш лозим.

Уларни гидрометеорологик, бино ва иншоотлар, ер сатҳи ва грунт қатламларининг деформациясини геодезик стационар кузатувлари билан бирга олиб бориш лозим.

609. Карстли ҳудудларда изланишлар олиб борилганда атроф ва табиий муҳит муҳофазаси талабларига қатъий риоя қилиниши, грунтлар қатламларида, ер юзида суффозион жараёнлар, ўпқонлар ва чўкмалар ҳосил бўлиши билан боғлиқ равишда карстнинг хавфли даражада фаоллашувиغا олиб келувчи бундай ҳолатларнинг геологик-гидрогеологик бурғилаш, тажриба-филтрация ҳамда бошқа ишлари сабабли бузилишига йўл қўймаслик чора-тадбирлари кўрилиши ва амалга оширилиши керак.

Бурғилаш ишлари тугаллангандан сўнг бур-кудукларни гил ёки цемент эритмаси ёрдамида тампонаж қилиниши ва бу ишлар ўз вақтида ҳамда сифатли бажарилиши лозим.

2-§. Тоғ ёнбағир жараёнлар (сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция)

610. Кенг тарқалган хавфли тоғ ёнбағир жараёнлар тоғ жинсларининг қияликка силжиши ўз оғирлиги ва ҳар хил таъсирлар (гидродинамик, тебраниш, сейсмик) натижасида ёнбағирлардан силжиш кўринишидаги сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция, сочилмалар ҳисобланиши лозим.

611. Сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция содир бўлиш хавфи бўлган ёнбағирлар учун қўшимча равишда қуйидагилар аниқланиши лозим:

рельефнинг шакллари (ўлчамлари, гипсометрик ҳолати, морфологик элементларининг оғиш бурчаги);

ёнбағирларнинг ривожланиш тарихи, пайдо бўлиши, ёши ва морфологик элементлари;

сурилмалар, кўчкилар содир бўлиш хавфи бўлган ёнбағирлар учун заифлашган сатҳ ва зоналарнинг массивда ётиш шароитлари (фаол, эски ва қадимги сурилмаларнинг силжиш сатҳи) ҳамда тоғ жинсларининг бу сатҳ ва зоналар бўйича физик-механик хусусиятлари (силжишга қарши мустаҳкамлиги);

солифлюкция содир бўлиш хавфи бўлган тоғ ёнбағирларидаги музлаган тоғ жинсларининг ётиш шароитлари, уларнинг тузилиши ва таркибидаги муз даражаси ҳамда мавсумий музлаш-эриши, намлик динамикаси ва эриётган тоғ жинсларининг реологик хусусиятларининг кўрсаткичлари;

тоғ жинсларининг тектоник емирилиши;

сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнлари ривожланишига таъсирини баҳолаш билан тоғ жинсларининг ёши, ётиш шароитлари, пайдо бўлиши, тузилиши ва таркибига оид ўзига хос хусусиятлари;

ҳозирги замон тектоник ҳаракатлари, сейсмик микрохударудлаштириш натижалари билан сейсмиклик даражаси;

ерости сувлари горизонтларининг сатҳ ва босим режимлари ва уларнинг ёнбағирдан оқиш таъсирини, ерости сувларининг сурилмалар, кўчкилар, босим, солифлюкция жараёнлари содир бўлишига таъсири;

сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнлари ривожланишига таъсир қилувчи нураш, эрозия, қирғоқлар емирилиши ҳамда бошқа геологик жараёнларнинг ўзига хос хусусиятлари ва интенсивлиги;

силжиш тури ва механизмини кўрсатган ҳолда сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнлари мазкур ШНҚнинг 14-жадвалига асосан майдон бўйича силжиш ўлчамлари, тоғ ёнбағирини ўйиб олиш чуқурлиги, уларнинг силжиш асоси, сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция ётқизикларининг ёши, бу жараёнларнинг ёнбағирлар морфологик элементларида жойлашганлиги ва уларнинг геологик тузилиш, литология, гидрогеологик ҳамда геокриологик шароитларга боғлиқлиги;

лойиҳаланаётган объект ҳудуди ва муҳандис-геологик шароитлари ўхшаш ҳудудлардаги сурилмаларга қарши, кўчкиларга, солифлюкцияга қарши кўрилган чоратadbирларнинг ижобий ва салбий тажрибалари.

14-жадвал

Жараёнларнинг гуруҳлари	Жараёнларнинг ва силжиётган массаларнинг турлари
Сурилмалар	Силжиш (сирғалиш), сиқиб чиқариш, қайишқоқ эгилувчан (қайишқоқ эгилувчан оқувчи), гидродинамик емирилиш (қалқувчан), тўсатдан суюлувчан, мураккаб механизмли сурилмалар
Кўчкилар	Кўчкилар, сочилмалар, ағдарилмалар
Кўчки-сурилмалар	Кўчки ва сурилма жараёнларининг ҳар хил бирикмалари
Солифлюкция	Ёпишқоқ қайишқоқ оқим, қайишқоқ оқим

612. Изланиш ишларининг таркиби ва ҳажмини, тоғ ёнбағир жараёнининг ривожланиш босқичи (фазаси)ни ҳамда кўламининг кенглиги қуйидаги 15-жадвални ҳисобга олган ҳолда аниқлаш керак.

15-жадвал

Ёнбағир жараёнлар кўламининг кенглиги	Сурилма ва кўчкиларнинг ҳажми, м ³
Кичик	Минглар
Ўрта	Ўн минглар
Катта	Юз минглар
Жуда катта	Миллионлар
Ўта катта	Ўнлаб миллионлар ва ундан ортиқ

613. Муҳандислик-геология изланишлари асосида қуйидагилар бажарилиши лозим: ҳудудни сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнлари содир бўлиш хавфи ва уларнинг ривожланиш хусусиятлари бўйича муҳандислик-геология ҳудудлаштириш;

ёнбағирларнинг барқарорлигини ва унинг прогноз қилинган ўзгаришини, сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнларининг турлари, уларнинг жойлашган ўрни, ўлчами ҳамда силжиётган грунт массаларининг миқдори ва тезлиги кўрсатилган ҳолда баҳолаш;

сурилмалар, кўчкилар ҳаракатлари натижасида келтириб чиқарадиган билвосита оқибатларни (кўчки сурилмалар натижасида ҳосил бўлган тўғонларнинг сув йўлини тўсиши оқибатида водийларни сув босиши, грунт массаларининг акваторияга тез силжиб бостириб кириши натижасида юқори босимли тўлқинларнинг ҳосил бўлиши) баҳолаш.

614. Сурилмалар, кўчкилар содир бўлиш хавфи бўлган ёнбағирларда муҳандислик-геология изланишлар, бутун ёнбағир бўйлаб ва юқори қирғоғига ёндош зонада (қирғоқ ёнбағирларда уларнинг сув ости қисмлари изланишлар доирасига кириши лозим), шунингдек лойиҳаланаётган объект ёнбағирнинг бир қисмини эгаллаганда олиб борилиши керак.

615. Сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнлари ривожланган жойларда лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНКнинг 207–219-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда қуйидагилар кўрсатилиши керак:

ёнбағирларда содир бўладиган сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнлари эгаллаб оладиган майдон ҳамда уларнинг ёнбағирни ўйиб олиш чуқурлиги, уларнинг геологик тузилиши ва морфологик хусусиятларига, ерости ва ерусти сувлари режимига, музлаш, шунингдек эришига боғлиқ равишда вақт ва маконда ривожланиш динамикаси;

силжиш базиси, сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция ётқизиқларининг ёши, бу жараёнларнинг ёнбағирлар морфологик элементларида жойлашганлиги ва уларнинг геологик тузилиш, литология, гидрогеологик ва геокриологик шароитларга боғлиқлиги;

кўрилатган жараёнлар таъсирида ёнбағирлар барқарорлигининг бузилиш эҳтимоли ва уларнинг лойиҳаланаётган қурилиш учун хавфлилиги;

бевосита ҳудуддаги ҳамда табиий шароитига кўра унга яқин бўлган мавжуд муҳандислик муҳофаза қилиш иншоотларининг самарадорлигини, ҳудудни ёнбағир жараёнлардан муҳандислик муҳофазаси чора-тадбирларини амалга ошириш зарурлиги бўйича таклифлар ва тавсиялар.

616. Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун ҳал қилувчи ҳудудларда изланишлар олиб борилганда 1:5000-1:2000 масштабларда муҳандис-геологик съёмка ишлари бажариш ва сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнларининг стационар кузатувларини амалга оширилиши лозим.

617. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

ёнбағирларнинг мустақамлигини белгилаб берувчи омилларнинг силжиш тезлигини ва силжиш юзаси чегараларини кўрсатган ҳолда микдорий тавсифи;

ёнбағирларнинг ўзгармаган табиий шароитларда макон ва вақтда барқарорлигини ҳамда ҳудудни хўжалик жиҳатдан ўзлаштириш билан боғлиқ прогноз қилинган ўзгаришларини ҳисобга олган ҳолда баҳолаш;

ҳудудни тоғ ёнбағир жараёнларидан муҳандислик муҳофазасини амалга ошириш бўйича таклифлар, объектлар қурилиши давридаги муваққат ҳимоя чора-тадбирлари бўйича тавсиялар.

618. Лойиҳа учун изланишларда 1:2000-1:1000 масштабларда муҳандис-геологик съёмкасини бажариш керак.

Лойиҳаланаётган II – IV-тоифали алоҳида олинган ҳар бир бино ва иншоотларнинг ҳудудларида сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнларининг уларни келтириб чиқарувчи омилларнинг ҳамда муҳандислик муҳофазаси иншоотларининг ҳолати ва ишлаши бўйича стационар кузатувларини амалга ошириш лозим.

619. Ишчи ҳужжатлари учун олиб бориладиган изланишларда мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда лойиҳаланаётган бино ва иншоотларнинг ҳудудлари ҳамда йўналишларида сурилмалар, кўчкилар, солифлюкция жараёнларининг муҳандис-геологик шароитларига аниқлик киритилиши, шунингдек улар ривожланишини баҳолаш кўрсатилиши керак.

3-§. Селлар

620. Сел тарқалиш хавфи бўлган ҳудудларда барча ҳолатларда муҳандислик-геология изланишларини, селларни комплекс ўрганишни таъминловчи муҳандислик-гидрометеорологик ва муҳандислик-геодезик изланишлар ҳамда ландшафт тадқиқотлари билан биргаликда амалга оширилиши лозим.

621. Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда сел жараёнлари мавжудлиги, келиб чиқиши, селларнинг ҳосил бўлиши, содир бўлиш тезлиги, сел ҳосил бўлиш частотаси (такрорийлиги), уларнинг генетик турлари сел жараёнлари кўламининг кенлигини қуйидаги 16-жадвал бўйича ҳамда муҳандислик муҳофазаси чора-тадбирлари бўйича таклифлар ва лойиҳаланаётган қурилиш натижасида сел жараёнлари ҳосил бўлиш шароитининг ўзгаришини баҳолаш кўрсатилиши керак.

Кўлами	Сел оқимларининг ҳажми, м ³
Кичик	Юзлаб
Ўрта	Минглаб
Катта	Ўн минглаб
Жуда катта	Юз минглаб
Ўта катта	Миллионлаб
Улкан	Ўнлаб миллион

622. Техник ҳисоботнинг график материалларига ҳудуднинг сел хавфи харитаси киритилиши керак. Бунда, харитада сел ҳосил бўладиган ҳавзаларнинг чегаралари, ўзанларининг нишаблиги кўрсатилган гидрографик тармоқлар, сел оқимларининг пайдо бўлиши, ҳаракатланиши (транзит) ҳамда йиғилиш (аккумуляция) зоналари, музликлар, қадимги ва ҳозирги замон мореналари, кўл ва сув омборлари, гидротехник иншоотлар, мавжуд селга қарши иншоотлар ва халқ хўжалиги объектлари ажратиб кўрсатилган бўлиши лозим.

623. Лойиҳаолди ҳужжатлар ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда ҳудудда сел хавфи борлигини баҳолашни, сел хавфининг билвосита белгиларини ўрганиш, топографик ва муҳандислик-геология хариталарни, аэрофото ва космик съёмка материалларини хонаки шароитда таҳлил қилиш асосида ҳамда йўналиш кузатувларини бажариш асосида амалга ошириш керак.

624. Йўналиш кузатувларни бажариш жараёнида қуйидагилар амалга оширилиши керак:

аэрофото ва космик съёмка материалларини дала шароитида дешифровка қилиш;
ҳудудларнинг тавсифини ёзиш.

625. Лойиҳа учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 298 ва 307-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

селларнинг генетик турлари;

сел ҳосил бўладиган ҳавзаларнинг геоморфологик турлари;

сел оқимларининг шаклланиш механизми ва турлари;

сел бир вақтда олиб чиққан массанинг максимал ҳажми;

селларнинг динамик параметрлари;

сел пайдо бўладиган жойларда ва улар олиб бориб ётқизган зоналардаги грунтларнинг физикавий-механик хусусиятлари;

лойиҳаланаётган объектнинг селлар пайдо бўлиш шароитига таъсирини баҳолаш;

лойиҳаланаётган объектнинг муҳандислик муҳофазасини амалга ошириш усуллари бўйича таклифлар;

лойиҳаланаётган объектнинг сел тошқинларини ҳосил бўлиш шароитларига таъсирини баҳолаш.

626. Техник ҳисоботнинг график материалларига таркибига ҳудуддаги сел ҳавзаларининг харитаси қўшилиши ҳамда мазкур ШНҚнинг 622-бандига қўшимча равишда қуйидагилар кўрсатилиши лозим:

сел ҳосил бўладиган ўчоқлардаги сел ҳосил қилувчи дисперс ётқизиклар ва туб тоғ жинслари комплекслари ва улардаги чақик материалнинг ҳажми;

сув йиғувчи рельефининг ўйдим-чуқурлиги ва майдон юзасининг грунт-ўсимлик қатлами билан қопланиш даражаси;

сел ўзанининг ҳисобий створлар ҳудудларида бўйлама ва кўндаланг профиллар кўринишидаги тавсифи;

селнинг транзит зонасидаги текилиб қолиш эҳтимоли бор жойлар;

сел ҳосил бўлишига имкон берувчи геологик жараёнлар, сурилма, кўчки, тўқилмалар тарқалганлиги ҳамда фаоллиги;

селлар аккумуляцияси зоналаридаги сел ётқизикларининг тарқалганлиги ва хусусияти.

627. Сел ҳосил қилувчи грунтлар ва ётқизикларнинг таркиби ва физик-механик хусусиятларининг гранулометриқ таркиби, табиий намлиги, зичлиги, грунт зарраларининг зичлиги, намликнинг куйи ва юқори чегаралари, сувда ивиши (эриш), табиий нишаблик бурчаги (ҳар хил намликда ва сув остида), фильтрация коэффициенти, тиксотроп хусусиятлари, деформация ва мустаҳкамлик хусусиятлари аниқланиши керак.

628. Лойиҳа учун изланишларда бошқа ишлар билан бир қаторда, стационар кузатувлар олиб борилиши керак.

Аввалги йилларда селларни ўрганиш ишлари бажарилган бўлса, у ҳолда бир йил давомида стационар кузатувлар олиб бориш билан чегараланади.

Махсус кузатувлар олиб борилмаганда стационар кузатувлар камида уч йил давомида олиб бориш керак.

629. Ишчи ҳужжатлари учун олиб бориладиган изланишларда мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда аниқ чора-тадбирлар ва селга қарши иншоотларни асослаш ва ҳисоблаш учун зарур бўлган материаллар келтирилган бўлиши лозим.

630. Техник ҳисоботнинг график материалларига махсус сел харитасини ёки қуйидагиларни кўрсатган ҳолда сел ҳаракатланиш эҳтимоли бўлган схемани келтириш лозим:

сел оқимларининг максимал параметрлари – тезлиги, чуқурлиги, эни ва сарфи;

сел босадиган зоналар (ҳалокатли вайронагарчиликлар, сел ётқизиклари билан қопланиш келтирилган ҳолда);

сел оқимларининг таъсир зоналари;

сел таъсирида ювилиши оқибатида ёнбағирлар барқарорлигининг бузилиш эҳтимоли; хавфсиз зоналар;

эвакуация йўллари;

лойиҳаланаётган иншоотларнинг контурлари.

4-§. Дарёлар, кўллар ва сув омборлари қирғоқларининг емирилиш жараёнлари

631. Дарёлар, кўллар ва сув омборлари қирғоқларининг емирилиш жараёнлари учун муҳандислик-геология изланишлари муҳандислик-гидрометеорология изланишлари билан бирга олиб борилиши керак.

632. Лойихаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 207–219-бандларига келтирилганларидан қўшимча равишда қуйидагилар техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

қирғоқлар емирилишининг асосий минтақавий-геологик ва зонал-иқлимий омиллари ҳамда ривожланиш шароитлари;

ўзгармаган табиий шароитларда макон ва вақтда қирғоқ бўйи емирилиш тезлигини баҳолаш;

бевосита изланишлар ҳудудида унинг табиий шароитига ўхшаш ҳудудларда қирғоқлар муҳандислик муҳофазасининг самарадорлиги.

633. Лойихаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун қирғоқлар емирилиши жараёнининг омиллари ва ривожланиш шароитлари, сув омборлари (кўллар, дарёлар) турига боғлиқ равишда мазкур ШНҚнинг 17-жадвалга кўра батафсил аниқланиши керак.

634. Лойихаолди ҳужжатларини ишлаб чиқиш учун изланишлар олиб борилганда қуйидагилар бажарилиши лозим:

қирғоқлар емирилиши ва муҳандислик муҳофазаси чора тадбирларининг самарадорлиги бўйича аввалги йиллардаги ва архив материалларини йиғиш ҳамда таҳлил қилиш;

мавжуд материалларни батафсил ўрганиш, қирғоқлар емирилишининг омиллари ва ҳозирги замонда ривожланиш тўғрисидаги янги маълумотларни олиш учун йўналиш кузатувларни амалга ошириш ҳамда турли йилларда олинган аэрофото ва космик съёмка материалларини дешифровка қилиш;

деформация эҳтимоли мавжуд зоналар доирасида, ўрганилаётган майдондан икки томонга қирғоқ бўйлаб 2-10 km чегарасида, дарёларнинг икки бурилган жойида оқим бўйлаб қуйига ва мазкур ШНҚнинг 17-жадвалга кўра лойихаланаётган қурилиш ва ёндош соҳил майдонининг муҳандис-геологик съёмкаси;

қурилиши лойихаланаётган майдонда қирғоқлар емирилишининг ва уларни аниқловчи омилларнинг стационар кузатувлари.

635. Стационар кузатувларни лойихаолди ҳужжатлари учун изланишлар пайтида бошлаб, лойиха ҳужжатлар учун изланишлар олиб борилганда ҳам узлуксиз давом эттириш зарур.

636. Объектда лойихалашнинг айрим босқичлари учун изланишлар оралиқларидаги даврларда ва улар тугалланганда, стационар кузатувлар олиб борилиши лозим.

637. Лойиха учун изланишларда қуйидагилар аниқланиши ва мазкур ШНҚнинг 298, 307-бандларига қўшимча равишда техник ҳисоботда кўрсатилиши керак:

қирғоқларни емирувчи омилларнинг миқдорий тавсифи;

ўзгармаган табиий шароитда, шунингдек лойихалаштирилаётган объектни қуриш ва ундан фойдаланиш пайтида маконда ва замонда қирғоқлар емирилишининг интенсивлигини аниқ баҳолаш;

қирғоқларнинг муҳандислик муҳофазасини амалга ошириш бўйича тавсиялар.

638. Лойиха учун изланишларда қуйидаги 17-жадвал талаблари доирасидаги масштабларда муҳандис-геологик съёмкасини бажариш керак.

Муҳандислик-геология изланишлар	Муҳандис-геологик съёмкасининг масштаби			
	Лойиҳаланаётган қурилиш майдонида ва асосий соҳил худудларида		Соҳилга туташган худудда	
	Текисликда	Тоғли ва тоғолди	Текисликда	Тоғли ва тоғолди
Лойиҳаолди ҳужжатлари ишлаб чиқиш учун: лойиҳаланаётган сув омборларида	1:10000 - 1:5000	1:5000 - 1:2000	1:100000 - 1:50000	1:50000 - 1:25000
кўллар, дарёлар ва фойдаланилаётган сув омборларида	1:5000 - 1:2000	1:5000 - 1:2000	1:50000 - 1:25000	1:25000 - 1:10000
лойиҳа учун	1:2000 - 1:1000	1:2000 - 1:1000	1:25000 - 1:10000	1:10000 - 1:5000

639. Муҳандис-геологик съёмкаси қурилиш майдонини ва унга туташган соҳил худудини лойиҳаланаётган қурилиш майдонидан барча томонга 1-2 km чегарасида ҳамда дарёларнинг оқим бўйлаб қуйи ва юқори қисмларидаги биттадан бурилган жойини ҳам кўшиб олган ҳолда қамраб олиши лозим.

640. Ишчи ҳужжатлари учун олиб бориладиган изланишларда мазкур ШНҚнинг 415–427-бандларига қўшимча тарзда техник ҳисоботда аввал олинган маълумотлар муҳандислик муҳофазаси ва иншоотларни ҳисоблаш бўйича узил-кесил лойиҳа ечимларини қабул қилиш учун зарур бўлган қирғоқлар емирилиши жараёнларини баҳолаш натижалари ҳамда уларнинг параметрлари келтирилган бўлиши керак.

5-§. Сейсмик худудлар

641. Қурилиш майдонларининг сейсмиклиги муҳандислик геология изланишлари таркибида бажариладиган сейсмик микрохудудлаштириш асосида ҳамда ҚМҚ 2.01.03-19 талаблари доирасида аниқланиши керак.

642. Сейсмик микрохудудлаштириш ишларининг натижалари бўйича сейсмик микрохудудлаштириш харитаси ва унга тушунтириш хати тузилиши лозим.

643. Сейсмик микрохудудлаштириш хариталари муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига ва қурилиш объекти хусусиятига боғлиқ равишда 1:25000-1:5000 масштабларда тузилиши керак.

644. Амалдаги сейсмик микрохудудлаштириш хариталари чегараларида жойлашган аниқ бино (иншоотлар) қурилиши мўлжалланган худудлардаги изланишлар жараёнида сейсмикликка таъсир қилувчи омиллар (локал доирада ҳар хил тузилишга эга бўлган грунтлар, узоқ вақт давом этган техноген таъсирлар ва бошқалар) борлиги аниқланган бўлса ҳамда бино (иншоотлар)ни ҳар хил сейсмикликдаги худудлар чегарасида жойлаштириш мўлжалланган ҳолларда, қурилиш худудининг сейсмиклигига аниқлик киритиш лозим.

645. Курилиш ҳудудларининг сейсмиклигига аниқлик киритиш ишлари сейсмик микроҳудудлаштириш харитасини амалга оширилиши керак.

**17-боб. Корхона, бино ва иншоотларни реконструкция қилиш
ва техник қайта жиҳозлаш учун бажариладиган
муҳандислик-геология изланишлари**

646. Объектларни реконструкция қилиш ва техник қайта жиҳозлаш учун муҳандислик-геология изланишлари бажарилганда корхона, бино ва иншоотлар қурилиши ҳамда улардан фойдаланиш даврида муҳандис-геологик шароитларининг ўзгаришларини, рельефининг, геологик тузилишининг, гидрогеологик шароитларининг, грунтларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятларининг, геологик жараёнларининг фаоллиги ўзгаришларини аниқлаш керак.

647. Муҳандислик-геология изланишлари давомида кўшимча геологик муҳит ўзгаришини келтириб чиқарувчи ёки бу ўзгаришлар оқибатда юзага чиқувчи бино ва иншоотлар деформациясининг хусусияти ва сабаблари, дренажлар, сув пасайтириш тизимлари, фильтрацияга қарши қурилмалар мавжудлиги ва уларнинг ишлаш самарадорлиги, ер юзасининг чўкканлиги, ботқоқланиш ривожлангани, вертикал текислашдаги хатоликларни, газонлар ва дарахтларни суғориш даражалари (кам ёки ҳаддан зиёд суғориш) ҳамда муҳандислик муҳофазаси иншоотлари ва геологик муҳитни муҳофаза қилиш бўйича чора-тадбирларнинг самарадорлиги аниқланиши лозим.

648. Нефть-кимё, металлургия ва шунга ўхшаш саноат корхоналари учун ўзлаштирилган (қурилиш олиб борилган) ҳудудларда муҳандислик изланишлари олиб борилганда, ерости сувларининг сатҳ ўзгаришлари режимини, уларнинг бетонларга нисбатан агрессивлигини, металлларга нисбатан коррозия фаоллиги, грунтларнинг мустаҳкамлик ва деформация хусусиятлари, уларнинг макон ва замонда маълум даражада ўзгаришларини ҳисобга олган ҳолда ҳамда “нам” технологик жараён ва катта миқдордаги сув элтгич, чиқинди элтгич, технологик тармоқлар мавжудлигини ҳисобга олиш керак.

649. Реконструкция қилиш ва техник қайта жиҳозлаш бўйича муҳандислик-геология изланишларида кўйидаги иш турлари ҳамда комплекс ўрганишлар амалга оширилиши лозим:

реконструкция қилинаётган ва техник қайта жиҳозланаётган бино, иншоотлар учун бажарилган изланишлар ҳамда аввалги йилларда бажарилган изланишлар ва ҳудуднинг муҳандис-геологик шароитлари тўғрисидаги маълумотлар, шунингдек материалларини йиғиш, қайта ишлаш;

фойдаланилаётган бино ва иншоотларга ёндош ҳудудларни муҳандислик-геология текширувлар (кўздан кечириш (рекогносцировка)), мавжуд бино ва иншоотлар асосидаги грунтларнинг текширувлари;

тоғ ковламаларини ковлаш;

геофизик тадқиқотлар;

гидрогеологик тадқиқотлар;

стационар кузатувлар;

грунтларни, ерусти ва ерости сувларини лаборатория шароитида ўрганиш;
материалларни хонаки шароитда қайта ишлаб техник ҳисобот тузиш.

650. Ишлар турларининг мақсади вазифалари ва бажарилиш технологиялари мазкур ШНҚнинг 4-бобига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

651. Дала ва лаборатория тадқиқотлари натижалари бўйича олинган материаллар хона шароитида комплекс равишда қайта ишланиши лозим.

652. Лойиҳалаш ва қурилиш ҳужжатлари (қурилиш лойиҳаси, муаллифлик назорати журнали, хандақларни қабул қилиш далолатномалари) билан танишиб чиқиш ишлари бажарилиши керак. Бунда, асоснинг геологик-литологик тузилишига ҳамда уни тайёрлаш бўйича қабул қилинган лойиҳа ечимига эътиборни қаратиш керак.

653. Ишларнинг натижасида мазкур ШНҚнинг 18-бобида келтирилган бўлим ва маълумотларни ўз ичига олган грунтлар асоси, бино ва иншоотлар пойдеворлари ҳолати бўйича техник ҳисобот тайёрланиши керак.

18-боб. Геотехник тадқиқотлар

1-§. Мавжуд бино ва иншоотлар асоси ва пойдеворларининг грунтларини текшириш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлари

654. Геотехник тадқиқотлар муҳандислик-геология изланишларнинг иккинчи босқичида лойиҳа ҳужжатларини тайёрлаш учун, шунингдек бинолар ва иншоотларни куриш ҳамда улардан фойдаланиш жараёнида амалга оширилиши керак.

655. Геотехник тадқиқотлар, муҳандислик-геология тадқиқотлар таркибида ўта хавфли, техник жиҳатдан мураккаб ва ноёб объектларни лойиҳалашда, мураккаб муҳандислик-геология ҳамда зич қурилиш шароитларида бажарилиши лозим.

656. Геотехник тадқиқотлар қуйидагиларни ўз ичига олиши зарур:
грунтнинг алоҳида хусусиятларини махсус тадқиқ қилишни;
прогноз масалаларини ечишни;
тажриба майдонларида иш олиб боришни.

657. Муайян турдаги геотехник ишларни бажариш зарурати муҳандислик-геология тадқиқотлар дастурида асослаб берилиши лозим.

658. Грунтлар хусусиятларини махсус тадқиқ қилиш ишларига қуйидагилар киритилиши лозим:

бинолар ва иншоотларнинг пойдеворлари ҳамда асосларини ҳисоблаш учун алоҳида дастурлар бўйича грунт хусусиятларини (дала ёки лаборатория шароитида) ўрганиш;

бинолар ва иншоотларнинг грунт асосларини рақамли моделлаштириш учун (атрофдаги қурилиш бинолари ва иншоотлари пойдеворидаги грунтларнинг зўриқиш-деформацияланиш ҳолатини ҳисобга олган ҳолда) бошланғич маълумотларни олиш;

дала шароитида грунтларни махсус техника ва асбоб-ускуналар ёрдамида катта чуқурликда синовдан ўтказиш.

659. Геотехник ҳисоблашлар ва грунт асосини моделлаштириш учун зарурий грунт параметрлари ечиладиган вазифалар ва қўлланадиган моделларга боғлиқ ҳолда техник топшириқда кўрсатилиши керак.

660. Грунт хусусиятларини махсус тадқиқ қилишда бур-қудуқлар чуқурлигини, сони ва жойлашишини белгилашда ҳисоблаш модели ўлчамларини кенгликда ва чуқурликда ҳисобга олиш керак.

Ҳисоблаш моделининг ўлчамлари техник топшириқда кўрсатилиши лозим.

661. Прогноз қилиш вазифалари қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:
гидрогеологик шароитнинг ўзгариш эҳтимолини инобатга олган ҳолда пойдевор асосидаги грунт хусусиятларининг ўзгаришини прогноз қилишни;

ҳандақ (котлован) ва қурилаётган иншоот тўсиқларини ўрнатиш натижасида грунтлардаги кучланиш-деформация ҳолатининг ўзгаришини прогноз қилишни.

662. Тажриба майдонларидаги ишларга қуйидагилар киритилиши лозим:

қозиқларни статик ва динамик синаш;

асос ва пойдеворларнинг фрагментларини синовдан ўтказиш.

2-§. Мавжуд бино ва иншоотларнинг пойдеворлари асосини текшириш

663. Мавжуд бино ва иншоотларнинг пойдеворлари асосини текшириш ишларини бино ва иншоотлар кенгайтирилаётган, реконструкция қилинаётган ва техник қайта жиҳозланаётганда, янги иншоотларни мавжуд бино ва иншоотлар таъсир доирасида (таъсир зонаси яқинида) қурилаётганда ҳамда бино-иншоотлар деформация ва аварияга учраган ҳолатларда амалга ошириш керак.

664. Текшириш ишлар қуйидаги вазифаларни ечиш учун зарур бўлган маълумотлар олиш мақсадида амалга оширилиши лозим:

пойдеворлар турини, уларнинг режадаги шаклини, ўлчамларини, конструкциясини, жойлашиш чуқурлигини аниқлаш;

ковланган шурфларда асос грунтларини тадқиқ қилиш;

гидроизоляция мавжудлигини, унинг тури ва материалларини аниқлаш;

лаборатория текширишлари учун грунтлар намуналарини олиш;

пойдевор ҳамда асос грунтларига тушадиган вақтинча ва доимий юкламаларни ошириш билан бино ва иншоотларни реконструкция қилиш ва қўшимча қаватлар қуриш эҳтимоли ва шароитларини аниқлаш.

665. Бино ёки иншоот девор ва пойдеворларида деформация мавжуд бўлганда қуйидагилар амалга оширилиши лозим:

деформация содир бўлиши сабабларини аниқлаш ва уларнинг кейинчалик ривожланишини тўхтатиш учун чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ҳамда бино ва иншоотлардан нормал фойдаланиш шароитларини тиклаш;

қурилиши ёки фойдаланилиши тўхтатилиб, узоқ вақт ўтгандан кейин пойдевор асоси грунтларининг ҳолатини ҳамда бино ва иншоотларнинг устига қўшимча қаватлар қуриш имкониятларини аниқлаш;

мавжуд бино ва иншоотларга лойиҳалаштирилиб қуриладиган қўшимча бино ва иншоотларнинг барқарор туришини таъминловчи чора-тадбирлар ишлаб чиқиш;

ертўласи бўлмаган биноларда ертўла қуриш, бинонинг цоколь ва ертўла қаватларини чуқурлаштириш имкониятларини аниқлаш;

ертўла ва бошқа ерости иншоотларини сув босишининг сабабларини аниқлаш;

ерости маконини ўзлаштириш.

666. Бино ва иншоотларни тадқиқ қилиш мақсадига боғлиқ равишда қуйидаги 18-жадвалда келтирилган ишлар бажарилиши керак.

18-жадвал

Бинони текширишдан мақсад	Бажариладиган ишлар
Томларини алмаштирмай ва оғирликларини оширмай тўлиқ таъмирлаш	Назорат шурфларини ковлаш – пойдеворларни очиш
Барча қаватлардаги томларини алмаштириб реконструкция қилиш ёки капитал таъмирлаш Девор ва пойдеворларнинг деформациялари мавжуд	Худуднинг грунтларини бурғилаб ўрганиш, пойдеворлар асосини батафсил ўрганиш, грунтлар ва ерости сувларининг лаборатория таҳлиллари, пойдеворлар материалларининг лаборатория таҳлиллари Асос ва пойдеворларни текшириш учун ҳисоб ишлари
Бино ёки иншоот ертўлаларида сув ёки деворларида захлик пайдо бўлиш сабабларини аниқлаш	Сув элтгич коммуникацияларни тафтиш қилиш, худуд грунтларини бурғилаб ўрганиш, назорат шурфларини ковлаш - пойдеворларни очиш, гидроизоляция ҳолатини текшириш, ерости сувлари сатҳини кузатиш

667. Назорат шурфлари пойдеворларнинг конструкциясини, ўлчамларини, материалларини, жойлашиш чуқурлигини ва гидроизоляция мавжудлигини, асос грунтларининг литологик таркибини аниқлаш учун ковланиши лозим.

668. Назорат шурфларнинг сони текширишлар мақсадига боғлиқ ҳолда қуйидаги 19-жадвалга асосан аниқланиши лозим.

19-жадвал

Бинони текширишдан мақсад	Шурфлар сони
Оғирликларни оширмай реконструкция қилиш ёки мукамал таъмирлаш	Бино ичида 2-3 та
Ертўлаларга сув киришини ёки ертўлалар ва биринчи қават деворларидаги захликни бартараф қилиш	Ҳар бир сув босган ёки захлаган бўлмада биттадан
Ертўлани чуқурлаштириш	Чуқурлаштириладиган хонанинг ҳар бир девори ёнида биттадан

669. Асос ва пойдеворларни батафсил текширишда тоғ ковламаларининг сони қуйидагича бўлиши керак:

энг кўп босим тушган жойда ҳар бир конструкция тури ёнида ва босим кам тушган худудларда ҳар бир секцияда биттадан шурф;

бир-бирига ўхшаш ва такрорланувчи (режаси ва контурлари бўйича) секцияларнинг биттасида барча зарур шурфлар ковланиши, қолганларида эса энг кўп босим тушган жойларда 1-2 дан шурф;

ҳар бир иншоот учун кўшимча равишда тоғ ковламаси ковланган жойга қарши томондаги девор ёнидаги энг кўп босим тушган жойда иккита шурф;

кўшимча оралиқ таянч устунни ўрнатилиши мўлжалланган жойларда ҳар бир секцияда биттадан шурф;

деворлар ва пойдеворлар деформацияга учраган жойларда биттадан шурф.

Бунда, иш жараёнида бўшанг грунтлар тарқалган чегараларни (агар улар мавжуд бўлса) аниқлаш учун кониқарсиз аҳволдаги пойдеворларнинг асоси ёки чегараларида кўшимча шурфлар бўлиши лозим.

670. Шурфлар чуқурлигини, очиладигин пойдевор тагидан 0.5–1.0 m чуқуррок ковланишини ҳисобга олган ҳолда белгилаш лозим.

671. Ўзига хос хусусиятга эга грунтлар (чўқувчан, кўпчувчан, шўрланган, ўта сиқилувчан, техноген) ва сувга тўйинган бўшашган грунтлар (торф, балчик) тарқалган ҳудудларда ковламалар грунтларнинг қатламини тўлиқ кесиб ўтиши ёки бу грунтлар бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлигига таъсир қилмайдиган чуқурликкача ковланиши керак.

672. Хавфли муҳандислик-геология ва табиий-геологик жараён ва ҳодисалар тарқалган ҳудудларда ковламалар уларнинг фаол ривожланиш зонасидан 3-5 m чуқуррок ковланиши керак.

673. Шурфларнинг режадаги минимал кесимини пойдеворлар жойлашиш чуқурлигига боғлиқ равишда қуйидаги 20-жадвал бўйича аниқлаш лозим.

20-жадвал

Пойдевор жойлашиш чуқурлиги, m	Шурфлар кесимининг юзаси, m ²
1,5 гача	1,25
1,5 – 2,5	2
2,5 дан чуқур	2,5 ва ундан катта

674. Муҳандислик-геология изланишлари натижасида қуйидагилар аниқланиши керак:

қатламларнинг ётиш кетма-кетлигини ва барқарорлигини, линза ва чиқиш жойларининг мавжудлиги;

бино чегарасида ўта сиқилувчан грунтлар линзаларини ва қатламчаларини ўта синчковлик билан.

675. Муҳандислик-геология текширишлар материаллари пойдевор асосининг геологик-литологик кесими кўринишида ифодаланиши керак.

676. Бурғилаш жараёнида геологик қатламларнинг кўрсаткичлари аниқланиши зарур.

Грунт қатламлари баландлик кўрсаткичларга боғланган бўлиши лозим.

677. Грунтлар ГОСТ 25100-2020 номенклатурасига кўра тавсифланиши лозим.

678. Бур-қудуқлар сони бинодаги секциялар миқдори ва муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражасига кўра қуйидаги 21-жадвалга мувофиқ аниқланиши лозим.

Бинодаги секциялар сони	Мураккаблик даражасига кўра бур-қудуқлар сони	
	I (оддий)	II (ўртача) ва III (мураккаб)
1-2	2	4
3-4	3	6
4 дан ортиқ	4	8

Изоҳ. Аввалги йиллар изланишлари материаллари мавжуд бўлганда жадвалда кўрсатилган бур-қудуқлар сони камайтирилиши керак.

679. Барча қовланган шурфларда пойдеворлар асоси грунтларининг тавсифи ва шурф деворларининг хомаки расмлари келтирилган бўлиши керак (1:20 ёки 1:50 масштабларда).

680. Грунтлардан монолитлар (тузилиши бузилмаган намуналар)ни бевосита пойдеворлар тагидан ва шурфнинг қарама-қарши девори ва унинг тагидан, пойдеворлар тагида жойлашган тузилиши бузилмаган грунтларнинг ҳар бир туридан олиш керак.

681. Грунтлар монолитларини олиш, ўраш, сақлаш ГОСТ 12071-2014 талабларига кўра амалга оширилиши лозим.

Монолитларни тоғ қовламасининг бутун чуқурлиги бўйлаб олиш интервали 0,4м (м) пойдевор эни, м) дан ошмаслиги, бироқ 0,5 м дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Бино ва иншоотлар таъсири доирасида эса ҳар 0,5 м дан олиними зарур.

682. Грунтларнинг кимёвий таҳлили учун намуналар ер юзасидан пойдевор тагигача бўлган ораликдан олиними лозим.

683. Сув намуналари бур-қудуқлардан ёки шурфлардан олиними, битта бино ёки иншоот остидан ўтган сув намуналардан олиними керак.

684. Шурф ва бур-қудуқларнинг чуқурлиги умумий ҳолларда қуйидаги формула ёрдамида аниқланиши лозим:

$$H = h_1 + h_{\phi} + C$$

бу ерда:

h_1 – пойдеворнинг ер юзасидан жойлашиш чуқурлиги, м;

h_{ϕ} – пойдевор асоси фаол зонасининг чуқурлиги, м;

C – доимий (ўзгармас) катталиқ, м уч қаватгача бўлган бинолар учун - 2;

уч қаватдан юқори бинолар учун – 3 га тенг.

685. Ўзига хос хусусиятга эга грунтлар (чўқувчан, кўпчувчан, шўрланган, ўта сиқилувчан, техноген) ва сувга тўйинган бўшашган грунтлар (торф, балчик) тарқалган ҳудудларда қовламалар бу грунтларнинг қатламини тўлиқ кесиб ўтиши ёки бу грунтлар бино ҳамда иншоотларнинг мустаҳкамлигига таъсир қилмайдиган чуқурликкача қовланиши керак.

686. Намланиш манбалари аниқланган жойларда бур-қудуқлар бурғиланиши, бундан бур-қудуқларнинг ҳар 1 м чуқурлигидан грунт намлигини аниқлаш учун намуналар олиними керак.

Бино ва иншоотнинг 10 m дан кам бўлмаган масофада (бино ва иншоот таъсири доирасидан ташқарида), грунтларнинг табиий намлиги сақланган зонада, назорат буркудуклари бурғиланиши лозим.

687. Пойдеворларни очиш учун шурфларни ковлаш жараёнида ҳар 25 см чуқурлик ковланганда, грунтлар ва пойдеворлар кузатиб борилиши ва бу кузатув натижалари махсус журналда қайд қилиб борилиши керак.

Журналда шурфлар ковланган сана, уларни ковлаш жараёнидаги шароит ва атмосфера ҳолати қайд қилиб борилиши лозим.

688. Асослар текширилиши жараёнида грунтлар ГОСТ 25100-2020 га мувофиқ грунт қатламлари тавсифланиши керак.

689. Бевосита пойдеворлар тагида жойлашган грунтларнинг хусусиятлари ёзиб борилиши, лаборатория тадқиқотлари учун монолитлар ҳамда ерости сувларидан намуналар олинishi лозим.

690. Олинган намуналардан лаборатория шароитида асос грунтларининг физик-механик хусусиятлари аниқланиши керак.

691. Текшириш ишлари натижасида олинган материалларни хона шароитида қайта ишлаб мавжуд пойдеворларнинг режаси тузилиши, уларнинг умумий юзаси ва пойдеворлар эгаллаган майдон қурилишининг умумий майдонига нисбати, жойлашиш чуқурлигининг мутлақ ҳамда ўртача қийматлари, пойдеворлар тагининг кенглиги, пойдеворлар остидаги солиштира босим аниқланиши лозим.

3-§. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдеворларини текшириш

692. Мавжуд бино ва иншоотлар пойдеворларини тадқиқ қилиш натижасида қуйидагилар аниқланиши лозим:

пойдевор тури, унинг режа бўйича шакли, ўлчами, жойлашиш чуқурлиги, конструкцияси;

пойдеворлар материаллари текширилиши, ундаги носозликлар ва бетоннинг синфи (маркаси);

аввал бажарилган мустаҳкамлаш қурилмалари ҳамда сунъий асослар;

ғишт терилган деворларни механикавий ва электрофизик усуллар ёрдамида текшириш ҳамда ғишт ва қоришманинг мустаҳкамлиги;

гидроизоляция мавжудлигини унинг тури ва материаллари;

лаборатория текширишлари учун пойдевор материалларидан намуналар олиш;

конструкцияларда дарзликлар (бўйлама, кўндаланг, қия) мавжудлиги;

бетон ва ғишт деворларида ўпирилиш мавжудлигини, ковакларни, химоя қатламининг бузилганлигини, бетоннинг ранги ўзгарганлиги;

арматура, ўрнатилган деталлар, пайвандлаш чоклари шикастланишининг мавжудлиги (коррозия натижасида);

йиғма конструкцияларнинг таянч схемаларини аниқлаш ва амалдаги геометрик ўлчамларнинг лойиҳа ўлчамларидан оғишиши;

пойдеворлар конструкцияларидаги шикастланган ва авария ҳолатидаги ҳудудларининг мавжудлиги.

693. Пойдеворлар конструкцияларини, деворни диаметри 8–16 mm бўлган электр дрель билан зондлаш йўли билан аниқланиши керак.

Пойдевор тури унинг режа бўйича шакли, ўлчами, жойлашиш чуқурлигини ўлчов асбоблари ёрдамида ўлчаб аниқланади.

Назорат зондлаш бинонинг конструкцияси ва майдонига боғлиқ равишда танлаб олинган ҳудудларда амалга оширилади.

694. Ертўла пойдеворлари ва деворларини тўлиқ текшириш ультратовуш усуллари ёрдамида аниқланади.

Терилган ғиштлар (деворлар) мустаҳкамлигини Физдел ва Кашкаров болғалари ёрдамида аниқланиши лозим.

695. Устун қозикли пойдеворларда устун қозикларнинг конструкцияларини, уларнинг ўлчамини ва миқдорини пойдеворларнинг 1 погон метрида аниқланиши, бунда шурфларнинг кўндаланг кесим юзасини кенгайтириш керак.

696. Пойдевор материалларидан олинган намуналар, сиқилиш ва эгилишдаги мустаҳкамлик чегараларини махсус лабораторияда пресслар ёрдамида текширилиши лозим.

697. Пойдевор тагининг энини, унинг жойлашиш чуқурлигини, икки томонлама шурфларда, ўлчов асбоблари ёрдамида аниқланиши, кам босим тушадиган ҳудудларда эса пойдеворлар симметрик тарзда ривожланиши қабул қилиниши ва бир томонлама шурфларда аниқланган ўлчамларга мувофиқ қабул қилишга йўл қўйилади.

698. Пойдеворлар ва шурфларнинг жойлашиш чуқурлиги нивелирлаш усули ёрдамида белгиланиши керак.

699. Қўшимча қаватлар қуриш мўлжалланган бинолар учун пойдеворларни ўлчаш ишлари натижасида пойдеворларнинг режаси олинниши ва пойдеворлар эгаллаган умумий майдонининг қурилиш майдонига нисбатини белгиланиши керак.

Визуал равишда пойдеворларнинг ҳолати, ғишт ва қоришманинг тавсифи, бўш чоклар мавжудлиги, қопламаси, кўчган, бузилган жойлар мавжудлиги, пойдеворлар юзасида ҳимоя қатлами мавжудлиги баҳоланиши лозим.

700. Ертўлаларнинг деворлари ва пойдеворлар тузилишини, жойида олинган ўлчовлар орқали ўрганиш керак.

701. Лаборатория синовлари учун пойдевор материалларининг намуналари қўшимча юклама бериш имкониятини аниқлашда уларнинг мустаҳкамлиги ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган ҳолларда олинниши лозим.

702. Ғишт терилган деворнинг сиқилиш ва эгилишдаги мустаҳкамлигини синаш учун пойдеворнинг ҳар хил ҳудудларидан 10 тадан ғишт олинниши керак.

Харсангтошларни мустаҳкамлигини синаш учун 5 та намуна олинниши ва уларнинг минимал ўлчамлари 5x10x20 cm бўлиши лозим.

Қоришма намуналарининг миқдори улардан ўлчамлари 7x7x7 ёки 4x4x4 cm бўлган 5 та кубикни ёпиштириш учун етарли бўлиши керак.

Лаборатория синовлари учун бетон пойдеворлардан бурғилаш йўли билан диаметри 10 cm ва узунлиги 12 cm дан кам бўлмаган бешта тоғ жинси намунаси (керна) шаклида олинади.

Барча олинган намуналар учун қайдномалар тўлдирилган бўлиши керак.

4-§. Мавжуд бино ва иншоотларнинг асоси ва пойдеворларини текшириш учун бажариладиган муҳандислик-геология изланишлар натижалари асосида техник ҳисобот тузиш

703. Мавжуд бино ва иншоотларнинг асоси ва пойдеворларини текшириш бўйича муҳандислик-геологик изланишлар натижалари асосида тузилган техник ҳисобот матни куйидаги бўлим ва маълумотлардан иборат бўлиши керак:

кириш;

ҳудуднинг физик-географик шароити;

муҳандис-геологик шароитлар ўрганилганлиги;

геологик тузилиши ҳамда гидрогеологик шароитлар;

физикавий-геологик ва муҳандис-геологик жараёнлар ва ҳодисалар;

муҳандис-геологик шароитлар;

ҳудудни ўрганиш (текшириш) натижалари;

бино ва иншоотлар асосини фойдаланишнинг ишончлилигини белгилайдиган омиллар.

704. Кириш қисмида умумий маълумотлар, ишларни амалга ошириш учун асос, муҳандислик-геология изланишларнинг вазифалари, муҳандислик-изланишлар майдонининг жойлашган жойи, лойиҳа ва муҳандислик-изланишлар ҳужжатларининг мавжудлиги, изланишлар дастури тўғрисида маълумотлар, лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар тўғрисида маълумотлар, уларнинг тавсифи, бажарилган ишлар тури, ҳажми, уларни бажариш муддатлари, алоҳида иш турларини амалга ошириш услублари, ижрочилар таркиби, изланишлар дастурлардан четга чиқилганда уларни асослаш тўғрисидаги маълумотлар, ишни назорат қилиш, қабул қилиш ва бошқалар бўлиши керак.

705. Физик-географик шароитлар бўлимида ҳудуд рельефи, иқлим шароити, гидрографияси, геоморфологияси ҳамда бино ва иншоотлар ҳолатига таъсир этувчи бошқа омиллар (ҳандақлар, ер ишловидаги ҳудудлар, траншеялар, турли хил ерости қурилиш коммуникациялари ва бошқалар) тўғрисидаги маълумотлар келтирилиши керак.

706. Муҳандис-геологик шароитларни ўрганилганлиги бўлимида аввал бажарилган изланишлар мақсади ва чегаралари, ишлар амалга оширилган давр, материалларнинг қаерда сақланиши тўғрисидаги маълумотлар, муҳандислик-геология шароитни баҳолаш учун аҳамиятга эга бўлган асосий натижалар, ҳудудни ўзлаштириш ва ундан фойдаланиш, маҳаллий қурилиш тажрибалари тўғрисида маълумотлар, мавжуд бино ва иншоотларнинг ҳолати, улардаги деформациялар мавжудлиги ҳамда ҳосил бўлиш сабаблари тўғрисидаги маълумотлар, шунингдек аввал ўтказилган изланишлар маълумотларини тартибга солиш ва баҳолаш натижаларининг ишончлилиги келтирилиши керак.

Ҳисоботнинг бу бўлими сўнгида келажакда бажарилиши керак бўлган тадқиқотларнинг вазифалари белгилаб олинishi лозим.

707. Геологик тузилиш ва гидрогеологик шароит бўлимида грунтларнинг юқоридан пастга кўра жойлашиш тартиби, стратиграфияси, грунтларнинг келиб чиқиши ва петрографик таркиби, уларнинг тарқалиши ҳамда жойлашиш шароитлари, туб қоятош (қоятош) грунтлар учун уларнинг тектоник бузилишлари хусусиятлари ва нураганлиги келтирилиши керак.

708. Бўлимда бино ва иншоотнинг геологик муҳит билан ўзаро таъсир доирасида бўлган барча ерости сувлари горизонтлари, ер юза қисмида бино ва иншоотлардан фойдаланиш даврида ҳосил бўлган сунъий сув горизонтлари, ерости сувларининг турлари, уларни ўзида сакловчи тоғ жинслари таркиби ҳамда ерости сувлари горизонтлари жойлашиш шароитларининг таърифи келтирилиши керак.

Ерости сувлари горизонтларининг гидрогеологик параметрлари, кимёвий таркиби, сув билан таъминланиш шароити, ерости сувлари ҳаракатланиши ва чиқиб кетиши, бошқа сув горизонтлари ҳамда ерусти сувлари билан боғлиқлиги, ерости сувлари режими ва унинг ўзгаришларини прогноз қилиш тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олиши лозим.

709. Физик-геологик жараёнлар ва ҳодисалар бўлими ўзига хос физик-геологик жараён ва ҳодисалар ривожланган ҳудудларда изланишларни ўтказишни тартибга солувчи ШНҚ 1.02.07-19 ва ШНҚ 2.02.01-19 талабларига мувофиқ тузилиши зарур.

710. Муҳандис-геологик шароитлар бўлимида бино ва иншоотлар жойлашган ҳудудларнинг тавсифи, бино ва иншоотлар асосини ташкил этувчи грунтларнинг таркиби, ҳолати, хусусиятлари, уларнинг маконий ўзгариши келтирилиши лозим.

711. Ўзига хос хусусиятли грунтлар (лэссимон чўкувчан, техноген, шўрланган, бўшанг, сувга тўйинган) тарқалган ҳудудларда грунтларнинг деформациявий, мустаҳкамлик, кимёвий ва ўзига хос бошқа хоссаларининг ўзгариши келтирилиши ҳамда пойдеворлар ва уларнинг таъсир доирасидан ташқаридаги зоналарда ҳар бир ажратилган муҳандислик геологик элементлар бўйича грунтларнинг норматив, шунингдек ҳисобий кўрсаткичлари келтирилиши лозим.

712. Чўкувчан грунтлар тарқалган ҳудудларда қўшимча равишда қуйидагилар кўрсатилиши керак:

рельефнинг ўзига хос шакллари (товоқ шаклидаги чўкмалар (ботиқлар), суффозия) ва уларнинг маълум геоморфологик элементларга боғлиқлиги;

чўкувчан қатламнинг қалинлиги;

кўмилган грунтларнинг, карбонатли ва гипсли тузилмаларнинг, юмронқозик инларининг мавжудлиги ва уларнинг тарқалиши;

ўхшаш шароитли ҳудудларда грунтлар чўкувчанлик хусусиятларини ўрганиш ва хандақларда ўтказилган тажриба-намлаш синовларининг натижалари;

грунтларнинг чўкувчанлик хусусиятлари;

чўкувчанлик бўйича грунт шароити тури;

қадимги ёки ҳозирги замонда суғорилганлик ёки намлаш белгиларининг мавжудлиги;

намлаш манбалари, мавжуд бино ва иншоотлардаги мавжуд деформацияларининг ҳолати ва хусусияти.

713. Ҳудудни текшириш натижалари бўлимида текшириш усуллари, унда қўлланилган техника ва технологиялар баён қилиниши керак.

Бу ерда, ҳар бир қўлланилган усуллардан (визуал, топографик, геодезик, геофизик ва бошқалар) олинган натижалар алоҳида-алоҳида кўрсатилиши лозим.

714. Мавжуд бино ва иншоотлар асоси ва пойдеворларини текшириш натижалари бўлимида, ўлчашларнинг техника ва технологиялари кўрсатилган ҳолда, текширишларни ўтказиш усуллари, пойдеворлар материалларининг, конструкцияларининг деформациявий, мустаҳкамлик кўрсаткичларини кўрсатиш керак.

Нуқсонлар қайдномалари кўринишида пойдеворлар конструкцияларининг ҳолати, уларда деформациялар, чўкишлар, материаллар нуқсонлари ва бошқа шикастланган жойлар келтирилиши лозим.

715. Бино ва иншоотларнинг фойдаланиш ишончилигини белгиловчи омиллар бўлимида биноларнинг асоси ва уларнинг конструкцияларида юз берган деформация ҳодисаларини келтириб чиқарган асосий омиллар рўйхати келтирилиши керак.

Бу рўйхатда келтирилган ҳар бир омилнинг таҳлили бўлиши лозим.

716. Техник ҳисоботнинг хулосасида қисқа тарзда ҳудуддаги бино ва иншоотларнинг ҳолати ва фойдаланиш ишончилигига таъсир қилувчи табиий шароитлар келтирилиши, бино ва иншоотлардан фойдаланиш ва уларни қайта қуриш шароитини умумий тарзда баҳолаш, пойдеворлар асосининг деформациялари сабаби ёки содир бўлган бошқа салбий жараён ва ҳодисалар тафсилоти (агар улар мавжуд бўлса), уларни келтириб чиқарган омилларни алоҳида таъкидлаб келтирилади.

Тавсияларда салбий жараён ва ҳодисалар таъсирининг олдини олиш ҳамда уларни тугатиш чора-тадбирлари келтирилиши керак.

717. Тавсияларда салбий жараён ва ҳодисалар таъсирининг олдини олиш ҳамда уларни тугатиш чора-тадбирлари келтирилиши лозим. Бундан ташқари бино ва иншоотлардан фойдаланувчи ташкилотларга ўзига хос хусусиятларга эга бўлган грунтлар тарқалган ҳудудларда иншоотлардан фойдаланиш тартиби ва қоидалари ҳам тавсия қилиниши керак.

718. Ҳисобот матнига қуйидагилар илова қилиниши керак:

бинонинг (иншоотнинг) муҳандис-геологик профиллари, режаси ва кесими;
бино ва пойдеворларнинг конструктив хусусиятлари, уларнинг геометрияси;
реперлар, маркаларнинг жойлашиш схемалари;

юз берган горизонтал ва вертикал силжишларнинг, оғишларнинг, дарзликлар ривожланишининг график ва эпюралари.

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
1-ИЛОВА

Муҳандис-геологик шароитларнинг мураккаблик даражаси

Омиллар	I (оддий)	II (ўртача)	III (мураккаб)
Геоморфологик шароитлар	Майдон битта геоморфологик элемент доирасида, юзаси горизонтал, бир текис	Майдон келиб чиқиши бир хил бўлган бир неча геоморфологик элементлар доирасида, юзаси қия, бироз нотекис бўлинган	Майдон ҳар хил йўл билан ҳосил бўлган бир неча геоморфологик элементлар доирасида; юзаси жуда нотекис
Бино ва иншоотларнинг геологик муҳит таъсири доирасидаги геологик омиллар	Горизонтал ёки бироз (қиялиги 0,1 гача) қия жойлашган, литологияси бўйича иккитадан ортиқ бўлмаган қатламлар; қатлам қалинлиги майдон бўйлаб барқарор; қатлам грунтларининг бўйи ва чуқурлиги бўйича табиий ўзгарувчи хусусият кўрсаткичларининг турдош эмаслиги кам даражада; қоятош грунтлар ер юзасида жойлашган ёки қоятош бўлмаган грунтларнинг юпка қатлами билан қопланган	Литологияси бўйича тўрт хилдан кўп бўлмаган қия шаклида жойлашган қатламлар; грунтлар хусусияти кўрсаткичларининг сатҳ ва чуқурлик бўйича ўзгариши табиий; қоятош грунтларнинг усти нотекис ёки қоятош бўлмаган грунтлар билан қопланган	Литологияси бўйича тўрттадан ортиқ турли қатламлар; қатламлар қалинлиги кескин ўзгаради; қатлам грунтларининг сатҳ ва чуқурлик бўйича ноқонуний ўзгарувчи хусусият кўрсаткичларининг турдош эмаслиги юқори даражада. Қоятош грунтларнинг юқори қисми бўлакланган ва қоятош бўлмаган грунтлар билан қопланган; ҳар хил даражадаги дарзликлар мавжуд

<p>Бино ва иншоотларнинг геологик муҳит билан ўзаро таъсири доирасидаги гидрогеологик омиллар</p>	<p>Ерости сувлари йўқ ёки бир хил кимёвий таркибга эга, битта барқарор ерости сувли горизонти мавжуд</p>	<p>Икки ва ундан ортиқ барқарор ерости сувлари сатҳи, баъзи жойларда турли кимёвий таркибли ёки босимга эга ва ифлосланган таркибли</p>	<p>Ерости сувлари горизонтлари бўйламаси ва қалинлиги бўйича ҳар хил; баъзи жойларда сувли ва сув ўтказмайдиган тоғ жинсларининг қатламлари мураккаб ҳолда алмашилиб туради; ерости сувларининг босими ва уларнинг гидравлик боғлиқлиги бўйламасига ўзгарувчан</p>
<p>Бино ва иншоотлар қурилиши ва фойдаланиши шарт-шароитларига салбий таъсир қилувчи геологик жараёнлар</p>	<p>Мавжуд эмас</p>	<p>Тарқалиши чекланган ва (ёки) объектларнинг лойиҳа ечимларини қабул қилишга, қурилишига, улардан фойдаланишга ҳал қилувчи таъсир кўрсатмайди</p>	<p>Кенг тарқалган ва (ёки) объектларнинг лойиҳа ечимларини қабул қилишга, қурилишига, улардан фойдаланишга ҳал қилувчи таъсир кўрсатади</p>
<p>Бино ва иншоотларнинг геологик муҳит билан ўзаро таъсири доирасидаги ўзига хос грунтлар</p>	<p>Мавжуд эмас</p>	<p>Тарқалиши чекланган ва (ёки) объектларнинг лойиҳа ечимларини қабул қилишга, қурилишига, улардан фойдаланишга ҳал қилувчи таъсир кўрсатмайди</p>	<p>Кенг тарқалган ва (ёки) объектларнинг лойиҳа ечимларини қабул қилишга, қурилишига, улардан фойдаланишга ҳал қилувчи таъсир кўрсатади</p>

Техноген таъсирлар ва ўзлаштирилган ҳудудларнинг ўзгарганлиги	Муҳандислик-геология изланиш ва лойиҳалашда ҳисобга олинмайди	Лойиҳа ечимларини қабул қилишга ва муҳандислик-геология изланишларни олиб боришга ҳал қилувчи таъсир кўрсатмайди	Лойиҳа ечимларини қабул қилишга ҳал қилувчи таъсир кўрсатади ва муҳандислик-геология изланишларни олиб боришни, уларнинг таркиби ва ҳажми ортишига олиб келадиган даражада, мураккаблаштиради
---	---	--	---

Изоҳ. Муҳандислик-геология шароитларнинг мураккаблик даражасини ушбу иловада келтирилган омиллар йиғиндисига кўра белгилаш керак. Агар бирорта омил юқорироқ мураккаблик даражасига эга бўлса ва асосий лойиҳа ечимларини қабул қилишда ҳал қилувчи рол ўйнаса, у ҳолда муҳандислик-геология шароитларнинг мураккаблик даражасини шу омил бўйича белгилаш керак. Бу ҳолда ишлар ҳажми кўпайтирилиши ёки қўшимча равишда лойиҳаланаётган бино ва иншоотларга худди шу омил таъсирини аниқлаш учун зарур бўлган иш турларини бажариши керак.

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
2-ИЛОВА

**Муҳандислик-геология изланишларида қўлланиладиган геологик
ковламаларнинг турлари, чуқурлиги ва фойдаланиш шарт-шароитлари**

Геологик ковламанинг тури	Максимал чуқурлиги, m	Фойдаланиш шарт-шароитлари	Лойиҳа босқичи
Ўйиқлар	0,6	Юқоридан қоқловчи қатламнинг қалинлиги 0,5 m дан кам бўлган ҳоллардаги грунтларни очиш учун	Лойиҳаолди ҳужжатлари ва лойиҳа босқичи
Очилмалар	1,5	Юқоридан қоқловчи қатламнинг қалинлиги 1 m дан кам бўлган ҳолда ёнбағирларда жойлашган грунтларни очиш учун	Лойиҳаолди ҳужжатлари ва лойиҳа босқичи
Хандақлар (ариқлар)	3,0	Юқоридан қоқловчи қатламнинг қалинлиги 2,5 m дан кам бўлган ҳолларда тик ётувчи грунтлар қатламини очиш учун	Лойиҳаолди ҳужжатлари ва лойиҳа босқичи
Траншеялар	6,0	Юқоридан қоқловчи қатламнинг қалинлиги 2,5-5,5 m бўлган ҳолларда тик ётувчи грунтлар қатламини очиш учун	Лойиҳаолди ҳужжатлари ва лойиҳа босқичи
Шурф ва дудкалар	20	Горизонтал ёки унча катта бўлмаган бурчак остида ётган грунтларни очиш учун	Лойиҳалашнинг барча босқичлари
Шахталар	Изланиш дастурларида аниқлаб берилади	Мураккаб муҳандислик-геология шароитларда	Алоҳида ҳолатларда
Ерости горизонтал тоғ ковламалари	Изланиш дастурларида аниқлаб берилади	Мураккаб муҳандислик-геология шароитларда, шунингдек ерости қовламаларида тажрибаларини амалга оширишда	Алоҳида ҳолатларда
Бур-қудуқлар	Изланиш дастурларида аниқлаб берилади	Изланиш дастури ва мазкур ШНҚнинг 3-иловаси бўйича аниқланади	Лойиҳалашнинг барча босқичлари

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
3-ИЛОВА

**Муҳандислик-геология изланишларида
бур-қудукларни бурғилаш усуллари ва уларнинг турлари**

Бурғилаш усули	Бурғилаш усуллариинг турлари	Бурғилаш диаметри (обсадка қувурлари диаметрига кўра), mm	Қўлланилиш шароитлари (грунтларнинг турлари ва тавсифи)
Колонкали	Сув билан ювиш	34–146	Нурамаган (монолит) ва кам нураган (дарзли) қоятош грунтлар
	Гилли эритма билан ювиш	73–146	Кам нураган (дарзли), нураган, ўта нураган (илвираган) қоятош грунтлар, йирик бўлакчи, қумчи, гилли грунтлар
	Ҳаво ёрдамида (музлаган грунтларни қовлашда совитилган ҳаво билан)	73–146	Нурамаган (монолит) ва кам нураган (дарзли), сувга тўйинмаган (сув босмаган) ҳамда музлаган ҳолатдаги қоятош грунтлар; қаттиқ ва қайишқоқ музлаган дисперс грунтлар
	Тузли ва совитилган эритма билан ювиш	73–146	Музлаган ҳолатдаги барча грунт турлари
	Ювувчи суюқликнинг бур-қудук тубида айланишини таъминлаган ҳолда	89–146	Сув остидаги гилли грунтлар, кам нураган (дарзли), нураган, ўта нураган (илвираган) қоятош грунтлар
	Қуруқ ҳолда	89–219	Нураган, ўта нураган (илвираган) қоятош грунтлар, сувга тўйинмаган (сув босмаган) ва кам тўйинган қаттиқ ва қайишқоқ музлаган ҳолатдаги йирик бўлакчи, қумчи, гилли грунтлар
	Ҳалқа забойли канат зарбли	Зарб билан киргизиш	108–325
Зарб билан чўқиш		89–168	Сувга кам тўйинган гилли грунтлар

Яхлит забойли канат зарбли	Долота ва желонкаларни қўллаш	127–325	Сувга тўйинган ва кам тўйинган йирик синиқ ва қумли грунтлар
Титратмали	Титратма ёки титратма болғани қўллаш	89–168	Сувга тўйинган ва кам тўйинган йирик қумли ва гилли грунтлар
Шнекли	Рейсли (ҳалқа забойли)	146–273	Сувга тўйинган ва кам тўйинган йирик бўлакли, қумли ва гилли грунтлар
	Узлуксиз	108–273	Сувга тўйинган ва кам тўйинган йирик бўлакли, қумли ва гилли грунтлар

Изоҳ. Бошқа бурғилаш усуллари тадқиқот дастурида асосланган ҳолда қўлланилади.

**Муҳандислик-геология изланишларида қўлланиладиган
асосий ва ёрдамчи геофизик усулларнинг вазифалари**

Изланишларнинг вазифалари	Геофизик усуллар	
	Асосий	Ёрдамчи
Массивнинг геологик тузилишини аниқлаш		
Қоятош ва музлаган грунтлар тепа қисмининг рельефи, қоятош бўлмаган, эриган қоплама грунтларнинг қалинлиги	Электрразведка усуллари билан: электропрофиллаш (ЭП) ва туюлучи қаршилик усуллари билан вертикал электр зондлаш (ВЭЗ КС); сейсморазведка усуллари билан: қайтган тўлқин усули (МОВ) ва синган тўлқин усули (МПВ)	Икки бирикма ёрдамидаги ВЭЗ (ВЭЗ МДС); частотали электрмагнит зондлаш (ЧЭМЗ); диполь- электрмагнит профиллаш (ДЭМП); қайтган тўлқин усули (МОВ); гравиразведка
Кесимани қатламларга ажратиш, қоятош ва дисперс грунтларда ҳар хил литологик таркибли катламлар орасидаги чегараларни белгилаш	ВЭЗ, МПВ, MASW (юзаки тўлқинларни кўп каналли тахлили), каротажнинг ҳар хил турлари – акустик, электрик, радиоизотоп	ВЭЗ МДС, потенциалларни қўзғатиш усули билан ВЭЗ (ВЭЗ ВП); ЧЭМЗ; вертикал сейсмик профиллаш (ВСП); акваторияларда узлуксиз сейсмоакустик профиллаш; георадиолокация
Локал ҳодисаларнинг жойлашган ўрни, жойлашиш чуқурлиги ва шакллари		
Дарзликлар ва тектоник узилмалар зоналари, уларнинг ҳозирги замонда фаоллигини баҳолаш	ВЭЗ КС; ВЭЗ МДС; айланма вертикал зондлаш (КВЭЗ), табiiй майдон усуллари (ПС); МПВ; МОГТ; ВСП; расходометрия; каротажнинг ҳар хил турлари; радиокип; газ-эманация съёмкаси; георадиолокация	ВЭЗ ВП; радиотўлқинлар ёрдамида текшириш; ДЭМП; магнитразведкаси, Ернинг табiiй импульс электрмагнит майдонини (ЕИЭМПЗ) қайд қилиш;

Карст бўшлиқлари ва ерости ковламалари	ЭП; ВЭЗ; ВЭЗ МДС; ВСП; расходометрия, радиотўлқинли зондлаш-георадар тадқиқотлари, резистивиметрия, газ-эманация съёмкаси	МОГТ; сейсмоакустика йўли билан текшириш; радиотўлқинлар ёрдамида текшириш; гравirazведка; георадиолокация
Қоятош асосдаги кўмилган қолдиқлар ва локал ўйиқлар	МОГТ; ВЭЗ; ВЭЗ МДС; ЭП; гравirazведка, магнитразведкаси; газ-эманация съёмкаси	ДЭМП; сейсмик йўл билан текшириш; георадиолокация
Музлар ва музлаган грунтлар	ЭП; ВЭЗ; ВЭЗ МДС; МПВ; каротажнинг ҳар хил турлари	ВЭЗ ВП; ДЭМП; ЧЭМЗ; микромагнит съёмкаси, гравirazведка
Гидрогеологик шароитларни ўрганиш		
Ерости сувларининг жойлашиш чуқурлиги	МПВ, ВЭЗ	ВЭЗ ВП
Шўр ва чучук сувлари линзаларининг жойлашиш чуқурлиги, қалинлиги	ЭП; ЭП МДС; ВЭЗ; резистивиметрия	ВЭЗ МДС; ВЭЗ ВП; ЧЭМЗ; расходометрия
Ерости сувлари сатҳи ва ҳароратининг динамикаси	Стационар кузатувлар ВЭЗ; МПВ; нейтрон-нейтрон каротажи (НН); термометрия	-
Ерости сувлари ҳаракатининг йўналиши, тезлиги, бўшаш жойи, улар таркибининг ўзгариши	Резистивиметрия; расходометрия; зарядланган жисм усули (МЗТ); ПС; ВЭЗ	Термометрия; спектрометрия
Ерости сувларининг ифлосланиши	ВЭЗ; резистивиметрия	ПС
Грунтларнинг таркиби, ҳолати ва хусусиятларини ўрганиш		
<i>Қоятош:</i> Ғоваклик ва дарзлик, эластикликнинг статик модули, деформация модули, бир ўқ бўйлаб сиқилишга муваққат қаршилиқ, муқобиллик коэффиценти, кучланганлик ҳолати	Каротажнинг ҳар хил турлари, МПВ; сейсмоакустика йўли билан текшириш; ВСП; солиштирма электр қаршилигини (УЭС) ва эластик тўлқинлар тезлигини лаборатория шароитида ўлчаш,	ВЭЗ; радиотўлқинли зондлаш-георадар тадқиқотлари;

Кумли, гилли ва чангли, йирик бўлакли: намлик, зичлик, деформация модули, ички ишқаланиш бурчаги ва уланиши	Каротажнинг ҳар хил турлари, ВСП	МПВ, сейсмик йўл билан текшириш; солиштирама электр қаршилигини (УЭС) ва эластик тўлқинлар тезлигини лаборатория шароитида ўлчаш
Музлаган қумли, гилли: намлик, зичлик, ғоваклик, деформация модули, бир ўқ бўйлаб сиқилишга муваққат қаршилиқ	Каротажнинг ҳар хил турлари; ВСП; солиштирама электр қаршилигини (УЭС) ва эластик тўлқинлар тезлигини лаборатория шароитида ўлчаш	ВЭЗ; ВЭЗ МДС
Грунтларнинг коррозион фаоллиги ва адашган тоқларнинг мавжудлиги	ВЭЗ; ЭП; ПС: лаборатория шароитида поляризацияловчи тоқнинг зичлигини ўлчаш; адашган тоқларни қайд қилиш	-
Геологик жараёнлар ва уларнинг ўзгаришини ўрганиш		
Грунтларнинг кучланганлик ҳолати ва зичланишини ўрганиш	МПВ; ВСП; сейсмоакустика йўли билан текшириш; каротажнинг ҳар хил турлари; бур-қудуқлар ва сув ҳавзаларида резистивиметрия; гравиметрия	Ернинг табиий импульс электромагнит майдонини (ЕИЭМПЗ) қайд қилиш; ПС; эманация съёмкаси
Сурилмалар	МПВ, ЭП; ВЭЗ; каротажнинг ҳар хил турлари	ПС; акустик эмиссиянинг режим кузатувлари; магнит маркалари; эманация съёмкаси; ЕИЭМПЗ
Карст	ВЭЗ МДС; ЭП; ПС; МПВ; ОГТ; каротажнинг ҳар хил турлари; бур-қудуқлар ва сув ҳавзаларида резистивиметрия; гравиметрия	ВЭЗ; ВЭЗ ВП; МЗТ, эманация съёмкаси
Музлаган грунтларнинг эрувчан қатлами, ҳарорати ва хусусиятларининг ўзгариши	ВЭЗ; ЭП; МПВ; ВСП; каротажнинг ҳар хил турлари	ПС; ЧЭМЗ

Худудларни сейсмик микрохудудлаштириш	МПВ; ВСП; гамма-гамма каротаж (ГГК); кучсиз зилзилаларни, портлашларни қайд қилиш	Кучли зилзилаларни қайд қилиш, микросеймларни қайд қилиш, грунтларда сейсмик тебранишларнинг сўниш ва ютилиш кўрсаткичларини аниқлаш
---------------------------------------	---	--

Изоҳ. Мураккаб даражали муҳандислик-геология шароитларда вертикал электр зондлаш ВЭЗ МДС модификациясида олиб борилади.

Қисқартмалар – ЭП — электрпрофиллаш; ВЭЗ — вертикал электр зондлаш; ВЭЗ МДС — икки бирикма ёрдамидаги ВЭЗ; ЧЭМЗ — частотали электрмагнит зондлаш; ЭП МДС – икки бирикма ёрдамидаги электрпрофиллаш; ДЭМП — диполь-электрмагнит профиллаш; ВЭЗ ВП — потенциалларни қўзғатиш усули билан ВЭЗ; КВЭЗ — айланма вертикал электр зондлаш; ПС — табиий электр майдон; УЭС — солиштирма электр қаршилиги; МЗТ — қувватланган жисм усули; ЕИЭМПЗ — Ернинг табиий импульс электрмагнит майдони; МПВ — синган тўлқин усули билан сейсмик разведкаси; МОВ — қайтган тўлқинлар усули билан сейсмик разведкаси; МОГТ — умумий чуқурликдаги нуқта усули билан сейсмик разведка; ВСП — вертикал сейсмик профиллаш; ННК — нейтрон-нейтрон каротаж; ГГК — гамма-гамма каротаж; ВЭЗ КС – туюлувчи қаршилиқ усуллари билан вертикал электр зондлаш.

Муҳандислик-геология изланишларида қўлланиладиган геофизик тадқиқотларнинг вазифалари, усуллари ва ҳажми

Геофизик тадқиқотларнинг вазифалари	Электрразведка		Сейсмик-разведка		Магнитразведкаси		Гравиразведка		Акустик тадқиқотлар	Радиоизотоп тадқиқотлар	Газ-эманация съёмкаси	
	Профиллар орасидаги масофа, m	профиль бўйлаб нуқталар оралиги, m	Профиллар орасидаги	профиль бўйлаб нуқталар	Профиллар орасидаги масофа, m	профиль бўйлаб нуқталар оралиги, m	Профиллар орасидаги масофа, m	профиль бўйлаб нуқталар			Профиллар орасидаги масофа, m	профиль бўйлаб нуқталар оралиги, m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Қоятош грунтлар тепа қисмининг рельефи, кесимни қатламларга ажратиш, ерости сувларининг жойлашиш чуқурлигини аниқлаш	50-500	10-100	50-500	Узлуксиз профиллаш	-	-	-	-	-	-	-	-
Дарзликлар ва тектоник узилмалар зоналарини, кўмилиб кетган сойликларни аниқлаш *	50-500	25-100	50-500	Узлуксиз профиллаш	50-100	25-50	50-100	25-50	25-50	-	25-50	5-10

Грунтларнинг карстланиш ва дарзланиш даражаларини, нураган тоғ жинсларининг бўшлиқларини аниқлаш, сурилмаларни ўрганиш	25-100	10-20	50-200	Узлуксиз профиллаш	20-50	10-25	20-50	10-25	10-25	-	25-50	5-10	
Грунтларнинг таркиби ва физик-механик хусусиятларини аниқлаш, мониторинг режимида	Шурфлар ва бур-кудукларда, ер юзасида туриб алоҳида нуқталарда кузатувлар	алоҳида зондлаш ёки профилларнинг бўйлама ва кўндаланг, ВСП, сейсмик карогаж, сейсмоакустик зондлаш йўли билан	'	'	'	'	'	'	'	штолъялар, шурфлар, бур-кудуклар, ўлчамлари намунада	Шурфлар, бур-кудукларда грунтларнинг намлиги ва зичлигини махсус зондлар ёрдамида ўлчашлар	'	'

Ерости сувлари ҳаракатининг йўналиши, тезлигини аниқлаш	Бур-қудуқдан 8 радиус доирасидаги алоҳида нуқталарда кузагувлар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтларнинг коррозион фаоллигини аниқлаш: майдонда;	50-100	25-50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
йўналишлар бўйлаб: майдондан ташқаридаги коммуникациялар ҳудудида;	-	50-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
магистраль қувур ўтказгичлар ҳудудида	-	300-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Адашган тоқларнинг интенсивлигини аниқлаш: майдонда;	100-200	50-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
йўналиш бўйлаб	-	100-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* Аниқланган ҳудудларда бир нечта азимут орқали кузатиб айланма вертикал электр зондлаш ва сейсмозондлаш ёрдамида янада батафсил маълумот олинади.												

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва
қоидаларига
6-ИЛОВА

Дала шароитида муҳандислик-геология изланишларида грунтлар хусусиятларини ўрганишнинг мақсади ва усуллари

Дала шароитида грунтлар хусусиятларини ўрганиш усуллари	Дала шароитида грунтлар хусусиятларини ўрганиш							Ўрганиладиган грунтлар			Тадқиқотлар усулларининг стандартларнинг белгилари	
	Кесимни қатламларга ва муҳандислик-геологик элементларига ажратиш	Кўрсаткичларни аниқлаш					Грунтлар хусусиятларининг маконда ўзгаришини баҳолаш	Қозик таянчларни грунтлар қатламига ботириш ва уларнинг кўтариш қобилиятини баҳолаш	йирик бўлакли	қумли		гилли
		Грунтларнинг физик хусусиятлари	Грунтларнинг деформация хусусиятлари	Грунтларнинг мустаҳкамлик хусусиятлари	Қозик таянчлари асосидаги грунтларнинг қаршилик кўрсаткичларни							
Статик зондлаш	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	ГОСТ 19912-2012	
Динамик зондлаш	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	ГОСТ 19912-2012	
Георадар ёрдамида радиотўлқин текширишлар	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+		

Штамп билан синаш	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	ГОСТ 20276-2012
Прессиометр билан синаш	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	ГОСТ 20276-2012
Грунт устунларида кесишга қаршилик синовлари	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	О'z DSt 684-96 ГОСТ 20276-2012
Айланма кесиш	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	ГОСТ 20276-2012
Баравар қўзғаладиган кесиш	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	ГОСТ 20276-2012
Эталон қозик устун билан синаш	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	ГОСТ 5686-2020
Натурал қозик устун билан синаш	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	ГОСТ 5686-2020

Белгилар: “+” – тадқиқотлар бажарилади; “-” – тадқиқотлар бажарилмайди.

Изоҳ. Қоятош грунтларни ўрганиш ишларида дала усулларини қўллаш зарурати изланишлар дастурида, уларнинг таркиби, ҳолатига боғлиқ равишда белгиланиши керак.

**Муҳандислик-геология изланишларида грунтларнинг физик-механик
кўрсаткичларини статик ва динамик зондлаш натижаларига кўра аниқлаш**

1. Грунтларнинг физик-механик кўрсаткичларини аниқлашда зондлаш кўрсаткичлари сифатида қуйидагилар қабул қилиниши керак:

а) статик зондлашда (ГОСТ 19912-2012 бўйича) – зонд конуси остидаги грунтнинг солиштирма қаршилиги q_z ва грунтнинг зонд муфтаси бўйича ишқалишига солиштирма қаршилиги f_z . Агар I тур зонди қўлланилса грунтнинг ёнлама юза бўйича қаршилиги Q_z ҳар бир муҳандислик геологик элемент учун грунтнинг ишқаланишга солиштирма қаршилиги бўйича f_z қайтадан ҳисобланади.

Бу ерда, f_z - грунтнинг зонд ёнлама юзаси бўйича ўртача қаршилиги, кПа ($\text{тс}/\text{м}^2$), грунтнинг зонд ёнлама юзаси бўйича ўлчанган умумий қаршилигини унинг зондлаш нуқтасидаги муҳандислик геологик элементнинг тагидан тепасигача бўлган ёнлама юзаси майдонига нисбати билан аниқланади.

б) динамик зондлашда (ГОСТ 19912-2012 бўйича) – грунтнинг зонд ботишига шартли динамик қаршилиги p .

2. Грунтларнинг физик-механик кўрсаткичларини аниқлашда бир метр чуқурликкача бўлган ҳамда кичик габаритли зондлар қўлланилмайди.

3. I-тоифали бинолар ва иншоотларнинг пойдевор турини танлашда, асос ва пойдеворларини лойиҳалашда ҳамда II-тоифали бино ва иншоотлар асосларининг деформациясини ҳисоблашда грунтларнинг мустаҳкамлиги ва физик хусусиятларини аниқлаш учун ушбу иловада келтирилган жадваллардан фойдаланилади.

4. Ушбу илова бўйича аниқланадиган кўрсаткичлар солиштирма илашишлиги 0,01 МПа дан кам бўлган тўртламчи давр кварцли ва кварц-далашпатли қумларга ва таркибида органик моддаларининг миқдори 10 фоиздан кам бўлган тўртламчи давр гилли грунтларига тааллуқлидир.

5. Грунтларнинг физик-механик кўрсаткичларини статик зондлаш маълумотларига кўра аниқлашда ушбу илованинг 1–5 жадвалларидан фойдаланиш керак.

6. Грунтларнинг физик-механик кўрсаткичларини динамик зондлаш ГОСТ 19912-2012 маълумотларига кўра аниқлашда ушбу илованинг 6, 7-жадвалларидан фойдаланиш керак.

7. Динамик босимлар остида қумларнинг суюлиш эҳтимолини ушбу илованинг 8-жадвалидан фойдаланган ҳолда аниқлаш керак.

8. Ушбу илованинг 6, 7-жадвалларда келтирилган маълумотлар сувга тўйинган чангли қумларга татбиқ қилинмайди.

9. Грунтларнинг физик-механик кўрсаткичларини динамик зондлаш SPT-тест маълумотларига кўра аниқлашда ушбу илованинг 9, 10-жадвалларидан фойдаланиш керак.

1-жадвал

Қумлар	q_3 га боғлиқ равишда зичлиги, МПа		
	Зич	Ўртача зичликда	Увалоқ
Намлигидан қатъи назар йирик ва ўртача йирик	15 дан қатта	5 дан 15 гача	5 дан кичик
Намлигидан қатъи назар майда	12 дан қатта	4 дан 12 гача	4 дан кичик
Чангли: кам намли ва нам сுவга тўйинган	10 дан қатта	3 дан 10 гача	3 дан кичик
	7 дан қатта	2 дан 7 гача	2 дан кичик

2-жадвал

Қумлар	q_3 га боғлиқ равишда қумли грунтлар деформация модулининг норматив кўрсаткичлари Е, МПа									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Аллювиал ва флювиогляциаллардан ташқари барча генетик турлар	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Аллювиал ва флювиогляциал турлар	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

3-жадвал

q_3 , МПа	Қумли грунтларнинг ички ишқаланиш бурчагининг φ (град.), зондлаш чуқурликларига боғлиқ равишда, норматив кўрсаткичлари, m	
	2 m	5 m ва ундан ортиқ
1,5	28	26
3	30	28
5	32	30
8	34	32
12	36	34
18	38	36
26	40	38

Изоҳ. Ички ишқаланиш бурчаги φ норматив кўрсаткичларининг қиймати 2 дан 5 m гача чуқурликлар оралигида интерполяция йўли билан аниқланади.

4-жадвал

q_3 , МПа	f_3 , МПа га боғлиқ равишда гилли грунтларнинг оқувчанлиги I_L										
	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,30	0,40	□ 0,50
1	0,50	0,39	0,33	0,29	0,26	0,23	0,20	0,16	-	-	-
2	0,37	0,27	0,20	0,16	0,12	0,10	0,06	0,02	-0,05	-	-
3	0,22	0,16	0,12	0,09	0,07	0,05	0,03	0,01	-0,03	-0,06	-
5	0,09	0,04	0,01	0,00	-0,02	-0,03	-0,05	-0,07	-0,09	-0,11	-0,13
8	0,01	-0,02	-0,04	-0,06	-0,07	-0,08	-0,09	-0,11	-0,13	-0,14	-0,15
10	-	-0,05	-0,07	-0,08	-0,09	-0,10	-0,11	-0,13	-0,14	-0,16	-0,17
12	-	-	-0,09	-0,11	-0,11	-0,12	-0,13	-0,14	-0,16	-0,17	-0,18
15	-	-	-	-0,13	-0,14	-0,15	-0,16	-0,17	-0,18	-0,19	-0,20
20	-	-	-	-	-0,17	-0,18	-0,18	-0,19	-0,20	-0,20	-0,21

5-жадвал

q_3 , МПа	Суглиноклар ва гилларнинг (музлик комплекс (моренали ва қўл-музлик)ларидан ташқари) деформация модули E , солиштирма уланишлиги C ва ички ишқаланиш бурчагининг φ норматив кўрсаткичлари				
	E , МПа	Суглиноклар		Гиллар	
		φ , град.	C , кПа	φ , град	C , кПа
0,5	3,5	16	14	14	25
1	7	19	17	17	30
2	14	21	23	18	35
3	21	23	29	20	40
4	28	25	35	22	45
5	35	26	41	24	50
6	42	27	47	25	55

6-жадвал

Қумлар (чангли ва сувга тўйинганлардан ташқари)	p га боғлиқ равишда зичлиги, МПа		
	Зич	Ўртача зичликда	Увалоқ
Намлигидан қатъи назар йирик ва ўртача йирик	9,8 дан катта	2,7-9,8	2,7 дан кичик
Майда:			
Кам намли ва нам	8,6 дан катта	2,3-8,6	2,3 дан кичик
Сувга тўйинган	6,6 дан катта	1,6-6,6	1,6 дан кичик
Чангли кам намли ва нам	6,6 дан катта	1,6-6,6	1,6 дан кичик

Қумлар (Чангли ва сувга тўйинганлардан ташқари)	Грунтлар хусусият- ларининг кўрсаткичлари	Норматив E , МПа ва φ , градус, p , МПа остида									
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Аллювиал ва флювиогляциал турлардан ташқари барча генетик турлар: Намлигидан қатъи назар йирик ва ўрта	E , МПа	21	31	39	45	51	55	59	62	64	66
	φ , градус	31	34	36	38	39	40	41	42	43	43
Намлигидан қатъи назар майда	E , МПа,	15	23	30	34	39	42	45	48	51	53
	φ , градус	29	32	33	35	36	37	38	39	40	41
Чангли (сувга тўйинмаган)	E , МПа,	10	18	23	27	30	33	36	38	40	42
	φ , градус	27	29	31	32	33	34	35	36	37	37
Аллювиал ва флювиогляциал	E , МПа	15	24	32	41	49	57	65	73	81	89

p , МПа		Динамик босимлар остида қумларнинг суюлиш эҳтимоли
ўртача	минимал	
1,5 дан кам	0,5 дан кам	Суюлиш эҳтимоли катта (увалоқ тузилишли қумлар, уланишлик мавжуд эмас)
1,5 дан 2,7 гача	0,5 дан 1,1 гача	Суюлиш эҳтимоли бор (увалоқ ёки кам ривожланган уланишлиги бўлган ўртача зичликдаги қумлар)
2,7 дан 3,8 гача	1,1 дан 1,6 гача	Суюлиш эҳтимоли кам (ривожланган уланишлиги бўлган ўртача зичликдаги қумлар)
3,8 дан юқори	1,6 дан юқори	Суюлиш эҳтимоли амалда мавжуд эмас (зич ва яхши ривожланган уланишлиги бўлган ўртача зичликдаги қумлар)

Изоҳ. Қумларнинг суюлиш эҳтимоли p нинг ўртача қийматиға кўра аниқланади. Минимал қийматларни ҳисобға олиш прогнознинг ишончилигини оширади.

Қумли грунтлар учун N , N_{60} орасидаги γ , I_D , φ ларнинг корреляцияси					
N	N_{60}	Грунтинг ҳолати	Солиштирама зичлик γ , kN/m^3	Зичлик коэффициент I_D , фоиз	Ички ишқаланиш бурчаги φ (град.)
0-5	0-3	жуда увалоқ	11-13	0-15	26-28
5-10	3-9	увалоқ	14-16	16-35	29-34
10-30	9-25	ўрта зич	17-19	36-65	35-40*
30-50	25-45	зич	20-21	66-85	38-45*
>50	>45	жуда зич	>21	>86	>45*

* Ички ишқаланиш бурчагининг юқори қийматлари.

Гилли боғланган грунтлар учун N_{60} орасидаги барқарор бўлмаган мустаҳкамлик C_u корреляцияси		
N_{60}	Консистенция бўйича	барқарор бўлмаган мустаҳкамлик C_u , кРа
0-2	Оқувчан ва оқувчан юмшоқ	<10
3-5	Ўта юмшоқ	10-25
6-9	Таранг юмшоқ	25-50
10-15	Ярим қаттиқ	50-100
15-30	Қаттиқ	100-200
>30	Жуда қаттиқ	>200

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
8-ИЛОВА

**Муҳандислик-геология изланишларида грунтлар ва сувли горизонтларнинг
кўрсаткичлари ҳамда гидрогеологик параметрларини аниқлаш усуллари**

Гидрогеологик параметр ва кўрсаткичлар	Аниқлаш усуллари	Қўлланилиш шароитлари
I. Грунтлар (тоғ жинслари)нинг параметр ва кўрсаткичлари: Фльтрация коэффициенти (сув ўтказиш тезлиги)	ГОСТ 23278-2014 талабларига кўра дала тажрибалари, экспресс-тортишлар (откачка), сув қуйишлар, лаборатория усуллари ва эмпирик формулалар бўйича ҳисоблар	Сувга тўйинган ва сувга тўйинмаган грунтлар
Сув қайтариб бериш коэффициенти (гравитацион ёки эластик)	Бур-кудуклардан куст тортишлари (откачка); ерости сувлари сатҳи стационар кузатувлари; лаборатория усуллари.	Сувга тўйинган грунтлар
Сувга тўйинмаганлик коэффициенти	Шурфларга сув қуйиш	Сувга тўйинмаган грунтлар
Капилляр тортиш (кўтарилиш) баландлиги (капилляр вакуум)	Шурфларга сув қуйиш, лаборатория усуллари	Сувга тўйинмаган грунтлар
Солиштирма сув ютилиши (нисбий сув ўтказувчанлик)	Бур-кудукларга сув қуйиш	Сувга тўйинган ва сувга тўйинмаган грунтлар
	Бур-кудукларга сувни босим остида юбориш	Сувга тўйинган грунтлар
	Бур-кудукларга ҳавони босим остида юбориш	Сувга тўйинмаган грунтлар
II. Сувли горизонтларнинг параметр ва кўрсаткичлари: Сувли горизонтнинг калинлиги	Гидрогеологик кесиманинг таҳлили; интерваллар бўйича тажриба - фильтрация синовлари	Сувга тўйинган грунтлар
Ерости сувлари оқимининг йўналиши	Гидроизогипс (гидроизопьез) харитаси бўйича	Сувга тўйинган грунтлар
Ерости сувлари оқимининг гидравлик градиенти (нишаблиги)	гидроизогипс (гидроизопьез) харитаси бўйича	Сувга тўйинган грунтлар

Сув ўтказувчанлик коэффициенти	Бур-кудуклардан тажриба сув тортишлари (откачкалари)	Сувга тўйинган грунтлар
Сатҳ ўтказувчанлик коэффициенти (пьезо ўтказувчанлик)	Бур-кудуклардан тўп (куст) сув тортишлари (откачкалари).	Сувга тўйинган грунтлар
Бир сувли горизонтдан иккинчисига сизиб ўтиш ва вертикал сув алмашиш коэффициентлари	Бур-кудуклардан тўп (куст) сув тортишлари. Ерости сувлари сатҳи стационар кузатувлари.	Қат-қат сувли қатламлар
Сув ҳавзалари тагининг фльтрацияга қаршилиги	Ерости ва ерусти сувлари сатҳининг стационар кузатувлари.	Сувга тўйинган грунтлар
Ерости сувлари харакатининг ҳақиқий тезлиги	Дала геофизик ва индикатор усуллари	Сувга тўйинган грунтлар
Инфильтрация йўли билан таъминланиш (қатламнинг таъминланиш модули)	Ерости сувлари сатҳининг стационар кузатувлари. Баланс ҳисоблар	Сувга тўйинган грунтлар

**Грунтларнинг таркиби, тузилиши ва
хусусиятларини геофизик усуллар ёрдамида аниқлаш**

1-§. Асосий талаблар

1. Муҳандислик-геология изланишларида геофизик тадқиқот усуллари ёрдамида қуйидагилар амалга оширилиши лозим:

грунтларнинг зичлиги ва намлигини массивда ва грунтларнинг юза қатлами ва материалларда ўлчаш;

тўкма ва улардан пастки қатламдаги грунтларининг тури ва қалинлигини аниқлаш;
ерости сувлари филтрация оқимлари сатҳини, тезлигини, йўналишини аниқлаш;
грунтлар қатламида амалдаги ва ташлаб юборилган коммуникацияларни ва уларнинг тешилган жойларини қидириб топиш;

грунтлар қатламида ҳамда асфальт, бетон ва бошқа қопламалар остидаги бўшлиқларни қидириб топиш;

қурилиш ҳудудининг карстланиш эҳтимолини баҳолаш;

ташлаб юборилган қудуқлар, ерости йўллари қидириб топиш;

кўмилиб қолган пойдеворларни қидириб топиш;

ертўла хоналарида гидроизоляциянинг бузилган ҳудудларини қидириб топиш;

грунтларнинг коррозия фаоллигини баҳолаш;

пойдеворлар конструкцияларининг ҳолатини (пойдеворлар материалларини шурфлар ва траншеяларда визуал текширишлар ва бузмасдан туриб назорат қилиш усуллари билан бирга), устун қозиқларнинг узунлиги ва бутунлигини баҳолаш;

биологик ва экологик жиҳатдан хавфли ҳисобланган зоналар ва локал ҳудудларни баҳолаш.

2. Бино ёки иншоотлар асоси ҳудудларининг ва уларга ёндош ҳудудларнинг литологик тузилишига аниқлик киритиш учун георадарлар ёрдамида радиотўлқинлар билан зондлаш ёки вертикал электр зондлаш усуллари (ВЭЗ) билан текшириш қўлланилади.

3. Электр зондлашни оғиш бурчаги 20 градус ёки ундан кам бўлган қатламли кесимлардаги айрим геоэлектрик горизонтларнинг қалинлиги ва солиштирма электр қаршилигини аниқлашда қўлланилади.

4. Вертикал электр зондлаш унча чуқур бўлмаган (0,5-1,0 м дан 25-30 м гача) чуқурликларни разведка қилиш учун қўлланилади.

5. Асос грунтларини намловчи манбаларни аниқлаш учун табиий потенциаллар усули, қувватланган жисм усули ва георадарлар ёрдамида радиотўлқинлар билан текшириш усуллари қўлланилади.

6. Грунтлар қатламининг намланишига сабаб бўлувчи ерости сувлари филтрация оқимлари йўналишини аниқлаш учун электрразведка усулларини аномал зоналарда табиий потенциаллар усули ёрдамида ажратилган қувватланган жисм усулини қўллаш лозим.

7. Георадарлар ёрдамида радиотўлқинлар билан текшириш усуллари юқорида келтирилган икки усулни тўлдиради ва грунтлар қатлами кесимига аниқлик киритиш учун ҳамда муҳандислик ерости коммуникацияларининг жойлашган ўрнини топиш учун хизмат қилади.

2-§. Табиий электр майдон усули

8. Табиий потенциаллар усули (ТП) билан бажариладиган ишлар иккита кутбланмайдиган электродлар ёрдамида амалга оширилади.

Электрод потенциаллар ($V_{\text{э}}$) доимий бўлиши ва $\pm 1-2$ милливолтдан ошмаслиги керак.

Идишларни дистилланган сув билан ювиб уларга тоза мис купоросининг эритмаси қуйилиши, мис стерженлар наждак қоғози билан тозаланиши (яхшиси азот кислотасининг 10-15 фоизли эритмаси билан ювиш керак) ва улар идишларга ўрнатилади.

Электродларнинг бир нечтаси бир-бирига уланиб фаянс ёки пластмасса идишга мис купоросининг эритмаси билан, электрод потенциалларни мувозанатга келтириш учун, бир суткага қолдирилади.

9. Ишлар бошланишидан аввал электродларни чуқурчаларга жойлаштирилиб улар орасидаги потенциаллар ўлчаниши ва $V_{\text{э}} < 1-2$ бўлган жуфтлик электродлар танлаб олиниши, электродлар кутбланишининг барқарорлиги $V_{\text{э}}$ ни иш куни мобайнида (бошланиши, охири ва баъзи ҳолларда иш куни ўртасида) кўп марта такрорий ўлчашлар ёрдамида текширилади.

10. Ўлчов воситалари сифатида АЭ-72, АНЧ-3, МЭРИ Смарт, SGD-EEM MEDUSA-B2, ЭНИКС-01, ERA-MAX доимий ток потенциометрлари (милливольтметрлар) қўлланилади.

Текшириладиган юзалар нуқталари орасидаги потенциаллар фарқининг хақиқий қиймати ΔV_{MN} ўлчанган ΔV нинг электродли $V_{\text{э}}$ айирмасига тенг:

$$\Delta V_{MN} = \Delta V - V_{\text{э}}$$

Потенциаллар съёмкаси жараёнида грунт юзаси билан контактдан кейин иккала электрод ҳам сим ўтказгичлар ёрдамида ўлчов воситаларига уланиши ва потенциаллар фарқи аниқланиши лозим.

11. Табиий майдонлар съёмкасининг икки тури фарқланади: потенциаллар съёмкаси ва потенциаллар градиентининг съёмкаси.

Бино ва иншоотлар асоси деформацияларининг сабаби ўрганилиш жараёнида потенциаллар съёмкаси қўлланилади, потенциаллар градиентининг съёмкаси ёрдамчи усул ҳисобланиши, аномал қийматларни чиқариб ташлаш учун қўлланилиши зарур.

12. Потенциал усули билан битта қўзғалмас нуқта N ва ўрганилаётган ҳудуддаги бошқа барча кузатув пунктлари $M_{1,2,3...}$ орасидаги потенциаллар фарқи ўлчанади. Потенциаллар градиентининг съёмкаси ёрдамида бир-биридан ўзгармас масофада жойлашган ва кузатув профили бўйлаб баравар силжитиладиган иккита электрод орасидаги потенциаллар фарқи ўлчанади.

13. Потенциал усули билан ишлаган пайтда профилларнинг йўналиши, N нуктасининг ўрнини, съёмка умумий жойлашиш ўрнининг тизимини танлаш барча мавжуд маълумотлар асосида, барча ерости коммуникацияларини, ток элтувчи объектлар (электр етказиб берувчи линиялар, трамвай, троллейбус, электровоз линиялари)ни ва бошқа халал берувчи омилларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

14. Дала шароитида оператор (муҳандис-геофизик) ўлчов воситалари, сим ўтказгич ғалтаги билан ўлчов воситаларининг N клеммасига уланган қўзғалмас электрод ёнида жойлашади.

Қўзғалмас электродни тинч, потенциаллар фарқи кескин ўзгармайдиган майдонга ўрнатиш керак.

Иккинчи оператор қўзғалувчан электродни (сим ўтказгичга уланган унинг ёрдамида эса ўлчов воситасининг M клеммасига уланган) барча нукталар бўйлаб кетма-кет улаб чиқилиши (бу нукталар объект харитаси (режаси)да аввалдан аниқланган бўлиши керак) ва ҳар бир нуктанинг потенциалини қўзғалмас N га нисбатан ўлчаб чиқилиши лозим.

Иш бошланиши ва охирида V_3 нинг қиймати ўлчаниши зарур.

15. Қўзғалмас нуктанинг потенциални нолга тенг деб олинадиган ва бошқа ҳар қандай i -нуктанинг потенциални қуйидагича аниқланади:

$$V_i = \Delta V_i - V_{э.ўр} + \Delta V_1 / n \cdot i,$$

бу ерда:

ΔV_i – i -нуктанинг ўлчанган потенциал фарқи;

$V_{э.ўр}$ – потенциалларнинг ўртача электрод фарқи;

ΔV_1 – полигон бўйича хатолик, биринчи нуктадаги кун бошланиши ва кун охиридаги ўлчовлар фарқи;

n – кузатув нукталарининг кун давомидаги умумий сони (назорат нукталарини ҳам қўшган ҳолда).

16. Ҳудуднинг съёмкаси битта нуктада жойлашган қўзғалмас электрод ёрдамида бажарилиши керак.

Агар унинг жойи ўзгарса, кўплаб такрорий ўлчовлар натижасида барча нол пунктларни бир-бири билан боғлаб чиқиш лозим.

17. Юқори даражадаги халал берувчи омиллар мавжуд бўлган шароитларда градиент усулида бажариладиган съёмкада, ишлар бошланғич ва охириги нукталарга боғланган ҳолда, ёпиқ полигонлар бўйича олиб борилиши лозим.

Кузатувлар қадами MN чизиғи узунлигига тенг деб олиниши зарур.

Кузатувлар давомида ҳар бир ўлчашдан кейин орқадаги электрод олдинги электроднинг жойини эгаллаши керак.

18. Потенциалнинг белгиси олдинги электрод съёмка давомида доим воситанинг M клеммасига уланган бўлиши керак. Бунда, иккита қўшни ўлчов пунктларида ΔV нинг қиймати қарама-қарши белгилли потенциалнинг электрод фарқини ўз ичига олган бўлиши зарур.

19. Съёмка маълумотлари қайта ишланишида кузатув профилининг кейинги ва ундан аввалги нуқталари орасидаги потенциал градиенти ΔV_i $i=\Delta V$ - V э ҳисоблаб чиқилиши зарур.

Баъзи пайтларда маълум градиентлар бўйича барча нуқталарнинг қиймати бошланғич нуқтага нисбатан ҳисоблаб чиқилиши лозим.

20. Съёмканинг аниқлигини баҳолаш учун кузатув нуқталарининг 20-30 фоизини такрорий ва назорат нуқталари ташкил этиши керак.

Такрорий ўлчашларда ҳар 5-10 нуқтага ҳамда умум миқдордан четга чиқиб қолган нуқталарга асосий ўлчашдан ташқари иккинчи ўлчаш ҳам амалга оширилади.

Бунинг учун электродлар ёнма-ён ўрнатилиши ва V э қайтадан ўлчаниши зарур. Алоҳида профиллар ёки ҳудудлар съёмкаси тугаллангандан сўнг ҳар 5-10 нуқтада (тескари юриш пайтида) назорат ўлчовлари амалга оширилади.

21. Съёмканинг аниқлигини баҳолаш такрорий ва назорат нуқталаридаги кузатувларнинг ўртача хатолик қийматлари бўйича амалга оширилади.

Нормал ҳолатларда ўртача хатолик қийматлари ± 5 милливольтдан, интенсив аномалия шароитларида эса ± 15 милливольтдан ошмаслиги керак.

22. Табiiй потенциаллар усули билан бажарилган съёмка натижасига кўра графиклар, потенциаллар графиклари хариталари ёки потенциаллар градиентлари ва потенциаллар хариталари тузилади.

Графикларни тузишда горизонтал ўқ бўйича кузатув нуқталари (кузатув нуқталари орасидаги масофа 5-10 м га тенг бўлиши керак), вертикал бўйича эса потенциаллар фарқи (ΔV) жойлаштирилади: юқорига қараб мусбат, пастга эса манфiiй.

Хариталар графиклари тузишда хариталарга кузатувлар профиллари уларга перпендикуляр равишда эса ΔV нинг қийматлари туширилади.

23. Потенциаллар харитасини тузишда съёмканинг барча пунктлари режага туширилади ва ҳар бир нуқта қаршисида унинг учун аниқланган потенциалнинг қиймати милливольтларда ёзиб қўйилади.

Нуқталарни потенциалнинг бир хил қийматлари билан боғловчи эквипотенциал чизиқлар ўтказилади. Бунда, чизиқлар 5 ёки 10 милливольт қаррали қийматлар учун ўтказиши лозим.

3-§. Вертикал электр зондлаш усули – ВЭЗ

24. Электр зондлаш усуллари ётиш бурчаги 20^0 дан кам бўлган қатламлардаги геоэлектрик горизонтларнинг қалинлигини ва солиштирма электр қаршилигини аниқлаш учун қўлланилиши керак.

25. Муҳандислик геология изланишларида ВЭЗ 0,5-1,0 м дан 25-30 м гача чуқурликларни разведка қилиш учун қўлланилади. Бунда, ВЭЗ асосан симметрик тўрт электродли АМNB қурилма (АВ электр токини таъминловчи, MN кучланишни қабул қилувчи) ёрдамида бажарилиши лозим.

26. Кучланишни қабул қилувчи MNнинг қиймати ўзгармас бўлиб қолиши ва таъминловчи (АВ) электродлар орасидаги масофа 1,3-1,5 геометрик прогрессия бўйича ортиб бориши керак.

27. ВЭЗ усулини амалга ошириш учун таъминловчи (AB) ва қабул қилувчи (MN) электродлар тўғри чизик бўйлаб 0 нуктага симметрик жойлашган ҳолда ерга қоқилиши керак.

AB таъминловчи электродларга ток юбориб, унинг ток кучи (I) ўлчанади. MN қабул қилувчи электродлар ёрдамида потенциаллар айирмаси (ΔV) ўлчанади ва туюлувчи қаршилиқ (ρ_k) қуйидаги формула орқали ҳисобланиши лозим:

$$\rho_k = K \times \Delta V / I$$

бу ерда, K қурилманинг коэффициентини.

Симметрик қурилмалар учун K қуйидаги формула орқали ҳисобланиши лозим:

$$K = \pi \cdot AM \cdot AN / 10 \cdot MN$$

бу ерда $\pi = 3,14$; AM, AN ва MN тегишли равишда электродлар орасидаги ҳисобланган масофа.

Таъминловчи электродлар кейинги етказиб берувчига ўтказилади, ρ_k қайтадан аниқланади.

Таъминловчи электродлар етказиб бериладиган йўналиш 5° аниқликдаги тўғри чизик бўйича бўлиши керак.

Қабул қилувчи MN таъминловчи AB бўйлаб жойлаштирилади. MN етказиб берувчилари AB нинг 1/3 қийматидан кичик бўлиши керак.

ВЭЗ эгри чизикларини яратишда MNнинг икки линиясидаги ўлчашлар AB нинг иккита етказиб берувчиси орқали амалга оширилиши лозим.

AB ва MN қийматлари ҳамда қурилманинг коэффициентини қуйидаги жадвал ёрдамида танлашиши керак.

AB/ 2	1,5	2	3	3	4,5	4,5	6	9	12	15	15	25	25	40	65	65	100	100	15	250
MN/2	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	1	1	1	1	5	1	5	5	5	20	5	20	20	20
K= $\pi \cdot A$ M $\cdot AN$ / MN	0,628	1,18	2,75	1,26	6,28	3,0	5,5	12,6	22,5	35,2	6,28	98	18,8	19,5	132	30	313	75,4	173	486

28. Ўлчашлар потенциометрлар ёрдамида токнинг ўзгармас манбалари (батареякалар, аккумуляторлар), қабул қилувчи (мис) ва таъминловчи пўлат электродлар ҳамда бириктирувчи симларлардан фойдаланган ҳолда амалга ошириши лозим.

29. ВЭЗ бажарилгандан сўнг логаримф масштабли махсус бланкларда (модули 6,25 см га тенг) рк нинг ярим етказиб берувчи АВ га боғлиқлик графиги чизилиши керак.

4-§. Радиотўлқин билан георадар тизими ёрдамида текшириш

30. Радиотўлқинлар билан кузатув ишлари қўйилган масалалар ва ўрганиш чуқурлигига боғлиқ бўлади.

31. Георадар ёрдамида зондлаш узунлиги, сони ва жойлашиши бўйича аниқланадиган профилларда кузатувлар бажарилиши лозим.

32. Георадар ёрдамида зондлаш режими (узлуксиз ва нуқтали) ва фойдаланиладиган антеннанинг тури, унинг частотали хусусияти танланилиши лозим.

33. Георадар ёрдамида зондлаш съёмка ғилдираги ёрдамида амалга оширилса, уни калибрлаш лозим.

Съёмка ғилдираги мавжуд бўлмаганда профилга 1-5 m оралиқ масофада белгилар қўйиб чиқиш керак. Иккала ҳолда ҳам йўналиш профили, антенна ва кабелга таъсир кўрсатиши мумкин бўлган тўсиқлардан тозаланиши лозим.

34. Иш жараёнида кузатувлар дала журнаliga профилнинг рақами, ҳаракат йўналиши, файллар рақами, ускунани ўрнатиш параметрлари ва зондлашни амалга ошириш шароитлари ёзиб борилиши керак.

35. Олинган материаллар таҳлили тоғ қовламаларининг параметрик маълумотлари билан уйғунлаштирилган ҳолда амалга оширилиши лозим.

36. Олинган натижаларга асосан жадваллар, кесмалар, схемалар, хариталар тузиш ва ҳисоботга киритиш керак.

5-§. Коррозион таъсирларни ўрганиш

37. Муҳитнинг коррозион фаоллик даражаси дала ва лаборатория усуллари ёрдамида аниқланиши лозим.

38. Дала усуллари коррозион фаоллик микдорини бевосита жойида, ерости иншоотларининг йўналиши бўйича, намуналар олмасдан, грунтнинг солиштирама электр қаршилигини ўлчаш оқали амалга оширилиши керак.

Грунтнинг солиштирама электр қаршилигини ўлчаш учун Ф-416, М-416, МС-08 ва шу туридаги бошқа асбоб-ускуналар фойдаланиш лозим.

39. Ўлчаш ва ерда адашган тоқлар мавжудлигини аниқлаш ишлари ГОСТ 9.602-2016 талабларига мувофиқ бажарилиши керак.

40. Лаборатория усулларида коррозион фаоллик даражасини дала геофизик ускунаси мавжуд бўлмаган ёки жойида ўлчаш ишларини олиб бориш имкони бўлмаган ҳолларда фойдаланилиши лозим.

41. Ўлчашлар учун М-82 туридаги миллиамперметр ҳамда бошланғич қаршилиги 10 МОм дан кам бўлмаган вольтметр ишлатилиши лозим.

42. Ўлчашларни тўрт электродли схема бўйича ўзгармас ёки паст частотали ўзгарувчан тоқда олиб бориш керак.

Бунда, А ва В электродлар ток манбаига уланиши, ток кучи (I) ўрнатилиши ва MN электродлар орасидаги кучланиш (U) нинг пасайиши ўлчаниши лозим.

Ўзгармас токда ишлаганда электродларнинг қутблари алмаштирилиши керак.

43. Грунт қаршилигини $R_i=U_i/I_i$ формуласи ёрдамида ҳисобланиб унинг ўртача қиймати аниқланиши лозим.

44. Грунтнинг солиштирма электр қаршилигини (ρ) Ом м қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланиши керак:

$$\rho=R_{\text{ўр}}(S/L),$$

бу ерда:

S – А ва В электроди бир томонининг юзаси, м²;

L – М ва N электродлар орасидаги масофа, м.

45. Қўрғошинга нисбатан коррозион фаоллик грунтлар таркибидаги мавжуд гумус, нитрат-ион, рН миқдори ва ерости сувлари таркибидаги мавжуд нитратион, умумий қаттиқлик ва рН миқдорига кўра аниқланиши лозим.

46. Алюминийга нисбатан коррозион фаоллик грунтлар ва ерости сувлари таркибидаги мавжуд хлориони, темир иони ва рН миқдорларига кўра аниқланиши лозим.

6-§. Динамик таъсирларни ўрганиш

47. Динамик таъсирларни ўрганишда объектнинг (бино ва иншоотларнинг) ва у жойлашган худуднинг кўздан кечириш тарзидаги (рекогносцировка) текширишлар амалга оширилади. Бунда, объект яқинидан ўтган кўчалар, автомобиль йўллари, темир йўл, метрополитен мавжудлиги ва улардан транспорт воситалари қандай интенсивликда ўтиб туриши аниқланиши лозим.

48. Сезиларли даражада тебраниш берувчи манбалар (механизмлар, устун қозик қоқадиган қурилмалар) ва улардан объектгача бўлган масофа аниқланиши керак.

49. Динамик таъсирлар натижасида юз берадиган тебранишлар сейсмик разведка усуллари ёрдамида бино ва иншоотлар бўйлаб жойлашган ҳар хил нуқталарда ва баландликларда (пойдевор цоколининг юқори қисмида, ер юзасида ва пойдевор тагида) ўлчовлар ўтказилиши лозим.

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
10-ИЛОВА

**Муҳандислик-геология изланишларида бур-қудуқлардан
сув тортиб олиш ва тўлдириш (откачка) турлари ва уларнинг давомийлиги**

Сув тортиб олиш ва тўлдириш (откачка) тури	Синовлар технологик схемаси	Тажрибанинг мақсади	Сув сатҳи пасайиш и сони	Сув тортиб олиш ва тўлдириш (откачка) давомийлиги, d
Тозалаш	Якка	Бурғилашдан кейин бур-қудуқни тозалаш, кальмата-цияни баргараф этиш учун филтрани жойлаштириш ва кимёвий таҳлил учун намуналар олиш		2 h дан 6 h гача сув тиниклангунча ва лойни тозалаш тўхтагунча
Экспресс-откачка	Якка	Тоғ жинсларининг сув ўтказувчанлигини тахминий баҳолаш	1	0,5 гача
Синов-текширув откачкаси	Якка	Ҳар хил худудларни қиёсий таърифлаш, тахминий ҳисоблашлар учун тоғ жинсларининг сув ўтказувчанлигини ва ерости сувлари кимёвий таркибини дастлабки баҳолаш; тажриба откачкасининг параметрларини белгилаш мақсадида бур-қудуқларнинг унумдорлигини аниқлаш	1	0,5 - 1
Тажриба откачкаси	Якка	Фильтрация коэффициентларининг (сув ўтказувчанлигини) тахминий қийматини ва бу қийматларнинг майдонда ўзгаришини аниқлаш	1	1-3; изланишлар дастурида асосланган тақдирда 12 гача

	Якка	Откачка жараёнида ерости сувлари кимёвий таркибининг ўзгаришини аниқлаш	1	2 дан 30 гача изланишлар дастурида асосланган тақдирда
	Якка	Дебитнинг сув сатҳи пасайишига боғлиқлиги асосида солиштирма дебитни аниқлаш, солиштирма сув ютилиши ва фильтрация коэффиценти орасидаги ўзаро боғлиқликни аниқлаш	2	2-5, изланишлар дастурида асосланган тақдирда 12 гача
Тажриба откачки	Тўп (Куст)	Ҳисобланган гидрогеологик параметрларни аниқлаш: фильтрация коэффицентини (сув ўтказувчанлигини); сув қайтариб бериш коэффицентини (гравитацион ёки эластик); сувли горизонтлар, ерости ва ерусти сувлари орасидаги ўзаро боғлиқликнинг кўрсаткичларини ҳамда фильтрация оқимининг ҳаракатланиш шароитини	1	3-10
		Бир сувли горизонтдан иккинчисига сизиб ўтиш коэффицентини, ерости сувлари кимёвий таркибининг ўзгаришини аниқлаш	1	5-30, изланишлар дастурида асосланган тақдирда 40 гача
Тажриба-фойдаланиш откачки	Битта бур-кудукдан ёки бур-кудуклар гуруҳида	Ҳисоблаш схема кўринишида ифода этиб бўлмайдиган мураккаб шароитларда ерости сувлари сатҳи ёки кимёвий таркибининг ўзгаришини: дренаж лойиҳасини асослаш учун сув сатҳини пасайтирувчи бур-кудуклар тизими ёрдамида тажриба ишлаб чиқариш сув сатҳи пасайтирилиши	1	30 дан ортиқ

Изоҳ. Тажриба-фойдаланиш откачкини бажариш зарурати изланишлар дастурида асосланган бўлиши керак.

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
11-ИЛОВА

**Муҳандислик-геология изланишларида грунтларнинг физик-механик
хусусиятларини лаборатория шароитларида аниқлаш турлари**

Лаборатория шароитларида аниқлаш турлари	Грунтлар				Грунтлар хусусиятларини аниқлаш усулларини белгилаб берувчи стандартлар
	Қоятош	Йирик бўлакчи	Қумли	Чангли ва гилли	
Гранулометриқ таркиб	-	+	+	С	ГОСТ 12536-2014 O‘z DSt ASTM D 6913:2022 (ASTM D6913/D6913M-17, IDT)
Петрографик таркиб	С	С	-	-	-
Минерал таркиб	-	С	С	С	-
Ялпи кимёвий таркиб	С	-	С	С	-
Осон ва ўрта эрувчан тузларнинг жамланган миқдори	С	С	С	С	-
Алмашинувчи катионларнинг ютилиш ҳажми ва таркиби	-	-	-	С	-
Органик моддаларнинг нисбий миқдори	-	С	С	С	-
Табиий намлик	С	+	+	+	ГОСТ 5180-2015 O‘z DSt ASTM D2216:2021 (ASTM D2216-19, IDT)
Зичлик	+	+	+	+	ГОСТ 5180-2015 O‘z DSt ASTM D 7263:2022 (ASTM D 7263-21, IDT)

Максимал зичлик (стандарт зичланиш)	-	C	C	C	ГОСТ 22733-2016
Ўта зичланган ва увалоқ ҳолдаги зичлик	-	C	C	-	-
Грунт зарраларининг зичлиги	-	+	+	+	ГОСТ 5180-2015
Намлиқнинг қуйи ва юқори чегаралари	-	C	-	+	ГОСТ 5180-2015
Табиий нишаблик бурчаги	-	C	C	-	-
Максимал молекуляр сув сиғдирувчанлик	-	-	C	C	-
Фильтрация коэффициенти	-	-	C	C	О'z DSt 788:97
Сувда ивилиш (сувда ивилиш тезлиги)	C	-	-	C	-
Эрувчанлик	C	-	-	-	-
Нураш коэффициенти	C	C	-	-	-
Коррозия фаоллиги	-	C	C	C	-
Компрессион сиқилиш	-	C	C	+	О'z DSt ASTM D 2435:2022 (ASTM 2435 – 11, IDT)
Уч ўқ бўйлаб сиқилиш	-	C	C	C	О'z DSt ASTM D2850:2022 (ASTM D2850-15, IDT)
Грунтнинг кесилишга қаршилиги	-	C	C	+	О'z DSt ASTM D 3080:2022 (ASTM D3080-11, IDT)
Бир ўқ бўйлаб сиқилишга грунтнинг муваққат қаршилиги	+	C	-	C	О'z DSt ASTM D2166/D2166M:2022 (ASTM D2166/D2166M-16, IDT)

Белгилар : “+” – таҳлиллар бажарилади;
“-” - таҳлиллар бажарилмайди;
“C” – таҳлиллар қўшимча техник топшириқ бўйича бажарилади.

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
12-ИЛОВА

**Ерости ва ерусти сувлари кимёвий таркибининг кўрсаткичлари, муҳандислик-
геология изланишларида уларни лаборатория шароитларида аниқлаш**

Сув кимёвий таркибининг кўрсаткичлари	Кабеллар қобиғига нисбатан коррозия фаоллиги		Хўжалик-ичиладиган сув манбаси сифатида сув таъминотида ишлатиладиган ерусти сувларини таърифлаш учун бажариладиган махсус таҳлиллар тури		Синаш усуллари ёки сув хусусиятларини аниқлаш усуллари белгилаб берувчи стандартларнинг белгилари
	Қўрғо шинли	Алюминийли	стандарт	Тўлиқ	
Физик хусусиятлар: намуна олиш пайтидаги ҳарорат, °С;	+	+	+	+	-
Ҳид: 20 °С ҳароратда;	-	-	-	+	ГОСТ 3351-74
60 °С ҳароратда;	-	-	-	+	ГОСТ 3351-74
таъм ва қўшимча таъм 20 °С ҳароратда;	-	-	-	+	ГОСТ 3351-74
ранги;	-	-	-	+	ГОСТ 3351-74
лойқаланган	-	-	-	+	ГОСТ 3351-74
Водород кўрсаткичи, рН	+	+	+	+	ГОСТ 31957-2012
Қурук қолдиқ	-	-	+	+	ГОСТ 18164-72
Гидрокарбонатлар	-	-	+	+	ГОСТ 31957-2012
Карбонатлар	-	-	+	+	ГОСТ 31957-2012
Сульфатлар	-	-	+	+	ГОСТ 4389-72
Хлоридлар	+	+	+	+	ГОСТ 4245-72
Кальций	-	-	+	+	Унификацияланган

Натрий	-	-	-	+	Унификацияланган
Калий	-	-	-	+	Унификацияланган
Натрий + калий	-	-	Ҳисоблаш йўли билан	-	-
Қаттиқлик: умумий	+	-	Ҳисоблаш йўли билан	Ҳисоблаш йўли билан	ГОСТ 4151-72
карбонатли	+	-	Ҳисоблаш йўли билан	Ҳисоблаш йўли билан	-
доимий	+	-	Ҳисоблаш йўли билан	Ҳисоблаш йўли билан	-
Озод карбонат кислота	-	-	+	+	Унификацияланган
Перманганатли оксидланиш	оксид-ланиш бўйича чиринди (гумус)	-	+	+	Унификацияланган
Кремний кислотаси	-	-	-	+	Унификацияланган
Азот бирлашмалари: нитратлар; нитритлар; аммоний	+	-	+	+	ГОСТ 33045-2014
	+	+	+	+	ГОСТ 33045-2014
	-	-	+	+	ГОСТ 33045-2014
Темир: умумий; чала оксиди; оксиди	+	+	-	-	ГОСТ 4011-72
	-	-	+	+	Унификацияланган
	-	-	+	+	Унификацияланган
Магний	-	-	+	+	Унификацияланган
Фтор	-	-	-	+	ГОСТ 4386-89
Марганец	-	-	-	-	ГОСТ 4974-2014
Мис	-	-	-	-	ГОСТ 4388-72
Рух	-	-	-	-	-

Бериллий	-	-	-	-	ГОСТ 18294-2004
Молибден	-	-	-	-	ГОСТ 18308-72
Мишьяк	-	-	-	-	ГОСТ 4152-89
Қўрғошин	-	-	-	-	-
Селен	-	-	-	-	ГОСТ 19413-89
Стронций	-	-	-	-	ГОСТ 23950-88
Алюминий	-	-	-	-	ГОСТ 18165-2014
Полифосфатлар	-	-	-	-	ГОСТ 18309-2014
Полиактиламид	-	-	-	-	ГОСТ 19355-85
Уран					-
Радий					-
Микробиологик кўрсаткичлар: Коли-индекс 1 ml сувдаги микроорганизмлар сони	- -	- -	- -	- -	ГОСТ 18963-73 ГОСТ 18963-73

**Муҳандислик-геология тавсифларнинг ва геофизик параметрларнинг ўлчов бирликлари
ҳамда уларнинг боғланиш тенгламалари**

Грунтларнинг турлари ва ҳолати	Муҳандислик-геология тавсифларнинг номи, ўлчов бирлиги	Геофизик параметр, ўлчов бирлиги	Боғланишлар тенгламаси
Деформация хусусиятлари			
Қоятош, ярим қоятош жинслар намуналари учун (В.Н. Никитин бўйича)	Эластикликнинг статик модули E_t , МПа	Юнг динамик модули E_D , МПа	$E_t=0,35E_D^{1.14}$
Музлаган дисперс грунтлар (Хазин бўйича)	Эластикликнинг статик модули E_t , МПа	Юнг динамик модули E_D , МПа	$E_t=0,6+0,116E_D+0,01E_D^2$
Музлаган гил ва супеслар (Н.Н. Горяинов бўйича)	Деформация модули E , МПа	р-тўлқин тезлиги V_p , m/s	$E=8,13 \cdot 10^{-6} \cdot V_p^2$
Қоятош жинслар (эффузив) (О.К. Воронков бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_D ($E_D = 10^4 - 8 \cdot 10^4$) МПа	$\lg E = -0,75 + 1,14 \lg E_D$
Қоятош жинслар (интрузив ва метаморфик) (О.К. Воронков бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_D ($E_D = 10^4 - 8 \cdot 10^4$) МПа	$\lg E = -1,45 + 1,28 \lg E_D$
Қоятош жинслар (чўкинди) (О.К. Воронков бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_D ($E_D = 10^4 - 8 \cdot 10^4$) МПа	$\lg E = -1,5 + 1,26 \lg E_D$
Қоятош, ярим қоятош грунтлар (А.И. Савич ва З.Г. Яшенко бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_D МПа	$E = 0,826 + 10^{-4} E_D^{1.632}$

Йирик кум, чақик тош, йирик бўлаккли тош грунтлар (В.И. Бондарев бўйича)	Деформация модули E, МПа	Юнг динамик модули E _д МПа	E=0,1E _д -16
Йирик кумдан гравийли кумгача ерости сувлари сатҳидан (ЕОСС) юқори (1 - В.Н. Агеев, В.И. Бондарев, В.Н. Шмаков; 2- В.И. Бондарев; 3 - И.П. Мишурина бўйича)	Деформация модули E, МПа	Юнг динамик модели E _д МПа	1) E= 0,0854E _д +3; E= 0,116E _д -4,7
	Деформация модули E, МПа	p ва s-тўлқин тезлиги V _p V _s , m/s	2) E=0,14V _p +0,198V _s -27
	Деформация модули E, МПа	Юнг динамик модули E, МПа Пуассон коэффиценти ц. Чуқурлиги Z, m	3) E=11+0,03E _д +12μ+0,1Z
Нам кумлар (В.И. Бондарев бўйича)	Деформация модули E, МПа	Юнг динамик модули E _д , МПа	E=0,0445E _д +3,1
Табиий намликда кумли-гилли грунтларнинг қалинлиги (Е.С. Григорчук бўйича)	Деформация модули E, МПа	Юнг динамик модули E _д , МПа	E = 0,64 E _д +3,5
Кумли-гилли грунтларнинг қалинлиги, ерости сувлари сатҳидан юқори (В.И. Бондарев ва В.В. Писецком бўйича)	Деформация модули E, МПа	s-тўлқин тезлиги V _s , m/s	E=0,154V _s -12
Кумли-гилли грунтларнинг қалинлиги, ерости сувлари сатҳидан пастда (В.И. Бондарев ва В.В. Писецком бўйича)	Деформация модули E, МПа	s-тўлқин тезлиги V _s , m/s	1) E=0,1517V _s -18,9
		Юнг динамик модули E, МПа Пуассон коэффиценти μ.	2) E=2,26110 ⁻⁴ V _s ² + 4,2
		Чуқурлиги Z, m	3) E=2+0,03E _д +10μ+0,1Z
Кумли-гилли грунтларнинг қалинлиги (В.Е. Василиевский бўйича)	Деформация модули E, МПа	p-тўлқин тезлиги V _p , m/s. Зичлиги γ, g/cm ³	E=pe ^{V_p/(0,126+31)} 10 ⁻⁴
Лёссли суглиник, ерости сувлари сатҳидан юқори (И.Г. Минделю бўйича)	Деформация модули E, МПа	Юнг динамик модули E _д , МПа	E = 0,045 E _д + 7

Лёссимон суглиник ва супес бўлаклик қолдиқлар билан, ерости сувлари сатҳидан юқори (И.Г. Минделю бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_d , МПа	$E = 0,033 E_d + 6,5$
Юмшоқ қайишқоқ суглинок (И.П. Мишурина бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_d , МПа Пуассон коэффиценти μ . Чуқурлиги Z , m	$E = 2,7 + 0,014 E_d + 9,3\mu + 0,046 Z$
Қаттиқ суглинок (И.П. Мишурина бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_d , МПа Пуассон коэффиценти μ . Чуқурлиги Z , m	$E = 10,3 + 0,016 E_d + 0,11\mu + 0,047 Z$
Гил қаттиқ ва ярим қаттиқ (И.П. Мишурина бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E , МПа Пуассон коэффиценти μ . Чуқурлиги Z , m	$E = 12,2 + 0,007 E_d + 8,6\mu + 0,03 Z$
Гилсимон грунтлар (В.И. Бондарев бўйича)	Деформация модули E , МПа	Юнг динамик модули E_d , МПа	$E = 0,108 E_d - 1,9$
Мустаҳкамлик хусусиятлари			
Музлаган грунтлар (Ю.Д.Зыков ва О.П. Червинска бўйича)	Сцепления C , МПа	p -тўлқин тезлиги V_p , m/s	$C = 1,8 \cdot 10^{-5} V_p^{1,75}$
Лёссимон жисмлар намлиги 8 фоиз — 20 фоиз (И.Г. Минделю бўйича)	Сцепления C , МПа	Силжиш модули G , кПа	$C = 4,8 \cdot 10^{-4} G - 0,08$
Чўкувчан бўлмаган лёссимон суглиноклар (В.И. Бондарев бўйича)	Сцепления C , МПа	Силжиш модули G , кПа	$C = 7,5 \cdot 10^{-4} G - 0,356$
Қумлар ерости сувлари сатҳидан юқори (В.И. Бондарев бўйича)	Ишчи ишқаланиш бурчаги φ , градус	Силжиш модули G , кПа	$\varphi = 5,64 \cdot 10^{-4} G - 29$
		s -тўлқин тезлиги V_s , m/s	$\varphi = 4,98 \cdot 10^{-2} V_s + 23,3$
Қумлар ерости сувлари сатҳидан пастда (В.И. Бондарев бўйича)	Ишчи ишқаланиш бурчаги φ , градус	Силжиш модули G , кПа	$\varphi = 0,378 \cdot 10^{-4} G - 28,6$
		s -тўлқин тезлиги V_s , m/s	$\varphi = 8,468 \cdot 10^{-5} V_s^3 + 27,8$

Қоятош, ярим қоятош грунтлар намуналари учун (Ф.М. Ляховицком бўйича)	Мустаҳкамлик чегараси бир томонлама сиқилиш учун $R_{сж}$, МПа	р-тўлқин тезлиги V_p , m/s. Пуассон μ_D динамик коэффициент. зичлиги ρ , g/cm ³ s-тўлқин тезлиги V_s , m/s	$R_{сж} = V_p^2 \rho (1-2 \mu_D) / 2C (1-2 \mu_D) \cdot 10^{-3}$ $R_{сж} = \gamma V_s^2 / C \cdot 10^{-3}$ (C=240 оҳактош учун; C=180 метаморфик жинслар учун; C=120 қадимий интрузив жинслар учун; C=180 қумтош ва алевролитлар учун; C=55-65 ёш интрузив ва эффузив жинслар учун)
Қум, суглинок, гил (А.Д. Потапов бўйича)	Ҳисобланган қаршилик R_u , kg/cm ²	р-тўлқин тезлиги V_p , m/s	$R_u = 0,265 + 7,04 \cdot 10^{-4} + 8,439 \cdot 10^{-6} V_p^2$
Физик хусусиятлари			
Ҳар қандай намлик даражасидаги қумлар (В.И. Бондарев бўйича)	Қуруқ грунтнинг зичлиги ρ_d , g/cm ³	р-тўлқин тезлиги ρ , m/s	$\rho_d = 1,013 V_p^{0,125} - 0,390$ $\rho_d = 0,332 \cdot 10^{-3} V_p + 1,660$
Лёсс (Н.Н. Горяинов ва Т.А. Полякова бўйича)	Қуруқ грунтнинг зичлиги ρ_d , g/cm ³	Кўндаланг тўлқин тезлиги V_s , m/s	$\rho_d = 1,19 + 475 \cdot 10^{-6} V_s$
Қумли грунтлар ерости сувлари сатҳидан юқори (В.И. Бондарев бўйича)	Ғоваклик коэффициент e	Юнг динамик модули E_D , МПа	$e = 37,5 / E_D + 0,364$
	Ғоваклик n , <i>фоииз</i>	Юнг динамик модули E_D , МПа	$n = (15,58 / E_D + 0,198) \cdot 100$

Изоҳлар:

1. Комплекс изланишлар олиб борилганда аниқланадиган кўрсаткичлар таркибини муҳандислик экология изланишларига оид норматив ҳужжатлар талабларига кўра амалга ошириши керак.

2. Геофизик усуллар билан олинган грунтларнинг физик-механик хусусиятлари тахминий (дастлабки) бўлиб, лаборатория ва (ёки) дала тадқиқотлари билан аниқлаштирилиши ҳамда грунт хусусиятларининг норматив, ҳисоб-китоб қийматларини аниқлаш учун тўғридан-тўғри ишлатилмайди.

ШНҚ 1.02.09-21 “Қурилиш учун
муҳандислик-геология изланишлари”
шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
14-ИЛОВА

Ўзига хос грунт турлари ва уларнинг асосий хусусиятлари

Ўзига хос грунт турлари	Ўзига хос грунтлар хусусияти
Чўқувчан грунт	<p>1. Грунтнинг устки қатламининг оғирлигига мос келадиган юк таъсирида сув билан намланганда вертикал деформацияга (чўкишга) учрайди ва чўкишнинг нисбий деформацияси $\varepsilon_{sl} \geq 0,01$ га тенг бўлган грунтлар.</p> <p>2. Грунтнинг чўкиш пайтида ўз оғирлигига кўра, намланишида чўкиш қийматига қараб, улар чўкма грунтларга бўлинади:</p> <p>I тур – грунтнинг чўкиши асосан ташқи юк туфайли мумкин бўлган грунт шароитлари ва ўз оғирлиги туфайли грунтнинг чўкиши бўлмаган ёки 5 см дан ошмайдиган;</p> <p>II тур – грунтнинг ташқи юкдан чўкишидан ташқари, уларнинг ўз вазнидан чўкиши мумкин бўлган, қиймати 5 см дан ортиқ бўлган грунт шароитлари.</p>
Кўпчувчан грунт	<p>Кўпчувчан грунтлар ГОСТ25100-2020 талабларига кўра сув ёки бошқа суюқлик билан намланиш жараёнида ҳажми ортадиган ва босимсиз нисбий чўкиш деформацияси $\varepsilon_{sw} > 0,04$ бўлган ёки чекланган шароитларда кўпчиш босимини ҳосил қилади</p>
Органик ва органо- минерал	<p>1. Органик грунт – массасининг 50 фоиз ва ундан кўпроқ органик моддаларни ўз ичига олган грунт.</p> <p>2. Органо-минерал грунт – массасининг 3 фоиздан 50 фоизгача органик моддаларни ўз ичига олган грунтлар ГОСТ 25100-2020 талабларига мувофиқ қуйидагиларга ажратилади:</p> <p>торфли грунт – таркибида массаси 3 фоиздан 50 фоизгача торфдан ташкил топган қумли ёки гилли грунтлар;</p> <p>торф грунт (торф) – массасининг 50 фоизни ўз ичига олган органик грунт ва кўпроқ органик моддалар, ўсимлик қолдиқлари ва гумус билан ифодаланади;</p> <p>балчиқ (ил) – замонавий денгиз ёки чучук сув органо-минераль чўкиндиси, таркибида 3 фоиздан ортиқ масса, суюқликнинг зичлиги $I_l > 1$ га тенг бўлган органик моддалар, ғоваклилик коэффициенти $e \geq 0,9$ ва таркибида 0,01 мм дан кичик заррачалар бўлган 30 фоиз ва ундан кўп масса;</p> <p>сапропель – сув ҳаракатсиз туриб сув ҳавзалари тубида, ўсимлик ва ҳайвон организмларининг чиришидан ҳосил бўлган ва таркибида 10 фоиздан ортиқ (массаси бўйича) органик моддалар ва гумуси бўлган чучук сувли балчиқ</p>

Шўрланган	Шўрланган грунтлар таркибига осон ва ўртача даражада эрийдиган (сувда эрувчан) тузларнинг таркиби ГОСТ 25100-2020 (22, 23 ва 28-жадваллар) да белгиланган қийматлардан кам бўлмаган
Элювиал	Қоятош грунтларнинг нураши натижасида (физик, физик-кимёвий, кимёвий, биологик) ҳосил бўлган грунтлар
Техноген	<p>1. Инсонларнинг муҳандислик ва хўжалик фаолияти натижасида ўзгартирилган, кўчирилган ёки шаклланган грунтлар.</p> <p>2. Табиий ҳодиса шароитда техноген жихатдан ўзгартирилган грунт – бу пайдо бўлган жойда турли хил табиатнинг (кимёвий, физик, физик-кимёвий, биологик ва бошқалар) техноген таъсирига учраган бўлган табиий грунт.</p> <p>3. Техноген кўчирилган (қайта ётқизилган) табиий грунт – табиий пайдо бўлган, у ёки бу сунъий усул билан ўзининг табиий пайдо бўлган жойидан сиқиб чиқарилган ва қисман трансформацияга учраган табиий грунт</p>