ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВА УЙ-ЖОЙ КОММУНАЛ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРИНИНГ
БУЙРУҒИ

ШНҚ 2.05.08-21 «АЭРОДРОМЛАР» ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИНИ ТАСДИҚЛАШ ТЎҒРИСИДА

[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2025 йил 16 апрелда ҳисобга олинди, ҳисоб рақами 344]

Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодексига мувофиқ буюраман:

1. ШНҚ 2.05.08-21 «Аэродромлар» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси раисининг 1997 йил 18 декабрдаги 85-сон буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.05.08-97 «Аэродромлар» қурилиш меъёрлари ва қоидалари ўз кучини йўқотган деб топилсин.

3. Мазкур буйруқ Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Транспорт 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 Ш. ХИДОЯТОВ

Тошкент ш.,
2025 йил 14 март,
01/2-28-сон
Келишилди:

Транспорт вазири И. МАХКАМОВ

2025 йил 6 март

Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмита раиси Б. ЮСУПАЛИЕВ

2025 йил 27 февраль

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

2025 йил 25 февраль

Фавқулодда вазиятлар вазири А. КУЛДАШЕВ

2025 йил 28 январь

Ўзбекистон Республикаси
қурилиш ва уй-жой коммунал
хўжалиги вазирининг
2025 йил 14 мартдаги
01/2-28-сон буйруғига
ИЛОВА

ШНҚ2.05.08-21 “Аэродромлар”шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари

Мазкур шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари (бундан буён матнда ШНҚ деб юритилади) аэродромларни лойиҳалашга оид бўлган талабларни белгилайди.

1-боб. Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, санитария қоидалари, нормалари ва гигиена нормативлари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар

1. Мазкур ШНҚда қуйидаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, санитария қоидалари, нормалари ва гигиена нормативлари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар қўлланилган:

ШНҚ 2.03.01-24 “Бетон ва темир-бетон конструкциялар”;

ШНҚ 2.02.01-24 “Бино ва иншоотларнинг заминлари”

ШНҚ 2.05.02-23 “Автомобиль йўллари. Лойиҳалаш талаблари”;

ШНҚ 2.04.03-24 “Оқова сувларни чиқариб юбориш. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар”;

ШНҚ 2.01.01-22 “Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар”;

ШНҚ 2.10.01-23 “Ясси ва чизиқ тарзидаги иншоотлар қурилиши учун ер майдонлари ўлчамларини аниқлаш”;

ШНҚ 1.03.03-23 “Қурилиш объектларини лойиҳалаштириш”;

ШНҚ 2.03.05-23 “Пўлат конструкциялар. Лойиҳалаш талаблари”;

ШНҚ 2.04.01-22 “Биноларнинг ички сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш”;

ҚМҚ 2.04.02-19 “Сув таъминоти. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар”;

ШНҚ 2.03.01-24 “Бетон ва темир-бетон конструкциялар”;

СанҚваН 0053-23 “Аҳоли яшаш пунктларининг атмосфера ҳавосидаги зарарли ва заҳарли моддалар, продуцент микроорганизмлар, бактериал препаратлар ва аэроионларнинг рухсат этилган гигиеник меъёрларини”;

СанҚваН 0008-20 “Турар жойларда, жамоат биноларида, аҳоли яшаш ҳудудларида ва дам олиш зоналарида рухсат этилган шовқин даражасининг санитария қоидалари ва меъёрлари”;

СанҚваН 0060-23 “Радиочастоталарнинг электромагнит майдонлари манбалари билан ишлашнинг санитария қоидалари ва нормалари”;

ГОСТ 427-75 “Металл ўлчов ўлчагичлари. Техник шартлар”*(расмий манба: Линейки измерительные металлические. Технические условия)*;

ГОСТ 3344-83 “Йўл қурилиши учун майдаланган чақиқтош ва қум шлаклари. Техник шартлар” *(расмий манба: Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия)*;

ГОСТ 12.1.006-84 “Радиочастоталарнинг электромагнит майдонлари меҳнат хавфсизлиги стандартлари тизими. Иш жойидаги рухсат этилган даражалар ва мониторингга қўйиладиган талаблар” *(расмий манба: Система стандартов безопасности труда электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля)*;

ГОСТ 22283-88 “Самолёт шовқини. Уй-жой қурилиши ҳудудида рухсат этилган шовқин даражаси ва уни ўлчаш усуллари*” (расмий манба: Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения)*;

ГОСТ 8267-93 “Қурилиш ишлари учун зич жинслардан чақиқтош ва шағал” *(расмий манба: Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ.Технические условия)*;

ГОСТ 23558-94 “Йўл ва аэродром қурилиши учун ноорганик боғловчилар билан ишлов берилган майдаланган тош-шағал-қум ва грунтларнинг аралашмалари. Техник шартлар” *(расмий манба: Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия)*;

ГОСТ 12801-98 “Йўл ва аэродром қурилиши учун органик боғловчиларга асосланган материаллар. Синов усуллари” *(расмий манба: Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний)*;

ГОСТ 25607-2009 “Йўллар ва аэродромларнинг қопламалари ва пойдеворлари учун майдаланган тош-шағал-қум аралашмалари. Техник шартлар” *(расмий манба: Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия)*;

ГОСТ 30491-2012 “Йўл ва аэродром қурилиши учун органик боғловчилар билан мустаҳкамланган органо-минерал аралашмалар ва грунтлар” *(расмий манба: Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства Технические условия)*;

ГОСТ 10060-2012 “Бетон. Совуққа чидамлилигини аниқлаш усуллари” *(расмий манба: Бетоны. Методы определения морозостойкости)*;

ГОСТ 23161-2012 “Грунтлар. Чўкиш хусусиятларини лабораторияда аниқлаш усули” *(расмий манба: Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности)*;

ГОСТ 9128-2013 “Автомобиль йўллари ва аэродромлар учун асфалтбетон, полимер асфалтбетон, асфалтбетон, полимер асфалтбетон аралашмалари. Техник шартлар” *(расмий манба: Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия)*;

ГОСТ 8736-2014 “Қурилиш ишлари учун қум. Техник хусусиятлари” *(расмий манба: Песок для строительных работ.Технические условия)*;

ГОСТ 33147-2014 “Умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари. Темир-бетон йўл плиталари. Назорат усуллари” *(расмий манба: Дороги автомобильные общего пользования. Плиты дорожные железобетонные.Методы контроля)*;

ГОСТ 25912-2015 “Аэродром қопламалари учун олдиндан кучланишли темир-бетон плиталар. Техник шартлар” *(расмий манба: Плиты железобетонные предварительно напряженные для аэродромных покрытий. Технические условия)*;

ГОСТ 26633-2015 “Оғир ва майда донали бетонлар. Техникавий шартлар” *(расмий манба: Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия)*;

ГОСТ 25584-2016 “Грунтлар. Филтрлаш коеффитсиентини лабораторияда аниқлаш усуллари” *(расмий манба: Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации);*

ГОСТ Р 56925-2016 “Йўллар ва аэродромлар. Асос ва қопламаларнинг нотекислигини ўлчаш усуллари” *(расмий манба: Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий)*;

ГОСТ 18105-2018 “Бетон. Мустаҳкамликни назорат қилиш ва баҳолаш қоидалари” *(расмий манба: Бетоны. Правила контроля и оценки прочности)*;

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

ГОСТ 9941-2022 “Коррозияга чидамли юқори легирланган пўлатлардан совуқлайин деформатсияланган чоксиз қувурлар. Техник шартлар” *(расмий манба:Трубы бесшовные холоднодеформированные из коррозионно-стойких высоколегированных сталей. Технические условия)*;

ГОСТ 9.602-2016 “Коррозия ва эскиришдан ҳимоялашнинг ягона тизими. Ер ости иншоотлари. Коррозиядан ҳимоялашнинг умумий талаблари” (*расмий манба: Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии)*”;

ГОСТ 30413-96 “Автомобиль йўллари. Автомобиль ғилдирагининг йўл қопламаси билан илашиш коэффициентини аниқлаш усули” *(расмий манба:Дороги автомобильные. Метод определения коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием);*

ЎзР АҚ-153 “Ўзбекистон Республикаси фуқаро ва экспериментал авиация аэродромларини эксплуатацияга яроқлилик меъёрлари”;

ЎзР АҚ-160 “Ўзбекистон Республикаси фуқаро ва экспериментал авиацияси аэродромларини сертификатлаш қоидалари” (рўйхат рақами 1734, 2007 йил 29 октябрь).

2-боб. Атамалар ва таърифлар

2. Ушбу ШНҚда қуйидаги атамалар ва уларнинг таърифлари қўлланилган:

ҳаво кемаси – ҳаво билан ўзаро таъсир ҳисобига, ер сатҳидан қайтган ҳаво билан ўзаро таъсирдан ташқари, атмосферада ҳаракатланадиган учиш аппарати;

самолёт – двигатель ёрдамида ҳаракатга келтириладиган ва парвоздаги кўтариш кучи ҳаракатланмайдиган қанот юзларида аэродинамик реакциялар ҳисобига пайдо бўладиган ҳаводан оғир ҳаво кемаси;

вертолёт – двигатель ёрдамида вертикал ҳолатда жойлашган ўқлар атрофида айлантириладиган битта ёки бир нечта ташувчи (асосий) винтларнинг ҳаво билан реакциялари ҳисобига парвозни амалга оширадиган ҳаводан оғир ҳаво кемаси;

аэродром – қуруқликдаги ёки сув сатҳидаги махсус жиҳозланган, ҳаво кемаларининг келиб қўниши, жўнаши ва шу сатҳ бўйлаб ҳаракатланиши учун тўлиқ ёки

қисман мўлжалланган, шунингдек бинолар, иншоотлар ҳамда анжомлар жойлашган ҳудуд;

аэродром ҳудуди – горизонтал ва вертикал текисликларда белгиланган чегараларда аэродром ва унга туташган жойларнинг ҳаво ҳудуди;

вертодром – тўлиқ ёки қисман вертолётларнинг келиши, жўнатилиши ва ҳаракатланиши учун мўлжалланган аэродром ёки иншоот юзасидаги маълум бир белгиланган ҳудуд юзаси;

учиш-қўниш йўлаги – ҳаво кемаларининг қўниши ва учиши учун мўлжалланган, қуруқликдаги аэродромнинг маълум бир тўғри бурчакли қисми;

ишчи майдон – аэродромда ҳаво кемасининг учиши, қўниши ва бурилиши учун мўлжалланган ҳудуд (манёвр қилиш зонаси ва перронлардан иборат қисм);

йўлак чети – ҳаво кемаларининг ҳаракатланиши учун мўлжалланган йўлакнинг ва перроннинг четки мустаҳкамланган қисми;

перрон – йўловчиларни олиш ва тушириш, почта ёки юкларни ортиш ёки тушириш, ҳаво кемасига ёқилғи қуйиш, тўхташ жойлари ва ҳаво кемасига техник хизмат кўрсатиш мақсадида уни жойлаштириш учун мўлжалланган аэродромнинг белгиланган майдони;

сувни қочириш ва дренаж тизимлари – аэродром қопламаси юзасидан сувни қочириш ва ер ости сувлари сатҳини пасайтириш учун мўлжалланган қурилмалар мажмуаси;

тўхташ жойи – ҳаво кемалари учун мўлжалланган майдон;

юргизиб бориш йўлаги – аэродромда ҳаво кемаларининг ҳаракатланиши учун белгиланган ва аэродромнинг бир қисмини бошқасига улаш учун мўлжалланган йўлак.

3-боб. Умумий қоидалар

3. Аэродром учун мўлжалланган ер майдонларининг ўлчамларини ШНҚ 2.10.01-23 га мувофиқ аниқлаш керак.

4. Ушбу ШНҚга қўшимча равишда аэродромларни лойиҳалашда Халқаро фуқаро авиацияси ташкилотининг (ИКАО) стандартлари ва тавсияларига амал қилиш керак.

5. Аэродромларни лойиҳалашда қуйидагилар инобатга олиниши лозим:

сувни қочириш ва дренаж тизимлари, аэродром тўшамаси, ҳавонинг ифлосланишини олдини олишга қаратилган чора-тадбирларнинг мавжудлиги;

аэродромнинг грунтли заминларининг мустаҳкамлиги, барқарорлиги ва чидамлилиги.

6. Аэродром ҳудуди ўлчамлари ҳамда унинг чегарасидаги табиий ва сунъий тўсиқларнинг баландлиги ҳаво кемаларининг хавфсиз учиши ва қўнишини таъминлаши лозим.

7. Аэродромлар таркиби қуйидаги асосий элементларни ўз ичига олиши керак:

учиш-қўниш йўлаклари, шу жумладан сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва грунтли учиш-қўниш йўлаклари, ён хавфсизлик йўлаклари ва йўлак охири хавфсизлик йўлаклари;

юргизиб бориш йўлаклари;

перронлар;

ҳаво кемаларининг тўхташ жойлари;

махсус мақсадли майдончалар ва бошқалар.

4-боб. Аэродром ва вертодромга қўйиладиган талаблар

1-§. Учиш-қўниш йўлакларига қўйиладиган талаблар

8. Учиш-қўниш йўлагининг йўналиши ва жойлашишини белгилашда метеорологик омиллар (шамол ҳолати, туман, тутун, паст жойлашган булутлар), табиий ва сунъий тўсиқларнинг мавжудлиги ҳамда жойнинг рельефи инобатга олиниши керак.

9. Учиш-қўниш йўлагининг кенглиги мазкур ШНҚнинг 1-жадвалига асосан белгиланиши лозим.

1-жадвал

Код рақами	Код ҳарфи					
	A	B	C	D	E	F
1	18 m	18 m	23 m	-	-	-
2	23 m	23 m	30 m	-	-	-
3	30 m	30 m	30 m	45 m	-	-
4	-	-	45 m	45 m	45 m	45 m

10. Учиш-қўниш йўлагининг ён чизиқлари иккала томондан симметрик тарзда жойлаштирилиши керак.

Бунда, учиш-қўниш йўлагининг умумий кенглиги ён чизиқлари билан ҳисобланганда қуйидагилардан кам бўлмаслиги лозим:

код ҳарфи D ёки E бўлганда, 60 m (45 m + 2x7,5 m);

код ҳарфи F бўлганда, 75 m (45 m + 2x15 m).

11. Учиш-қўниш йўлагининг ён хавфсизлик тасмаси қисмларини лойиҳалашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

самолёт учиш-қўниш йўлагидан чиқиб кетганда, самолётнинг конструктив шикастланмаслигини;

самолётни учиш-қўниш йўлагининг хавфсизлик тасмаси қисмларида ҳаракатланишини;

самолётдан тушадиган юкга бардош бера олишини.

12. Аэродромнинг учиш-қўниш йўлагига шамолнинг таъсир қилиш тезлиги мазкур ШНҚнинг 2-жадвалига асосан белгиланиши лозим.

2-жадвал

Код белгилари	Учиш-қўниш йўлагига шамол таъсир қилишининг қиймати, фоиз	Учиш-қўниш йўлагига шамолнинг таъсир қилиш тезлиги, m/s
4F, 4E, 3-4 D, 1-4C,	98	12
1-3B	95	8
1-3A	90	6

Шамол юкини энг яқин метеорологик станциядан камида 5 йиллик кузатув маълумотларини олган холда, 8 ёки 16 румб учун ҳисоблаш керак.

13. Учиш-қўниш йўлагида юргизиб бориш йўлаги бўлмаган ҳолларда, ҳаво кемасининг хавфсиз бурилишини таъминлаш учун ушбу учиш-қўниш йўлаги охирида бурилиш майдончаси бўлиши лозим.

14. Учиш-қўниш йўлагининг чети бўйлаб кенглиги 25 m дан кам бўлмаган грунтли йўлак чети кўзда тутилиши керак.

15. Учиш-қўниш йўлагининг бош, ён ва охирги мустаҳкамланадиган грунтли қисмларининг узунлиги мазкур ШНҚнинг 3-жадвалига асосан белгиланиши лозим.

3-жадвал

Код белгилари	Учиш-қўниш йўлаги бош, ён ва охирги мустаҳкамланадиган грунтли қисмларининг эни, m	Учиш-қўниш йўлаги бош, ён ва охирги мустаҳкамланадиган грунтли қисмларининг узунлиги (бўйи), m
4F	95	75
4E, 3-4D	75	50
1-3B, 1-4C	45	30

16. Ташқи двигателлар ўқлари орасидаги масофа 30 m дан ортиқ бўлган ҳаво кемаларидан фойдаланиладиган 4F, 4E, 3-4D код белгиларига эга бўлган аэродромларда бурилиш майдончалари ён қисмининг мустаҳкамланадиган кенглиги 9 m ни ташкил этиши керак.

17. Учиш-қўниш йўлагининг узунлигини белгилашда қуйидаги омиллар ҳисобга олиниши лозим:

ҳаво кемасининг техник таснифлари ва соф оғирлиги;

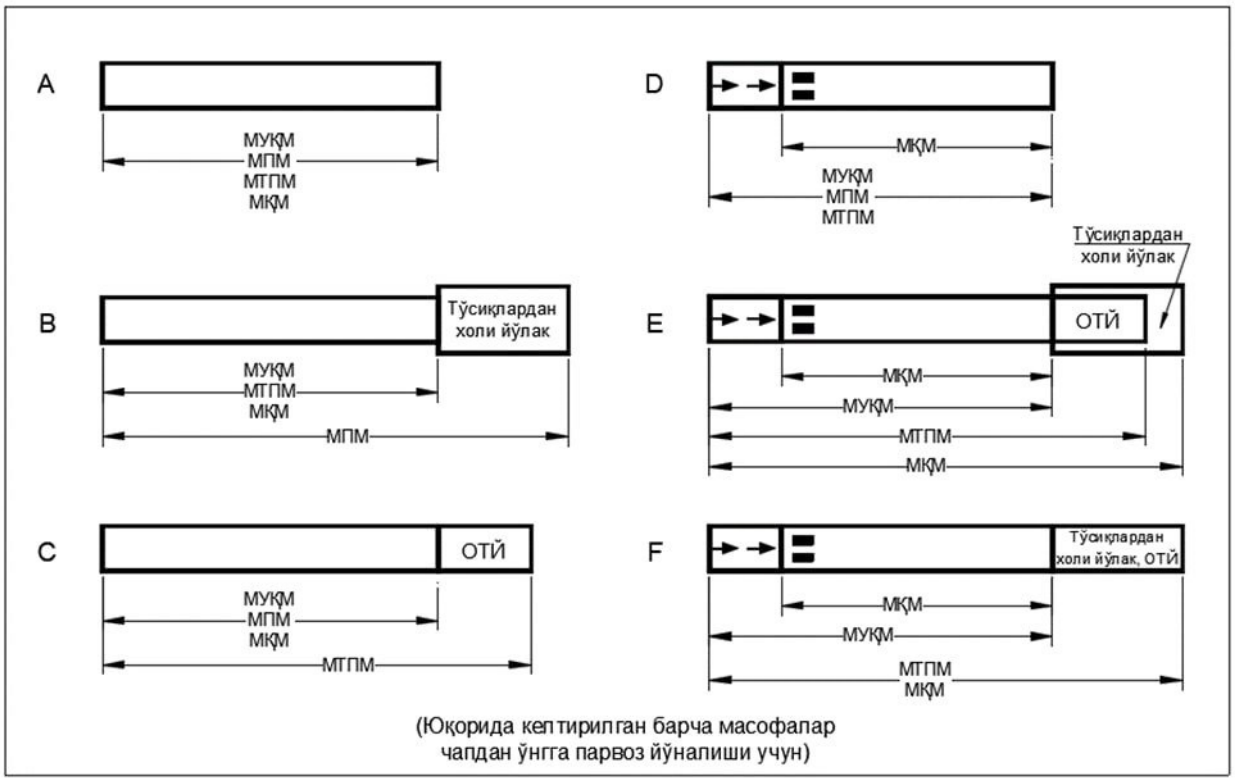
об-ҳаво ҳарорати ва сиртқи шамол;

мавжуд учиш-қўниш йўлагининг хусусиятлари;

нишаблиги ва қоплама юзаси ҳолати;

аэропортнинг жойлашуви (барометрик босим, аэропортнинг денгиз сатҳига нисбатан абсолют баландлиги ҳамда жойдаги тўсиқларнинг мавжудлиги).

18. Учиш-қўниш йўлагининг масофалари мазкур ШНҚнинг 1-расмига асосан белгиланиши керак.



1-расм

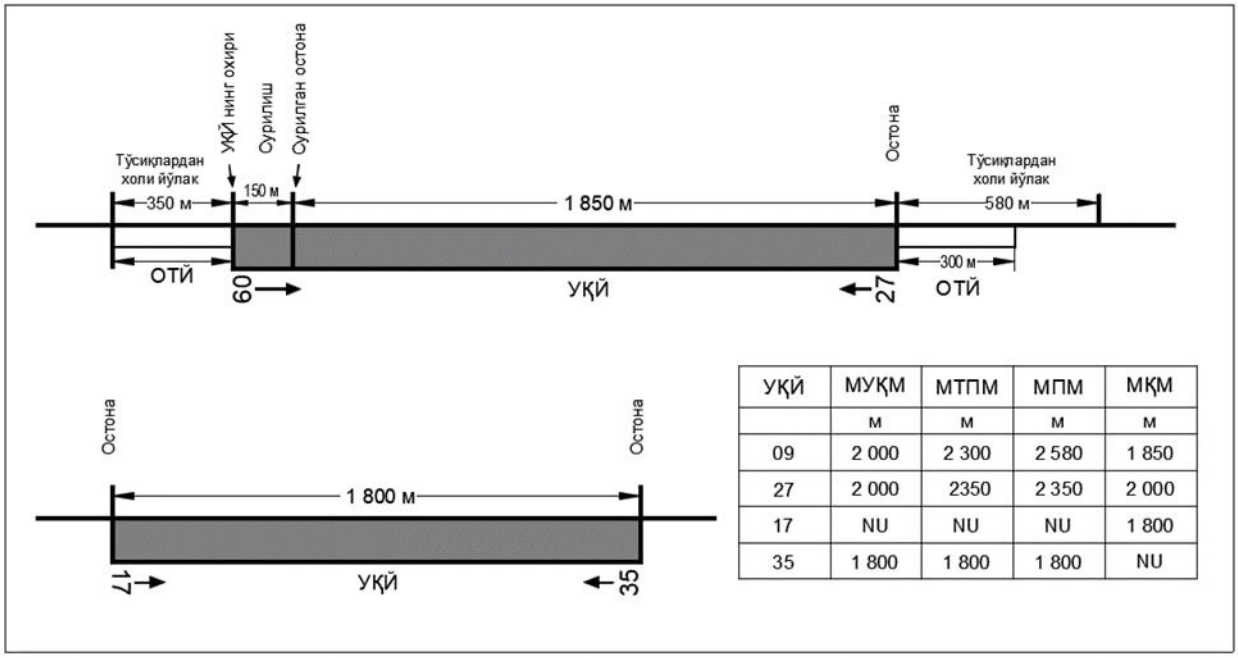
Аэродром кодини белгилаш (аэродромни режалаштириш мақсадида танланган код рақами ва ҳарфи) самолётнинг ва ушбу аэродромга мўлжалланган иншоот ва асбоб-ускуналарнинг хусусиятларига мувофиқ аниқланиши лозим.

19. Аэродром кодлари мазкур ШНҚнинг 4-жадвалига асосан 1-элемент коди билан аниқланиши керак. Энг катта самолёт учун ушбу ШНҚнинг 4-жадвалида ҳисобланган учиш-қўниш йўлагининг узунлиги танланиши лозим.

4-жадвал

1- элементи коди	
Код рақами	Самолёт тури учун ҳисобланган учиш-қўниш йўлагининг узунлиги
1	Камида 800 m
2	800 m дан 1200 m гача, 1200 mни қўшмасдан
3	1200 m дан 1800 m гача, 1800 mни қўшмасдан
4	1800 m ва ундан катта

20. Учиш-қўниш йўлагининг узунлигини ушбу ШНҚнинг 2-расмига асосан аниқлаш керак.



УҚЙ	МУҚМ	МТПМ	МПМ	МҚМ
	м	м	м	м
09	2 000	2 300	2 580	1 850
27	2 000	2350	2 350	2 000
17	NU	NU	NU	1 800
35	1 800	1 800	1 800	NU

2-расм

2-§. Учиш-қўниш йўлагига узунлик, баландлик, ҳарорат ва қиялик бўйича киритилган тузатишлар

21. Парвозни амалга ошириш бўйича техник қўлланма мавжуд бўлмаганда, учиш-қўниш йўлагининг узунлиги умумий тузатишларни қўллаш орқали аниқланиши керак.

Учиш-қўниш йўлагининг узунлиги самолётларнинг эксплуатацион (фойдаланиш) талабларига мувофиқ танланиши керак.

22. Учиш-қўниш йўлагининг узунлиги атмосфера шароитида (ҳаво ҳарорати денгиз сатҳида +15 °C, атмосфера босими 101325 Па ва нисбий намлик 0% бўлиши), ноль баландликда, шамолсиз ва нол нишабликда учиш ёки қўниш учун зарур бўлган аэродромни лойиҳалаш танланган учиш-қўниш йўлаги узунлиги асосида белгиланиши керак.

23. Дастлабки учиш-қўниш йўлаги узунлиги ҳар 300 m ортганда ушбу йўлакнинг узунлиги 7 фоизга оширилиши лозим.

24. Мазкур ШНҚнинг 5-жадвалига мувофиқ аниқланган учиш-қўниш йўлагининг узунлиги аэродром ҳудудидаги ҳавонинг ҳисобий ҳароратининг аэродром баландлиги учун атмосфера ҳароратидан юқори бўлган ҳар бир 1°C учун 1 фоизга оширилиши лозим. Бунда, аэродром баландлиги учун белгиланган атмосфера ҳароратидан ортиқ бўлган ҳар бир даража ҳисобга олиниши керак.

5-жадвал

Ўзгармас баландлик (m)	**Ҳарорат (°C)**	**Босим (kg/m^3)**
0	15.00	1.23
500	11.75	1.17
1000	8.50	1.11
1500	5.25	1.06

2000	2.00	1.01
2500	-1.25	0.96
3000	-4.50	0.91
3500	-7.75	0.86
4000	-10.98	0.82
4500	-14.23	0.78
5000	-17.47	0.74
5500	-20.72	0.70
6000	-23.96	0.66

25. Аэродром ҳудудида ҳисобланган ҳаво ҳарорати йилнинг энг иссиқ ойидаги ўртача кунлик ҳарорати ва шу ойнинг максимал кунлик ҳароратини, мазкур ҳарорат ва ўртача ойлик ҳарорат ўртасидаги фарқнинг учдан бир қисмини ҳисобга олган ҳолда, ҳисобланган ўртача ойлик ҳароратининг қиймати сифатида қабул қилиниши керак.

26. Аэродром ҳудудида ҳисобланган ҳарорат қуйидаги формула орқали аниқланиши лозим:

$$T_1 + \frac{T_2 - T_1}{3} \qquad (1)$$

бу ерда:

T_1– йилнинг энг иссиқ ойидаги ўртача кунлик ҳароратни ҳисобга олган ҳолда ўртача ойлик ҳарорат қиймати;

T_2– йилнинг шу ойидаги максимал кунлик ҳароратни ҳисобга олган ҳолда ўртача ойлик ҳарорат қиймати.

T_1 ва T_2 қийматлари бир неча йил давомида аниқланиши лозим. Ўртача кунлик ҳарорат қуйидаги формула орқали аниқланиши лозим:

$$T = \frac{t_1 + t_2}{2} \qquad (2)$$

бу ерда:

t_2 – максимал кунлик ҳарорат.

27. Мазкур ШНҚнинг 2-формуласига асосан 30 кундан иборат бир ой учун ойлик ўртача ҳарорат қиймати, кунлик ўртача ҳаво ҳароратини ҳисобга олган ҳолда, T_1 = энг иссиқ ойнинг ҳар куни бир марта олинган ўттизта қийматдан $\frac{t_1 + t_2}{2}$, барчасининг йиғиндисидан иборат бўлиши керак.

Максимал кунлик ҳароратнинг ойлик ўртача қиймати T_2 энг иссиқ ойнинг ҳар куни бир марта аниқланадиган ўттиз t_2 қийматдан, барчаси биргаликда қўшилган йиғиндисидан иборат.

28. Учиш-қўниш йўлагининг дастлабки узунлиги ҳаво кемасига қўйилган учиш талабларига мувофиқ 900 m ёки ундан ортиқ бўлган ҳолларда, мазкур йўлак узунлигини ҳар бир 1 фоиз қиялик учун 10 фоизга оширилиши керак.

3-§. Параллел учиш-қўниш йўлаги

29. Параллел учиш-қўниш йўлаклари орасидаги масофа қуйидагича белгиланиши лозим:

код рақами 3 ёки 4 бўлганда, 210 m;

код рақами 2 бўлганда, 150 m;

код рақами 1 бўлганда, 120 m.

30. Параллел учиш-қўниш йўлаги ҳаво кемалари томонидан бир вақтнинг ўзида фойдаланилган тақдирда, ушбу йўлаклар орасидаги масофа қуйидагича белгиланиши керак:

мустақил параллел қўнишга кириш учун – 1035 m;

мустақил бўлмаган параллел қўнишга кириш учун – 915 m;

мустақил параллел парвозлар учун – 760 m;

алоҳида параллел парвозлар учун – 760 m.

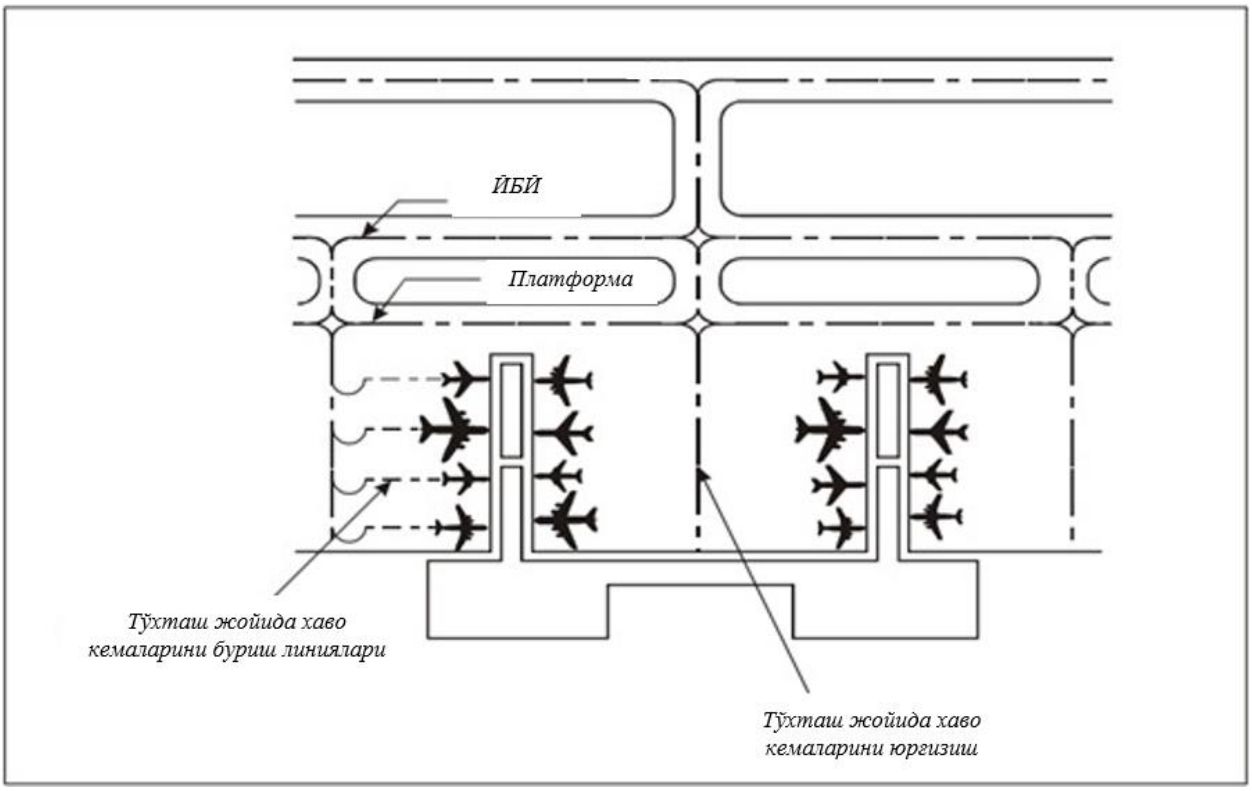
31. Параллел учиш-қўниш йўлагини лойиҳалашда улар орасига аэровокзал, перрон, тўхташ жойлари ва бошқа ишчи майдонлар жойлаштирилиши лозим.

5-боб. Юргизиб бориш йўлаклари

32. Юргизиб бориш йўлакларининг сони ҳаво кемаларининг ҳаракатланиш интенсивлиги (жадаллиги)ни ҳисобга олган ҳолда белгиланиши керак.

Бунда, юргизиб бориш йўлаклари билан аэродромнинг бошқа элементлари орасидаги масофа минимал бўлиши лозим.

33. Перронларда жойлашган юргизиб бориш йўлаклари ушбу ШНҚнинг 3-расмига мувофиқ қабул қилиниши керак.



3-расм

34. Учиш-қўниш йўлагининг сиғимини ошириш ва ҳаво кемаларининг йўналишларини қисқартиришда учиш-қўниш йўлагига 30–45 бурчак остида жойлашган туташувчи юргизиб бориш йўлагини, шунингдек юргизиб бориш йўлагининг тушиш тезлигини назарда тутиш керак.

35. Минимал юргизиб бориш йўлагининг кенглиги мазкур ШНҚнинг 6-жадвалига асосан белгиланиши лозим.

36. Минимал юргизиб бориш йўлаги кенглиги учун танланган қийматлар танланган код ҳарфи учун асосий шасси ташқи ғилдиракларининг минимал оралиғига ғилдиракдан қоплама четигача бўлган масофасини қўшиш орқали ҳисобланиши керак.

6-жадвал

Код ҳарфлари	Юргизиб бориш йўлаги ишчи майдонининг кенглиги, m	Юргизиб бориш йўлаги четининг кенглиги, m	Юргизиб бориш йўлаги умумий кенглиги, m
F	23,0	2x10,5	44,0
E	23,0	2x7,5	38,0
D	18,0	2x8,0	34,0
C	15,0	2x5,0	25,0
B	10.5	2x1,5	13,5
A	7.5	2x1,5	10,5

37. Код ҳарфи С бўлган самолётлар учун ташқи авиашиналарида шасси ғилдираги изи 7,5 m гача бўлганда, юргизиб бориш йўлаги кенглиги 15 m гача бўлиши лозим.

Код ҳарфи А бўлган самолётлар учун ташқи авиашиналарида шасси ғилдирагининг изи 9,5 m гача бўлганда, юргизиб бориш йўлаги кенглиги 18 m, шасси ғилдираги изи 12,5 m гача бўлганда, юргизиб бориш йўлаги кенглиги 21 m гача бўлиши лозим.

38. F, E код белгиларига эга бўлган аэродромларнинг қаттиқ қопламасига эга магистраль ёки туташувчи юргизиб бориш йўлаги кенглиги бетон ётқизиш машиналарининг бетонни қоплаб олиш кенглигини ҳисобга олган ҳолда қабул қилиниши керак.

39. Юргизиб бориш йўлаги қопламаларининг ён қирралари бўйлаб 10 m дан кам бўлмаган грунтли йўлак чети бўлиши керак.

40. Юргизиб бориш йўлаги, сунъий учиш-қўниш йўлаклари қопламаларининг чети ва қўзғалмас тўсиқлар орасидаги масофаларни мазкур ШНҚнинг 7-жадвалига мувофиқ қабул қилиш лозим.

7-жадвал

Масофа	**Аэродром синфлари учун масофаларнинг энг кичик қиймати, m,**				
	F	**E, D**	**C**	**B**	**A**
Магистраль юргизиб бориш йўлаги ва сунъий учиш-қўниш йўлакларининг қопламалари чети орасида (сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва перрон, тўхташ жойлари махсус мақсадлардаги	190 150	190 150	175 125	150 75	75

майдончалар қопламалари чети орасида юргизиб бориш йўлаги бўлмаганда) Параллел юргизиб бориш йўлаги қопламалари чети орасида	60	50	40	35	25
Изоҳ: *Сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва юргизиб бориш йўлаги орасида ҳаво ҳаракатини бошқариш, радионавигация ҳамда қўндириш объектлари жойлашмаган бўлса, чизиқ тагидаги масофа олиниши керак.*					

41. Юргизиб бориш йўлагининг учиш-қўниш йўлаги, перрон, тўхташ жойи ва бошқа юргизиб бориш йўлагига қўшилиш, шунингдек уларнинг кесишиш жойларида қопламанинг икки чеккасини режада радиус бўйича бурилиши мазкур ШНҚнинг 8-жадвалига мувофиқ бажарилиши лозим.

8-жадвал

Юргизиб бориш йўлагини аэродромнинг бошқа элементлар билан туташиш тури	Аэродром синфи учун юргизиб бориш йўлаги қопламасининг ички чекаси бўйича, m, бурилиш радиуси					
	F	**E**	**D**	**C**	**B**	**A**
Сунъий учиш-қўниш йўлаги ёки перрон ва бошқа юргизиб бориш йўлакларига ёки уларни кесишиш жойларига туташиш	87,5	72,5	59,5	40,5	28,5	19,5

42. Қайтиш билан яхлитлаш (жамлаш) мосламасини лойиҳалашда яхлитлаш радиуси ўзгаришига йўл қўйилади. Бунда, ташқи ғилдираклардан қоплама ётқизилган қисмининг четига минимал масофа камида 4,0 m бўлиши лозим.

43. Минимал параметрларни аниқлаш учун аэродром юргизиб бориш йўлаги маълумотлари бўйича ишлайдиган ҳаво кемаларининг код белгилари қуйидагиларга ўрнатилиши керак:

юргизиб бориш йўлагининг кенглиги;

юргизиб бориш йўлакларининг четлари;

юргизиб бориш йўлагининг тўсиқлардан масофаси;

ҳар бир юргизиб бориш йўлаги.

44. Ҳаво кемалари код белгилари мазкур ШНҚнинг 9-жадвалига мувофиқ ташқи авиашиналари томонидан қанотлари кенглиги ва шасси ғилдирак изи бўйича ўрнатилиши лозим.

9-жадвал

Код ҳарфи	Қанотларнинг катталиги, m	Ташқи авиашиналар

		бўйича шасси ғилдирак изи *, m
A	15 гача, 4,5m ни қўшмасдан	4,5 m дан, 4,5 mни қўшмасдан
B	15 дан 24m гача, 24 m ни қўшмасдан	4,5 дан 6 m гача, 6m ни қўшмасдан
C	24 дан 36 m гача, 36 m ни қўшмасдан	6 дан 9m гача, 9m ни қўшмасдан
D	36 дан 52 m гача, 52 m ни қўшмасдан	9 дан 14m гача, 14m ни қўшмасдан
E	52 дан 65m гача, 65 m ни қўшмасдан	9 дан 14 m гача, 14m ни қўшмасдан
F	65 дан 80 m гача, 80 m ни қўшмасдан	14 дан 16 m гача, 16m ни қўшмасдан
** – асосий шасси ғилдиракларининг ташқи қирралари орасидаги масофа.* *Изоҳ: Қанотнинг кенглиги ва шасси ғилдирак изи бўйича ҳаво кемалари код белгилари фарқланса, унда код белгиларининг каттароғи олинади*.		

45. Код ҳарфини аниқлашда мазкур ШНҚнинг 9-жадвалидан фойдаланилади ҳамда асосий қанотларнинг ташқи ғилдираклари орасидаги энг катта масофага мос келадиган код ҳарфи ушбу қурилма ёки восита мўлжалланган самолётнинг юқори код ҳарфига мос келишига қараб танланиши керак.

46. Учиш-қўниш йўлагининг сунъий қопламаси билан юргизиб бориш йўлаги туташган жойда сунъий қопламанинг бурилиш радиуси мазкур ШНҚнинг 10-жадвалида кўрсатилган қийматлардан кам бўлмаслиги лозим.

10-жадвал

Код ҳарфи	Юргизиб бориш йўлаги бурилиш радиуси, m
A	19,5
B	28,5
C	40,5
D	59,5
E	72,5
F	87,5

47. Юргизиб бориш йўлаги марказий чизиғи ва қўзғалмас тўсиқлар орасидаги масофа мазкур ШНҚнинг 11-жадвалида кўрсатилган қийматлардан кам бўлмаслиги лозим.

11-жадвал

Код ҳарфи	Юргизиб бориш йўлаги ўқ чизиғи ва қўзғалмас тўсиқлар орасидаги масофа, m

A	12,0
B	16,5
C	22.5
D	33.5
E	40.0
F	47.5

48. Қанотларининг катталиги 65 дан 75 m гача ва ташқи авиашиналаридаги шасси ғилдирак изи 10,5 m гача бўлган самолётлар учун юргизиб бориш йўлаги марказий чизиғи ва қўзғалмас тўсиқлар орасидаги масофа 55 m қабул қилиниши керак.

Мазкур ШНҚнинг 10-жадвалида кўрсатилган масофалар самолётларни перронда юргизиб бориш учун мўлжалланган йўлларига нисбатан татбиқ этилмайди.

49. Сунъий қопламали ва қопламасиз параллел юргизиб бориш йўлаги йўлларининг ўқ чизиқлари орасидаги масофа мазкур ШНҚнинг 12-жадвалида келтирилган қийматларга мос келиши лозим.

12-жадвал

Самолёт код белгилари	Параллел юргизиб бориш йўлаги ўқ линиялари орасидаги масофа,m
1	38
2,3	47
4,5	61
6	80*
** Қанотлар катталиги 65 дан 75 m гача бўлган самолётлар учун 95 m ва ташқи авиашиналарида 10,5 m гача шасси ғилдираги изи билан.*	

6-боб. Перронлар, самолётларнинг тўхташ жойлари ва махсус мақсадлар учун мўлжалланган майдонлар

50. Йўловчи терминал перрони қуйидаги ишларни бажариш учун ишлатилиши керак:

ҳаракатини қулайлаштириш;

самолётларга ёнилғи қуйиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш;

юк ва почталарни ортиш ва тушириш.

51. Перрон, самолётларнинг тўхташ жойлари ва махсус мақсадлар учун мўлжалланган майдонларнинг ўлчамлари ва шакли қуйидагиларни таъминлаши керак:

ҳаво кемаларининг ҳисобий сони, жойлашиши ва унинг хавфсиз манёвр қилиши;

аэродром автотранспорт воситалари ва перрон механизмларининг ўтиши ва жойлашиши;

ҳаво кемаларига техник хизмат кўрсатиш учун мўлжалланган ҳаракатланадиган ва бир жойда турадиган асбоб-ускуналарнинг жойлашиши;

заминлантирувчи қурилмалар (статик электр қувватини тушириш учун)нинг жойлашуви, ҳаво кемаларини маҳкамлаш, ҳаво оқимини бурувчи қалқонлар ва шунингдек бошқа қурилмаларни жойлаштириш;

қопламани кордан механизациялаштирилган усулда тозалаш имконияти.

52. Перронлар, тўхташ жойлари ва махсус мақсадлар учун мўлжалланган майдонлар чети бўйлаб кенглиги 10 m дан кам бўлмаган грунтли йўлак четлари ҳамда 7,5 m дан ортиқ бўлмаган мустаҳкамланган четки қисмлари бўлиши лозим.

Перрон, тўхташ жойлари ва махсус мақсадлар учун мўлжалланган майдонларда манёвр қилувчи ҳаво кемаси катта ўлчамидан бино ёки тўхтаб турган ҳаво кемаси ўлчамигача бўлган масофа ҳаво кемасининг энг катта учиш оғирлигидан келиб чиққан ҳолда қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

30 t дан ортиқ.....7,5 m

10 t дан 30 t гача.....6 m

10 t дан кам.....4 m

53. Перрон, тўхташ жойлари ва махсус мақсадлар учун мўлжалланган майдонларда тўхтаб турган ҳаво кемасининг ўлчамидан қоплама четигача бўлган масофа 4 m дан кам бўлмаслиги лозим.

1-§. Хавфсиз масофага қўйиладиган талаблар

54. Тўхташ жойи мазкур ҳудуддан фойдаланаётган ҳаво кемалари билан қўшни турган бинолар ёки бошқа турғун объектлар ўртасида минимал хавфсиз масофалар мазкур ШНҚнинг 13-жадвалига асосан инобатга олиниши керак.

13-жадвал

Код ҳарфи	Хавфсиз масофа (m)
A	3,0
B	3,0
C	4,5
D	7,5
E	7,5
F	7,5

55. Перрондаги ҳаво кемаларининг бурилиш тасмаси ўқ чизиғи билан ҳаракатсиз тўсиқлар ўртасидаги масофа қуйидагидан кам бўлмаслиги лозим:

16,0 m дан 1 код белгили ҳаво кемалари учун;

22,0 m дан 2, 3 код белгили ҳаво кемалари учун;

28,5 m дан 4, 5 код белгили ҳаво кемалари учун;

40,0 m дан 6 код белгили ҳаво кемалари учун;

47,5 m дан 7 индекли ҳаво кемалари учун.

56. Перрон нишабликлари перрон юзасида сув тўпланишининг олдини олиш учун етарли бўлиши керак.

57. Кучли ёғингарчилик пайтида сунъий қопламали катта перронларни самарали дренажлаш сунъий қопламаларнинг тик ёнбағирлари ва ушбу ҳудудда бир нечта дренаж қувурларини ўрнатиш орқали амалга оширилиши лозим.

58. Нишаблар ва дренажларни лойиҳалашда тўкилган ёнилғининг бинолардан ва перронга хизмат кўрсатиш жойларидан узоқлаштирилишини таъминлаш керак.

59. Дренаж, манёврлик ва ёнилғи қуйиш талабларини таъминлаш учун перроннинг нишабликлари ҳаво кемаларининг тўхташ жойларида 0,5 – 1,0 % оралиғида ва бошқа перрон зоналарида 1,5 % дан ошмаслиги лозим.

60. Аэровокзаллар ёнида ёки уларга яқин жойлашган музлашга қарши марказлаштирилган ҳимоя зонасидан қуйидаги ҳолларда фойдаланишга йўл қўйилади:

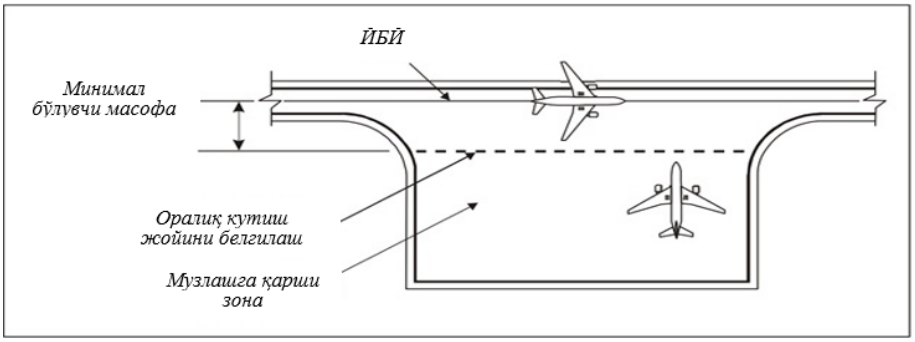
перрондаги тўхташ жойларига бўлган эҳтиёж ҳаддан ташқари кечикишларга, ортиқча юкланишга ва узоқ кутиш даврларига олиб келмаганда;

аэровокзалдан учиш-қўниш йўлагигача бўлган ҳаракатланиш вақти қўлланиладиган музлашга қарши суюқликнинг ҳимоя таъсири вақтида.

61. Юргизиб бориш йўлаги бўйлаб олис ҳудуд самолётларнинг навбатини келтириб чиқармаслиги учун мазкур ШНҚнинг 4-расмига асосан бурилиш йўллари билан жиҳозланган бўлиши керак.

62. Етарли ҳажм ва ўтказувчанлик қобилиятига эга кутиш майдонларидан самолётларга музлашга қарши ишлов бериш мақсадида фойдаланишга йўл қўйилади.

63. Муздан ҳимоя қилиш майдончаларига борадиган юргизиб бориш йўналишлари самолётлар ҳаракатини тезлаштириш учун эксплуатация (фойдаланиш) хавфсизлигини пасайтирмаган ҳолда минимал бурилишлар ва чорраҳаларга эга бўлиши керак.



4-расм

7-боб. Вертодром элементлари

64. Вертодромлар таркибида қуйидаги асосий элементлар кўзда тутилиши лозим:

учиш йўлаги, сунъий учиш-қўниш йўлаклари, ён томон йўлаги ва охирги хавфсизлик йўлаклари;

юргизиб бориш йўлаклари;

перронлар;

вертолётларнинг тўхташ жойлари;

боғлаб қуйиш майдонлари.

65. Вертодром элементлари ва қўниш майдонлари ўлчамлари мазкур ШНҚнинг 14-жадвалига асосан қабул қилиниши керак.

14-жадвал

Вертодром элементлари	**Учиш оғирлиги, т, қуйидагича бўлган вертолётлар учун вертодром элементлари ва қўниш майдончаларининг ўлчамлари, m**					
	15 дан юқори (оғир)		**5 дан 15 гача (ўртача)**		**5 дан кам (енгил)**	
	узунлиги	**кенглиги**	**узунлиги**	**кенглиги**	**узунлиги**	**кенглиги**
Вертолётлар самолет сингари учиб-қўнганда учиш-қўниш йўлаги	190	20	110	20	110	15
Вертолёт учиб-қўнганда қўниш майдончаси	80	80	50	50	35	35
Сунъий қопламали қўниш майдончаларининг ишчи майдони	20	20	20	20	15	15
Биноларнинг томига ва кўтарилган платформаларда жойлашган сунъий қопламали қўниш майдончаларининг ишчи майдони	35	28	21	17	15	12
Хавфсизлик йўлаклари: охирги (охирги хавфсизлик йўлаклари) ён томон йўлаги қўниш майдончаларининг юргизиб бориш йўлаклари	5 - - -	- 15 30 15	5 - - -	- 15 15 8	5 - - -	- 10 10 8
Чангликни олдини олувчи материаллар билан ишлов берилган йўлаклар: Юргизиб бориш йўлаги ён чети бўйлаб боғлаб қўйиладиган майдончанинг чети бўйлаб	 - -	 12 -	 - -	 8 10	 - -	 4 5
Индивидуал тўхташ жойлари, вертолёт қуйидаги усулларда: кўтарувчи винтнинг тортиш кучи билан ёки шатакча ёрдамида паст баландликда учиб келиб	46 - -	32 -	24 22	18 12	18 14	14 10

вертолётлар боғлаб қўйиладиган майдончалар		-	24	24	18	18

***Изоҳлар**:*

*1 Ю*ргизиб бориш йўлаги*нинг кенглиги вертолёт шоссеси изидан камида икки баробар катта бўлиши керак.*

2. Қўниш майдончалари бино томларида, кўтарилган платформаларда жойлашган бўлса, хавфсизлик йўлакларини назарда тутмасликка йўл қўйилади.

3. Вертолётларнинг учиш ва қўниш усуллари (“Ҳаво йўлакчаси” таъсиридан фойдаланиб самолёт сингари ёки вертолётдек тик), шунингдек вертолётларни индивидуал тўхташ жойларига қўниш усуллари кўтарувчи винтнинг тортиш кучи билан, шатакчи ёрдамида ёки вертолётни паст баландликда ҳавода айлантириб) вертодром лойиҳасининг технологик қисмида белгилаб борилади.

66. Перрон ҳамда боғлаб қўйиш майдони ўлчамлари ва шакли вертолётлар мавжуд миқдорини бир вақтда жойлаштирилишини, шунингдек вертолётларни ва хизмат кўрсатувчи транспорт воситаларини хавфсиз манёвр қилиш имкониятларини таъминлаши лозим.

67. Вертолётларнинг тўхташ жойлари вертодромга кирадиган ҳаво йўлакларидан ташқарида жойлаштирилиши керак.

68. Вертолётларнинг бир нечта учиш ва қўниш йўналишлари мавжуд бўлган ҳолларда, тўхташ жойини энг кам шамол кучига эга бўлган йўналишларнинг ҳаво яқинлашув ҳудудларида жойлаштиришга йўл қўйилади.

69. Индивидуал тўхташ жойларининг бўйлама ўқи мавжуд шамол йўналишига мос тушиши керак.

70. Вертодромлар (қўниш майдончалари) тоғли, денгиз бўйи ва бошқа ҳудудларда жойлаштирилганда, шамол тезлиги 20 m/s га етадиган жойларда биноларнинг томлари ва кўтарилган платформалардаги тўхташ жойларини лангар маҳкамлаш мосламалари билан жиҳозлаш зарур.

71. Юргизиб бориш йўлакларининг учиш-қўниш йўлаги, тўхташ жойлари ва перронларга қўшилиш жойларида қопламани ички четида режадаги эгрилик қиймати юргизиб бориш йўлаги кенглигидан икки марта ортиқ бўлган бурилиш радиусига эга бўлиши лозим.

72. Вертодром элементлари орасидаги масофа ҳисобий турдаги вертолётнинг бошловчи паррак диаметри D ва шасси изи $К_1$ га боғлик равишда мазкур ШНҚнинг 15-жадвалида кўрсатилган қийматдан кам бўлмаслиги керак.

73. Умумий тўхташ жойларида турган вертолётни кўтарувчи ва орқадаги ясси парраклари қиррасидан қоплама четигача бўлган масофа 2 m дан кам бўлмаслиги лозим.

15-жадвал

Масофа	**Вертолётларнинг жойини ўзгартириш усулидаги энг кичик масофалар қиймати**		
	кўтарувчи паррак ёрдамида	**шатакка олувчи ёрдамида**	**кичик баландликда учиш орқали**
Ўқлар орасида:			
Учиш йўлаги ва тўхташ жойлари	3D	3D	3D
Ёнма-ён тўхташ жойлари	1,5D	1,5D	1,5D
тўхташ жойлари ва юргизиб бориш йўлаги	1,5D	1,5D	-
Юргизиб бориш йўлаги ва боғлаб қўйиш майдонлари			
Тўхташ жойлари қопламаси чети ва иншоот (қурилма) орасидаги	1D	0,5D	2,5D
Боғлаб қўйиш майдонча ўқи ва учиш йўлаги қопламаси ён чети ёки иншоот (қурилма) орасидаги	3D	3D	3D
Боғлаб қўйиш майдончаларида	0,5D	$К_1$	-

жойлашадиган вертолётларнинг кўтарувчи ясси парраклари охирлари орасидаги			

8-боб. Аэродром учиш майдонининг грунтли элементларига қўйиладиган талаблар

74. Аэродромнинг грунтлари хавфсизлик, текислик, мустаҳкамлик, эрозияга чидамли бўлиши керак.

Грунтларнинг юзаси бегона нарсалар (майса, ўт-ўлан ва шу кабилар)дан тозаланиши ҳамда қор ва ёмғир сувининг ишончли дренажини таъминлайдиган нишабликларга эга бўлиши керак.

75. Учиш-қўниш йўлагининг грунтли текисланган қисми тупроқли лотокларсиз бўлиши керак. Ер ишлари ҳажмини камайтириш мақсадида, учиш йўлаги томонга кўндаланг нишаблик мавжуд бўлса, грунтли лотоклар ўрнатишга йўл қўйилади.

76. Учиш-қўниш майдонининг грунт элементлари таркибидаги грунтлар зичланган бўлиши керак.

77. Грунтларнинг 30 cm чуқурликкача зичланиш коэффициенти қуйидагича бўлиши лозим:

а) грунтли учиш-қўниш йўлагининг бошланиш қисмларида, тўхташ жойларида, двигателни синаш майдончаларида, юргизиш йўлагида:

қум ва қумлоқлар учун – 0,95 дан кам эмас;

қумлоқ ва лой учун – 1,00 дан кам эмас;

б) асосий учиш-қўниш йўлагининг ўрта қисмларида, учиш йўлагининг режалаштирилган қисмида, юргизиш йўлаги ва тўхташ жойи четларида, шунингдек учиш йўлагига киритилмаган учиш йўлаги кўтармаларида:

қум ва қумлоқлар учун – 0,90 дан кам бўлмаган;

қумлоқ ва лой учун – 0,95 дан кам эмас.

55 ва 70 cm чуқурликда зичланиш коэффициенти мос равишда 5 ва 15 фоиз дан ошмаслиги керак.

78. Двигателлар синовдан ўтказиладиган жойларда, асосий учиш-қўниш йўлагида, грунтли юргизиб бориш йўлаги, тўхташ жойларида чўкадиган грунтлар мавжуд бўлганда, чўкувчанлик ҳисоблаш йўли билан белгиланган фаол чуқурликкача бартараф этилиши лозим.

79. Аэродромнинг чим қопламаси бўлмаган грунтли қисмларида грунтнинг юза қатламини мустаҳкамлаш ишлари бажарилиши керак.

9-боб. Вертикал режалаштириш

80. Аэродром элементларининг рухсат этилган бўйлама ва кўндаланг нишабликларини мазкур ШНҚнинг 16 ва 17-жадвалларига, вертодромлар элементларининг рухсат этилган бўйлама ва кўндаланг нишабликларини эса ушбу ШНҚнинг 17-жадвалига мувофиқ қабул қилиш лозим.

81. Мавжуд аэродромларни таъмирлашда кўндаланг ва бўйлама нишабликлар қийматларини мазкур ШНҚнинг 16-жадвалида кўрсатилганидан 20 фоиз гача ошириш керак.

Сунъий қопламалар юзасидан ёмғир ва қор сувларини оқиб тушишини таъминлаш ҳамда ҳаво кемалари ғилдиракларининг сирпаниш хавфини камайтириш мақсадида, сунъий учиш-қўниш йўлакларининг кўндаланг кесимини симметрик икки нишабли қилиб лойиҳалаш лозим.

82. Техник-иқтисодий асосланганда, сунъий учиш-қўниш йўлаклари кўндаланг кесимини бир нишабли қилиб лойиҳалашга йўл қўйилади.

16-жадвал

Нишаблик тури	**Аэродром синфлари учун сунъий қопламалар элементлари нишаблиги учун энг катта рухсат этилган қиймати**			
	F, E, D	**C**	**B**	**A**
Бўйлама нишаблик сунъий учиш-қўниш йўлакларининг қисмлари: ўртаси охирги	 0,0125 0,008	 0,015 0,015	 0,015 0,015	 0,020 0,015
Сунъий учиш-қўниш йўлаклари кўндаланг нишаблиги	0,015	0,015	0,020	0,020
Юргизиб бориш йўлаги бўйлама нишаблиги: Магистраль ва бирлаштирувчи Ёрдамчи	 0,015 0,020	 0,028 0,030	 0,025 0,030	 0,030 0,030
Юргизиб бориш йўлаги кўндаланг нишаблиги	0,015	0,020	0,020	0,020
Перрон, тўхташ жойлари ва махсус мақсадлардаги майдонларининг бўйлама ва кўндаланг нишаблиги	0,010	0,010	0,010	0,020
Сунъий учиш-қўниш йўлакларининг боши (охири)га келиб қўшиладиган мустаҳкамланадиган қисмлар бўйлама нишаблиги	0,008	0,015	0,015	-
Сунъий учиш-қўниш йўлакларининг боши (охири) га келиб қўшиладиган мустаҳкамланадиган қисмлар кўндаланг нишаблиги	0,015	0,015	0,020	-
Сунъий учиш-қўниш	0,010	0,010	0,010	0,017

йўлаклари ни ўртача бўйлама нишаблиги				

Изоҳлар:

1. Бўйлама нишабликлар белгиланаётганда, сунъий учиш-қўниш йўлаклари охирги қисмининг узунлиги сунъий учиш-қўниш йўлакларининг 1/6 узунлигига тенг қабул қилиниши лозим.

2. Сунъий учиш-қўниш йўлакларининг охирги қисмида бўйлама нишабликлар бир йўналишда (фақат кўтариладиган ёки фақат пастлайдиган) бўлиши керак.

3. Учиш йўлаги чегарасида жойлашган юргизиб бориш йўлаги ва юргизиб бориш йўлагининг нишабликлари учиш йўлаги учун қабул қилинган нишабликлар билан мос бўлиши керак.

83. Аэродром элементлари юзасининг кўндаланг нишабликлари қуйидаги кўрсаткичлардан кам бўлмаслиги лозим:

сунъий учиш-қўниш йўлаклари учун 0,008;

юргизиб бориш йўлаги, тўхташ жойлари, перрон, ва махсус мақсадлардаги майдонлар учун 0,005;

сунъий учиш-қўниш йўлаклари, юргизиб бориш йўлаги, перрон, ва махсус мақсадлардаги майдонларни грунтли четлари учун 0,015.

Грунтли элементлар юзасининг бўйлама ва кўндаланг нишабликлари (грунтли четларидан ташқари) грунтларга боғлик равишда қуйидагича бўлиши керак:

гилли ва қумоқ грунтли – 0,007;

қумгрунтли, қумли, шағалли, чақиқтошли – 0,005.

84. Магистраль юргизиб бориш йўлакларини бурилиш қисмларида кўндаланг нишабликлари 0,025 дан ошмайдиган виражлар (кўндаланг нишаблиги бир томонга оғма марказга йўналган кўндаланг кесим) қуриш кўзда тутилиши лозим.

85. Аэродром элементларининг юзаларини бўйлама йўналишда мазкур ШНҚнинг 19-жадвалида келтирилганидан кам бўлмаган радиусли вертикал эгри чизиқлар билан туташтириш лозим.

86. Аэродром элементлари юзасини бўйлама йўналишда туташтириш учун вертикал эгри радиуслари қуйидагича бўлиши керак:

сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва грунтли учиш-қўниш йўлаги учун 6000 m дан кам эмас;

охирги хавфсизлик йўлаклари, ён томон йўлаги ва юргизиб бориш йўлаги учун 4000 m дан кам эмас.

87. Перронлар, умумий тўхташ жойлари, вертодромларнинг боғлаш майдончалари юзасининг бўйлама ва кўндаланг йўналишларда туташтириш учун вертикал эгри чизиқларнинг радиуслари 3000 m дан кам бўлмаслиги лозим.

88. Аэродром элементлари юзасининг синиш катталиги (ёнма-ён нишабликларнинг алгебраик фарқи) вертикал эгри чегарасида қуйидаги шартни бажариши керак:

$$\Delta i_{max} \leq \frac{s}{r_v} \qquad (3)$$

бу ерда:

S – вертикал эгрини лойиҳалаш қадами, m;

r_v– вертикал эгрининг энг кичик радиуси, m.

17-жадвал

Нишаблик тури	**Аэродром синфлари учун грунтли элементлар нишаблигининг энг катта рухсат этилган қиймати**		
	F, E, D	**C, B**	**A**
Сунъий учиш-қўниш йўлаклари қисмларининг бўйлама нишаблиги: ўртача пастлаб борувчи охири кўтарилиб борувчи охири	 0,020 0,020 0,008	 0,025 0,025 0,015	 0,030 0,025 0,015
Грунтли учиш-қўниш йўлагининг кўндаланг нишаблиги (нишаблиги бир томонга ва икки томонга йўналган кўндаланг кесимларда	0,020	0,025	0,025
Охирги хавфсизлик йўлаклари қисмларининг бўйлама нишаблиги: пастлаб борувчи кўтарилиб борувчи	 0,020 0,008	 0,025 0,015	 0,030 0,020
Охирги хавфсизлик йўлакларининг кўндаланг нишаблиги: Нишаблиги бир томонга бўлган кесимда Нишаблиги икки томонга бўлган кесимда	 0,020 0,030	 0,025 0,030	 0,025 0,030
Ён томон йўлаги қисмларини бўйлама нишаблиги: ўртаси пастлаб борувчи охири кўтарилиб борувчи охири	 0,020 0,020 0,008	 0,025 0,025 0,015	 0,030 0,025 0,015
Ён томон йўлагининг кўндаланг нишаблиги	0,025	0,030	0,030
Юргизиб бориш йўлаги бўйлама ва кўндаланг нишабликлари	0,020	0,025	0,030
Гуруҳли тўхташ жойларининг бўйлама нишаблиги	0,020	0,020	0,025
Гуруҳли тўхташ жойларининг кўндаланг нишаблиги	0,015	0,015	0,020
Грунтли чеккаларни кўндаланг нишаблиги: сунъий учиш-қўниш йўлаклари, перрон ва гуруҳли тўхташ жойлари Юргизиб бориш йўлаги ва махсус мақсадлардаги майдон	 0,025 0,030	 0,025 0,030	 0,025 0,030
Изоҳлар:			

1. Бўйлама нишабликларни белгилашда грунтли учиш-қўниш йўлаги ва ён томон йўлагининг охирги қисмларини узунлиги грунтли учиш-қўниш йўлаги узунлигининг 1/6 қисмига тенг қилиб қабул қилиниши керак.

2. Учиш йўлаги доирасида жойлашган юргизиб бориш йўлагининг юзаси учиш йўлаги юзаси билан текис туташиши, бўйлама ва кўндаланг нишабликлар, шунингдек вертикал эгри радиуслар учиш йўлагига тегишли грунтли элементлари учун рухсат этилган қийматлардан катта бўлмаслиги керак.

89. Барча кодли белгилардаги (А кодли белгидан ташқари) аэродромларнинг сунъий қопламалари туташ юзаларининг синиш катталиги 0,015 дан, А кодли аэродромда 0,02 дан ошмаслиги керак.

90. Тўлқинсимон бўйлама кесим қўлланганда (тальвег ва сув айиргичлар ўтган жойларда), сунъий учиш-қўниш йўлакларининг бўйлама нишабликларини ёнма-ён синган жойлари орасидаги масофа (I, m) қуйидаги шартни бажариши лозим:

$$L > r_v\ (\Delta I v_1 + \Delta I v_2) \quad (4)$$

бу ерда:

ΔIv_1, ΔIv_2 – сунъий учиш-қўниш йўлаклари элементларининг ёнма-ён синган жойида бўйлама нишабликларининг алгебраик фарқи.

91. Лойиҳаланаётган вертодромлар элементларининг максимал бўйлама ва кўндаланг нишабликлари мазкур ШНҚнинг 18-жадвалига мувофиқ қабул қилиниши керак.

18-жадвал

Нишаблик тури	Вертодромлар учун грунтли элементлар нишаблигининг энг катта рухсат этилган қийматлари
Бўйлама нишаблик: сунъий учиш-қўниш йўлаклари грунтли учиш-қўниш йўлаклари	 0,020 (0,025) 0,025 (0,030)
Кўндаланг нишаблик: сунъий учиш-қўниш йўлаклари грунтли учиш-қўниш йўлаклари охирги хавфсизлик йўлаклари ва ён томон йўлаги	 0,015 0,020 0,035
Қўниш майдонидаги ишчи майдоннинг бўйлама ва кўндаланг нишабликлари	0,030
Биноларнинг томлари ва кўтарилган платформаларда жойлашган қўниш майдонларининг бўйлама ва кўндаланг нишабликлари	0,010
Бевосита бино томлари ва кўтарма платформаларда жойлашган қўниш майдонларининг бўйлама ва кўндаланг	0,1

нишабликлари	
Бевосита хавфсизлик йўлагига туташ ҳудуд юзасининг кўндаланг нишаблиги	0,015
Юргизиб бориш йўлаги бўйлама нишаблиги	0,030
Юргизиб бориш йўлаги кўндаланг нишаблиги	0,020
Сунъий учиш-қўниш йўлаклари, тўхташ жойлари, перрон ва юргизиб бориш йўлаги грунтли чеккасини кўндаланг нишаблиги	0,030
Изоҳлар: *1. Сунъий учиш-қўниш йўлаклари нишабликлари қуйидагидан кам бўлмаслиги керак:* *бўйлама-0,0025;* *кўндаланг – 0,005.* *2. учиш йўлаги грунтли юза нишаблиги камида 0,005 бўлиши керак.* *3. Сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва грунтли учиш-қўниш йўлаклари бўйлама нишабликларининг қавс ичида кўрсатилган қийматлари фақат енгил вертолётларга қўлланиши лозим.*	

92. Сунъий учиш-қўниш йўлаклари бўйлама кесими қуйидагиларни таъминлаши керак:

B, C, D, E ва F кодли аэродромлар учун сунъий учиш-қўниш йўлаклари юзасидан 3 m баландликда, A кодли аэродромлар учун 2 m баландликда жойлашган икки нуқтанинг ўзаро кўринишини (сунъий учиш-қўниш йўлаклари узунлиги ярмидан кам бўлмаган масофада);

радионавигация ва қўниш объектларини лойиҳада белгиланган радиомаёқ тизими тоифасига боғлиқ ҳолда аэродром радиомаёқ тизимининг таянч нуқтасидан йўналиш радиомаёғи антеннасининг кўринишини ва ҳаво ҳаракатини бошқаришни;

93. Юргизиб бориш йўлагининг бўйлама кесими юргизиб бориш йўлаги юзасининг тўсиқсиз кўринишини қуйидагича таъминлаши лозим:

B, C, D, E ва F кодли аэродромлар учун 3 m баландликда жойлашган барча (исталган) нуқталардан 300 m масофада;

A кодли аэродромлар учун 2 m баландликда жойлашган барча (исталган) нуқталардан 250 m масофада.

94. Юзанинг максимал эгрилик радиуси мазкур ШНҚнинг 19-жадвалига мувофиқ қабул қилиниши керак.

19-жадвал

Аэродром элементи	**Қуйидаги кодли аэродромлар элементлари учун бўйлама йўналишдаги вертикал эгри радиуси, m**			
	F	**E, D**	**C, B**	**A**

Сунъий учиш-қўниш йўлаклари, грунтли учиш-қўниш йўлаги Ён томон йўлаги ва охирги хавфсизлик йўлаклари юргизиб бориш йўлаги: Магистраль ва бирлаштирувчи ёрдамчи	30000 10000 6000 6000 3000	20000 10000 6000 6000 3000	10000 6000 4000 4000 3000	6000 6000 4000 3000 2500

10-боб. Грунтли заминлар

1-§. Умумий кўрсатмалар

95. Аэродром қопламаларининг грунтлари об-ҳаво шароити ва йил фаслларидан қатъий назар, аэродром қопламаларининг мустаҳкамлигини ва чидамлилигини таъминлаш шароитидан келиб чиқиб, қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш керак:

грунтнинг сиқилувчан қатлами таркиби ва хусусияти ҳамда табиий омилларнинг грунтга таъсир қилиш майдони;

мазкур ШНҚнинг 1-иловасида келтирилган гидрогеологик шароит турлари;

ушбу ШНҚнинг 2-иловасига асосан ҳудудларнинг йўл-иқлим ҳудудига бўлиниши;

ҳаво кемаларидан тушадиган юк ўлчамлари ва шу каби муҳандислик-геологик, гидрогеологик ва иқлим шароитида жойлашган аэродромларни лойиҳалаш, қуриш ва улардан фойдаланиш тажрибалари.

96. Грунтли замин учун фойдаланиладиган грунтлар номенклатураси, пайдо бўлиши, таркиби, табиий жойлашиш ҳолати, кўпчиши, шишиши, чўкувчанлиги ГОСТ 25100-2020 га мувофиқ белгиланиши лозим.

97. Табиий ётқизиқли ҳамда сунъий келиб чиққан грунтларнинг хусусиятлари дала ёки лаборатория шароитларида бевосита синовдан ўтказиш асосида аниқланиши лозим.

Бунда, иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш жараёнида грунт намлигининг ўзгариш эҳтимолини ҳисобга олиш зарур.

98. Грунтларнинг ҳисобий таснифлари (эластиклик модули E ва ёриқ коэффициенти Ks) ушбу ШНҚнинг 4-иловасига мувофиқ белгиланиши лозим.

Грунтли заминлар тегишли муҳандислик-геологик ва гидрогеологик изланишлар маълумотлари асосида белгиланиши керак. Маълумотлар етарли бўлмаганда лойиҳалашга йўл қўйилмайди.

99. Грунтли заминнинг сиқиладиган қатлами чуқурлиги, унинг таркиби ва хусусиятлари ҳисобга олинадиган чегаралар доирасида, норматив юкланиш тоифасига қараб, ушбу ШНҚнинг 20-жадвалига ҳамда ҳаво кемасининг асосий таянч ғилдирагига тушадиган юкламага қараб, мазкур ШНҚнинг 25-жадвалига мувофиқ белгиланиши лозим.

100. Мавсумий музлаш чуқурлиги ёки доимий музлайдиган грунтлар учун эриш чуқурлиги ҳисоблаш асосида аниқланиши лозим.

20-жадвал

Ҳаво кемасининг асосий таянчига ўрнатилган ғилдираклар сони	**Асосий таянчнинг 1 та ғилдирагига тушадиган қўйидаги оғирликларда қоплама юзасидан грунтли заминнинг сиқилувчан қатлам чуқурлиги, m, kN**				
	250	**200**	**150**	**100**	50
1	5	4,5	4	3	2
2	6	6	5	4,5	4
4 ва юқори	6	6	6	5	5

101. Қопламадан фойдаланиш даврида грунтли заминда заиф грунтлар, сувга тўйинган гилли, торфли, суюқ, лёссли, шўрланган ва бошқа чўкувчан грунт турлари мавжуд бўлса, табиий-иқлим омилларининг таъсири остида грунтнинг зичлашиши натижасида юз берадиган грунтларининг чўкиши ҳисобга олиниши зарур.

Бўш грунтларнинг эластикликлик модули 5 МРа дан кам бўлмаслиги керак.

102. Грунтли заминнинг кутилаётган вертикал деформациясининг ҳисобий қиймати S_d қопламанинг эксплуатация (фойдаланиш) даврида мазкур ШНҚнинг 21-жадвалида кўрсатилган чегаравий қийматлардан S_u ошмаслиги лозим.

21-жадвал

Аэродром қопламалари	**Грунтли заминнинг вертикал деформацияси чегаравий қиймати, S_um, элементлар учун**		
	Сунъий учиш-қўниш йўлаклари	**Магистраль юргизиб бориш йўлаги**	**Тўхташ жойлари, юргизиб бориш йўлаги ва бошқалар**
Қаттиқ қопламали капитал:			
Бетонли, армабетон, монолит темир бетон	0,02	0,03	0,04
Йиғма темир бетонли	0,03	0,04	0.06
Қаттиқ бўлмаган капитал қопламали	0,03	0,04	0,08
енгиллаштирилган	0,04	0,05	0,08

103. Мавжуд аэродром қопламаларини таъмирлаш ёки уларни кучайтириш лойиҳаси ишлаб чиқилаётганда, уларнинг ҳақиқий вертикал деформациялари (эксплуатация тажрибаси бўйича) мазкур ШНҚнинг 9-жадвалида кўрсатилган чегаравий қийматлардан ошиб кетганда, таъмирлашдан (кучайтиришдан) кейинги деформациянинг ошишига лойиҳада аэродром қопламаларининг мавжуд ҳолатини ҳисобга олиш лозим.

104. Аэродром қопламалари қурилишини гидрогеологик шароити бўйича 1 ва 2-турдаги жойларда амалга ошириш керак.

Гидрогеологик шароити бўйича 3-тур жойларда қоплама қурилишида, мавжуд гидрогеологик шароитни 2-тур жой шароитларига ўтказиш учун тегишли муҳандислик тадбирлари (қуритиш, ер ости сувлари сатҳини пасайтириш, кўтарма кўтариш ва бошқалар) амалга оширилиши лозим.

105. Аэродром қопламалари юзасини ер ости сувларининг ҳисобий сатҳидан кўтарилиши мазкур ШНҚнинг 22-жадвалида белгилангандан кам бўлмаслиги зарур.

Юқоридаги талабларни бажариш техник ва иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаса, II ва III йўл-иқлим ҳудудларида қурилган грунт замини капиллярларни тўхтатувчи қурилмалар билан таъминланиши керак.

IV ва V йўл-иқлим ҳудудларида - гидроизоляция қатламлари уларнинг устки қисми қоплама юзасидан камида 3,9 m ва II ва III йўл-иқлим ҳудудлари учун 0,75 m масофада жойлашган бўлиши лозим. Қатламнинг ости ер ости сувлари сатҳидан камида 0,2 m баландликда жойлашиши керак.

106. Аэродром қопламаларини таъмирлаш (кучайтириш) лойиҳасини ишлаб чиқишда, эксплуатация қилинаётган (фойдаланилаётган) қопламанинг тагида ер ости сувлари сатҳининг ҳақиқий кўтарилиши мазкур ШНҚнинг 22-жадвалида белгилангандан ошиб кетса, ушбу ҳолат қоплама таъмирлангандан кейин лойиҳада мавжуд аэродром қопламаси эксплуатацияси тажрибасини ҳисобга олган ҳолда, бартараф этилиши лозим.

22-жадвал

Замин грунти (кўтарма)	**Грунтли замин юзасининг ер ости сувлари сатҳидан минимал баландлиги, m**
Ўртача катталикдаги қум	0,7
Майда қум, қум-грунт	1,0
Гил, қумоқ грунт, қум ва чангли қум-грунт	1,3

107. Ер ости сувларининг ҳисобий сатҳи сифатида кузги (музлашдан олдин) энг юқори мумкин бўлган сатҳни, давомий илиқ кунлар кузатиладиган ҳудудларда эса баҳорги энг юқори мумкин бўлган ер ости сувлари сатҳини қабул қилиш керак.

Ер ости сувларининг ҳисобий сатҳи бўйича маълумотлар мавжуд бўлмаган ҳолларда, ҳисобий сатҳ сифатида грунтнинг гилланиш чизиғи юқори қисмидан аниқланадиган сатҳни қабул қилишга йўл қўйилади.

108. Грунтлар зичлигининг керакли даражасини мазкур ШНҚнинг 19-жадвалида келтирилган зичлаш коэффициентидан (энг кичик талаб қилинган зичликни андозавий зичлашдаги энг катта зичликка нисбати) келиб чиқиб, аниқлаш керак.

109. Аэродром қопламаси остидаги грунтнинг табиий зичлиги талаб қилингандан пастроқ бўлса, грунтни мазкур ШНҚнинг 23-жадвалида кўрсатилган меъёргача 0,8 m чуқурликда зичлаш лозим.

23-жадвал

Грунт	Замин грунтини зичлаш коэффициенти		
	Аэродром қопламасида		грунтли қисмида
	капитал турдаги	енгиллаштирилган турдаги	
Ўртача катталикдаги қум	0,98/0,95	0,95/0,95	0,90
Майда қум	1,00/0,95	0,98/0,95	0,95
Гил	1,00/0,98	0,98/0,95	0,95
Изоҳ:Чизиқдан олдин мавсумий музлик кузатиладиган ҳудудда грунтни зичлаш коэффициенти қиймати, чизиқдан кейин мавсумий музлик чегарасидан паст, шунингдек IV ва V йўл-иқлим ҳудудида кўтариладиган кўтарма учун қиймат келтирилган.			

2-§. Кўпчувчан грунтлардаги заминлар

110. Замин учун фойдаланиладиган гилли грунтларнинг кўпчиш хусусиятларини, сув ёки кимёвий қоришмалар билан намланганда, уларнинг нисбий эркин (юкланишсиз) бўлишини ҳисобга олиш лозим.

$$\epsilon_{sw} \geq 0{,}04 \qquad (5)$$

111. Кўпчийдиган грунтларда заминларни лойиҳалашда табиий грунт намланишининг олдини олиш учун конструктив чоралар бажарилиши керак.

Кўпчийдиган грунтлардаги замин ҳисоби ушбу ШНҚнинг 6-иловасига мувофиқ амалга оширилиши зарур. Кўпчийдиган грунтни кўпчимайдиган грунт билан алмаштириш ёки кўтармани кўпчийдиган грунтлардан кўтаришни назарда тутиш лозим.

Кўпчишнинг юқори чегараси аэродром қопламаси юзасидан камида қуйидаги чуқурликда бўлиши керак, m:

1,3 - кам кўпчийдиган грунтлар учун ($0{,}04 \leq \epsilon_{sw} \leq 0{,}08$);

1,8 - ўртача кўпчийдиган грунтлар учун ($0{,}08 \leq \epsilon_{sw} \leq 0{,}12$);

2,3 - кучли кўпчийдиган грунтлар учун ($\epsilon_{sw} > 0{,}12$).

3-§. Чўкувчан грунтлардаги заминлар

112. Замин сифатида қўлланиладиган грунтларнинг чўкиш хусусиятларини грунт қатлами доирасида қуйидаги ҳолларда ҳисобга олиш керак:

доимий юк (тупроқ ва аэродром қопламаси конструкцияси оғирлиги) ва вақтинчалик фойдаланиш юкидан ҳосил бўладиган умумий сиқилиш кучланиши бошланғич босимдан ошганда;

тупроқнинг намлиги бошланғич чўкиш намлигидан (тупроқнинг чўкиш хусусиятлари намоён бўладиган энг кам намлик) юқори бўлганда;

ташқи юк таъсиридаги нисбий чўкувчанлик $\epsilon_c > 0{,}01$ бўлганда.

113. Чўкувчан грунтлардан ташкил топган заминларни лойиҳалашда қуйидагиларни ҳисобга олиш лозим:

намлик даражаси $S_1 \leq 0,5$ бўлган грунтларни аэродром қопламасини қуриш натижасида (юзани ётқизилиши) табиий буғланиш шароитининг бузилиши;

табиий буғланиш шароитининг бузилиши оқибатида намликнинг ошиши мумкинлиги.

Грунтларни якуний намлигини ёйилиш чегарасидаги Wp намликка тенг деб қабул қилиш лозим.

114. Чўкувчан грунтларнинг таснифлари ГОСТ 23161-2012 га асосан аниқланиши керак.

115. Чўкувчан грунтлардан тузилган майдоннинг грунтли шароити, чўкишни намоён қилиш имкониятига қараб икки турга бўлиниши лозим:

I тур – чўкиш эксплуатациявий оғирлик таъсиридан грунтнинг сиқилувчан қатлами чегарасида (асосан унинг юқори қисми чегарасида) юзага келади, грунтнинг ўз оғирлигидан чўкиш содир бўлмайди ёки 0,05 m дан ошмайди;

II тур – грунт эксплуатацион оғирлик таъсири остида чўкишидан ташқари, доимий оғирликдан ҳам чўкиши мумкин ва унинг ўлчами 0,05 m дан ошади.

116. Грунтнинг чўкувчанлик хусусиятини бартараф қилиш бўйича чора-тадбирлар амалга оширилиши керак. Бунда, қуйидаги шарт бажарилиши лозим:

$$\sigma_{zp} + \sigma_{zg} + p_{sc} \qquad (6)$$

бу ерда:

σ_{zp}–мазкур ШНҚнинг 7-иловасига мувофиқ аниқланган эксплуатацион юкдан грунтга тушадиган вертикал сиқувчи кучланиши;

σ_{zg}–грунт ва аэродром қопламасининг ўз оғирлиги туфайли вертикал сиқувчи кучланиши;

p_{sc} – грунтнинг чўкиш хусусиятлари унинг тўлиқ сув билан тўйинганлигида намоён бўладиган дастлабки чўкиш босими) ГОСТ 23161-2012 га мувофиқ белгиланади.

6-формула шарти бажарилса, мазкур ШНҚнинг 118-бандига асосан чўкувчан грунтнинг юқори қатламини зичлаш ишлари бажарилиши лозим.

Агар $\sigma_{zp}+\sigma_{zg} \leq p_{sc}$ бўлса, юқори қатламни зичлашдан ташқари, грунтнинг чўкувчанлик хусусиятини бартараф этиш бўйича чуқурликда қуйидаги шартни қониқтирувчи тадбирларни амалга ошириш лозим (олдиндан намлаш, грунтни тўлиқ ёки қисман қумли, чақиқтошли, шағалли ёстиқлар ва бошқа чўкмайдиган грунтлар билан алмаштириш):

$$S_{sc} < S_u \qquad (4)$$

бу ерда:

S_{sc}– W_p намлик бўлганда, жўвалаш чегарасида аниқланадиган, грунтнинг чўкиши билан юзага келадиган асоснинг вертикал деформацияси қиймати;

S_u– мазкур ШНҚнинг 17-жадвалидан қабул қилинадиган вертикал деформациянинг чегаравий қиймати.

117. Чўкувчанлиги бўйича II турдаги тупроқ шароитли майдонларда жойлаштирилган аэродром элементларини лойиҳалашда қуйидагиларни ҳисобга олиш лозим:

замин грунтларининг чўкувчанлик хусусиятларини бартараф этиш билан бир қаторда, аэродром қопламаси остида ва қоплама четидан ҳар икки томонга 3 m масофада гидроизоляцион қатлам қуриш;

кенглиги 2 m дан кам бўлмаган сув ўтказмайдиган четликлар қуриш;

агар бошланғич намлик Wsc ёйилиш чегарасидаги Wp намликдан кам бўлса, грунтнинг чўкиш хусусиятларини уни олдиндан намлаш орқали бартараф этиш.

118. Грунт шароити чўкувчанлиги бўйича II тур бўлган майдонларда кичик кўтармаларни (баландлиги 1 m гача) кўтариш учун ғовакли бўлмаган грунтлардаги фойдаланиш усули кўзда тутилиши керак.

Ғовакли грунтларни фақат грунт шароити чўкувчанлик бўйича I тур майдонларда техник-иқтисодий асосланганда қўллаш лозим.

119. Баландлиги 1 m дан ортиқ бўлган кўтармани барпо этишда сув ўтказувчан грунтлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Кўтарма остидаги табиий грунт ва унинг ҳар икки томонидан 5 m масофагача бўлган грунт ҳамда қуруқ грунтнинг максимал зичлигига эришиш учун камида 0,5 m чуқурликкача зичланиши керак. Грунтлар 0,5 m гача зичланмаса, кўтарманинг пастки қисми (баландлиги 0,5 m) сув ўтказмайдиган грунтлардан қурилиши лозим.

4-§. Торфлардан ҳосил қилинган заминларга қўйиладиган талаблар

120. Аэродром қопламалари учун торф, торфланган ва кучсиз лойли грунтларда жойлаштирилган грунтли заминларни лойиҳалашда қуйидагиларни назарда тутиш лозим:

норматив юкларга мўлжалланган аэродром қопламалари остидаги заминлар учун тоифадан ташқари (т/т), I, II ва III тоифалар;

асфалтбетон қопламали аэродром қопламалари остида IV, V ва VI тоифадаги норматив юкларга мўлжалланган қопламалар:

торф ва торфланган грунтларни улар жойлашган бутун чуқурлик бўйича алмаштириш;

деформация модули 5 МРа дан кам бўлган кучсиз оқувчан-пластик гилли грунтларни сиқиладиган қатлам чуқурлигига қадар алмаштириш.

121. Енгиллаштирилган турдаги аэродром қопламалари заминлари учун, шунингдек тўрт ғилдиракли таянчга 300 kN гача ёки бир ғилдиракли таянчга 120 kN гача юкланишга мўлжалланган йиғма темир-бетон плиталардан тайёрланган аэродром қопламалари учун грунтли заминнинг сиқиладиган қатлами доирасида торф, торфланган ва заиф грунтлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Бунда, аэродром қопламасини қуриш торф, торфланган ёки заиф грунтни кўтарма оғирлиги билан дастлабки сиқишдан сўнг, чўкиндиларнинг шартли барқарорлашувига эришилгандан кейин амалга оширилиши лозим.

Чўкиндиларнинг шартли барқарорлашуви $S_{s,c}$, m қуйидаги формула орқали аниқланиши керак:

$$S_s = S_{tot} - S_u \qquad (7)$$

бу ерда:

S_{tot} – тўлиқ чўкиш, m, ҚМҚ 2.02.01-98 га асосан ҳисобланади;

S_u– аэродром қопламасининг чегаравий чўкиши ушбу ШНҚнинг 20-жадвалига асосан қабул қилинади.

5-§. Шўрланган грунтларда ҳосил қилинган заминлар

122. Шўрланган грунтлар тарқалган ҳудудларда жойлашган заминларни лойиҳалашда агар тузли сатҳ кутилган грунт қатламида бўлса, уларнинг хусусиятларини ҳисобга олиш керак.

123. Турли даражадаги шўрланган грунтлардан табиий замин сифатида ва кўтармаларда фойдаланиш имконияти мазкур ШНҚнинг 24-жадвалига мувофиқ белгиланиши керак. Бунда, туз миқдори нотекис чуқурликда бўлган тақдирда, грунт заминининг шўрланиш даражасини ўртача оғирликдаги туз миқдори бўйича олиш лозим.

24-жадвал

Грунтлар шўрланганлик даражаси бўйича	**Cl и SO_4 таркиби ўзаро боғланган қуруқ грунтни умумий оғирлигига нисбатан енгил эрийдиган тузларнинг ўртача миқдори, %**		**Замин сифатида фойдаланиш имконияти**
	Хлоридли ва сульфат хлоридли шўрланиш $Cl/SO_4>1$	**Сульфатли, хлорид-сульфатли ва содали шўрланиш $0,3\leq Cl/SO_4\leq 1$**	
Кучсиз шўрланган	0,3 дан 1,0 гача	0,3 дан 0,5 гача	Яроқли
Шўрланган	1,0 дан юқори 5,0 гача	0,5 дан 2,0 гача	Яроқли
Кучли шўрланган	5,0 дан юқори 8,0 гача	2,0 дан юқори 5,0 гача	Яроқли
Ўта шўрланган	8,0 дан юқори	5,0 дан юқори	Яроқсиз

124. Гипсли грунтлардан II-IV йўл-иқлим зоналарида гипс миқдори қуруқ грунт оғирлигининг 30 фоизи дан кўп бўлмаган, V йўл-иқлим зонасида 40 фоиз дан кўп бўлмаган ҳолда қурилган кўтармаларда фойдаланиш керак.

125. Сунъий суғориладиган ёки ер ости сувлари сатҳи чуқурлиги музлаш чуқурлигидан кам бўлган ҳудудда жойлашган аэродромлар учун аэродром қопламалари замини сифатида кучли шўрланган грунтлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

Бунда, кўтарма грунтидаги гипснинг чегаравий миқдорини 10 фоиз га камайтириш лозим.

126. Аэродром қопламаларини ер ости сувларининг ҳисобий сатҳидан кўтарилишини мазкур ШНҚнинг 22-жадвалида кўрсатилгандан 20 фоиз дан ортиқ қабул қилиш лозим.

Бунда, ўртача ва кучли шўрланган грунтлардан ташкил топган замин юзаси бўйича сув ўтказмайдиган қатлам қурилиши керак.

127. Шўрланган грунтлардан қурилган кўтармаларнинг сиқилиш коэффициенти енгиллаштирилган аэродром қопламаси учун камида 0,98 ва аэродромнинг грунтли қисми ва капитал типидаги аэродром қопламаси учун 1,00 дан кам бўлмаслиги керак.

11-боб.Аэродром қопламалари

1-§. Умумий кўрсатмалар

128. Аэродром қопламалари ҳаво кемаларидан тушадиган оғирлик таъсирига қаршилик кўрсатиш хусусияти бўйича қуйидагиларга бўлиниши лозим:

қаттиқ (қопламаси – бетонли, армобетонли, темир-бетонли, шунингдек цементбетон асосли асфалтбетон қоплама);

қаттиқ бўлмаган (қопламаси – асфалтбетондан, органик боғловчилар билан ишлов берилган танланган таркибли бошқа тош материаллар, минерал ёки органик боғловчилар билан ишлов берилган чақиқтош ва шағал материалли, грунтли ва маҳаллий материаллар, йиғма металли, пластмассали ёки резинали элементлар).

129. Аэродром қопламаларининг хизмат қилиш муддати ва такомиллашганлик даражаси бўйича қуйидагиларга бўлиш лозим:

капитал (қаттиқ ва асфалтбетонли қопламалар);

енгиллаштирилган (асфалтбетондан ташқари қаттиқ бўлмаган қопламалар).

2-§. Аэродром қопламаларини тузиш

130. Аэродром қопламаларининг энг оптимал тузилмасини танлаш лойиҳавий хулосаларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини таққослаш асосида олиб борилиши керак.

Бунда, лойиҳавий хулоса бўйича танланган тур қуйидагиларни таъминлаши зарур:

учиш-қўниш операцияларини хавфсиз ва узлуксиз бажарилиши;

аэродром қопламаларининг ўзи ва уни ташкил этган тузилмавий қопламаларининг мустаҳкамлиги, ишончлилиги ва кўпга чидамлилиги;

қоплама юзасининг равонлиги, чангсизлиги, емирилишга қарши мустаҳкамлиги ва ғадир-будурлиги;

атроф-муҳитни муҳофаза қилиш.

131. Аэродром қопламасининг ҳар бир қатламини қуриш ишларини мазкур ШНҚнинг 25-жадвалига мувофиқ амалга ошириш лозим.

Қаттиқ ва қаттиқ бўлмаган турдаги қопламалар учун замин қуриш мақсадида ишлатиладиган бетон, асфалтбетон ва бошқа материалларнинг норматив ва ҳисобланган хусусиятларини мазкур ШНҚнинг 8-иловасига мувофиқ қабул қилиш керак.

132. Ҳаво кемаларининг маълум бир интенсивликда ишлашини таъминлайдиган капитал қопламаларнинг лойиҳавий хизмат қилиш муддати қуйидагича белгиланиши лозим:

устки бетон қатламли (цементбетонли, мустаҳкамланган, темир-бетонли) қопламалар учун камида 15 йил;

устки қопламаси асфалтбетон қатламли қопламалар учун 10 йил.

Енгил қопламалар камида 5 йил хизмат қилиш учун мўлжалланган бўлиши керак.

133. Аэродром қопламалари, шунингдек сунъий заминлар қатламлари эгилувчан заминда жойлашган кўп қатламли конструкциялар сифатида ҳаво кемаларидан тушувчи вертикал юкланишларнинг кўп марталик таъсирига чегаравий ҳолатлар усули бўйича ҳисобланиши керак.

Асфалтбетон қопламалар қоплама билан туташ ҳудудда оқим тезлиги 100 m/s га тенг ёки ундан юқори бўлса, авиация двигателларининг газ-ҳаво оқимларидан ҳосил бўлувчи аэродинамик юкланишларни қабул қилишга ҳам мўлжалланган бўлиши лозим.

134. Учиш-қўниш йўлаклари, йўналиш йўлаклари, тўхташ майдонлари, перронлар, учларига туташ мустаҳкамланадиган қисмлар ва охирги тормозланиш йўлакларидаги қопламалар авиация двигателларидан чиқувчи газ-ҳаво оқимлари таъсирига, шунингдек транспорт ва фойдаланиш воситаларидан тушиши мумкин бўлган юкланишларга бардошли бўлиши лозим.

25-жадвал

Конструктив элемент. Иш турлари назорат қилинадиган кўрсаткич	**Норматив**	**Назорат**	
	талаб	**ҳажм**	**усул**
I. Сунъий заминлар ва қоплама қатламлари			
1. Ҳар бир қаторнинг ўқи бўйлаб баландлик белгилари	Аниқлаш натижаларининг 5% дан кўп бўлмаган қисми лойиҳа қийматларидан ± 15 mm гача, қолганлари - ± 5 mm гача оғишларга эга бўлиши лозим	Бу майдаланиш нуқталари бўйлаб, лекин камида ҳар 40 m	Нивелирлаш
2. ҳар бир қаторнинг кўндаланг нишаблиги	Худди шу, ± 0,005 гача, қолганлари - ± 0,002 гача (лекин максимал рухсат этилган нишабликлардан юқори эмас)	Бир тутқич учун 80-100 ўлчовлар	Ижрочи геодезик тадқиқот натижаларига кўра ҳисоблаш
II. Асослар, текислаш қатламлари ва қопламалар (йиғма бетондан ташқари)			
1. Асфалтлаш қаторининг кенглиги:			
монолит бетон, мустаҳкамланган бетон, темир-бетон қопламалар (заминлар) ва асфалтбетон қопламалар	Худди шу, ±10 cm гача, қолганлари- ±5 cm гача	Операцион назорат пайтида ўлчовлар ҳажмининг 20% дан кам бўлмаган, лекин камида 20 ўлчов	Сертификатланган ўлчов воситалари билан ўлчаш

бошқа барча турдаги заминлар, қопламалар ва текислаш қатламлари	Худди шу, ±20 cm гача, қолганлари - ±10 cm гача	Худди шу	Худди шу
2. Қопламаларнинг бўйлама ва кўндаланг чокларининг текислиги	Аниқлаш натижаларининг 5% дан кўп бўлмаган қисми тўғри чизиқдан 8 mm гача оғишларга эга бўлиши мумкин, қолганлари – 1 m га 5 mm гача (лекин 7,5 га 10 mm дан кам эмас)	Тикув узунлигининг 20%, лекин камида 20 ўлчов	ГОСТ 427-75 бўйича қатлам четларини металл линейка билан ўлчаш
3. Барча турдаги қопламаларни кенгайтириш чокларининг пазларининг кенглиги	Лойиҳавийдан кам эмас, лекин 30 mm дан ошмаслиги керак	Ҳар бир чокда	ГОСТ 427-75 бўйича чизғич билан ўлчаш
4. Структуравий қатлам қалинлиги: монолит бетон, темир-бетон, мустаҳкамланган ва асфалтбетон қопламалар ва цементбетон заминлар	Аниқлаш натижаларининг 5% дан кўп бўлмаганида лойиҳавий қийматларидан минус 5% гача, лекин 10mm дан кўп бўлмаган, қолганлари лойиҳадан кам бўлмаган оғишларга эга бўлиши лозим.	Операцион назорат пайтида ўлчовлар ҳажмининг 20% дан кам бўлмаган, лекин камида 20 ўлчов	Қатламнинг чеккаси бўйлаб ГОСТ 427-75 бўйича металл ўлчагич билан ўлчаш
бошқа барча турдаги қопламалар ва заминлар	Худди шу, минус 5% гача, лекин 20 mm дан ошмаслиги керак, қолганлари - лойиҳадан кам эмас	Худди шу	Худди шу

5. А ва Б турларидан паст бўлмаган асфалтбетоннинг конструктив қатламларини сиқиш коэффициентлари - 0,99; С, Д ва Е - 0,98; ғовакли ва юқори даражада ғовакли - 0,98; совуқ - 0,96	Аниқлаш натижаларининг 5% дан кўп бўлмаганида кўрсатилган қийматлардан минус 0,02 гача, қолганларида кўрсатилганлардан кам бўлмаган оғишлар бўлиши лозим.	2000 m га битта намуна, лекин сменада камида битта намуна	ГОСТ 12801-98 бўйича
6. Бетон мустаҳкамлиги	Лойиҳа қуввати синфига мос келадиган лойиҳа чўзилиши эгилиш қаршилигидан паст бўлмаган	ГОСТ 18105-2018 бўйича	ГОСТ 18105-2018 бўйича
7. Бетоннинг совуққа чидамлилиги	лойиҳавий даражасидан паст эмас	ГОСТ 10060-2012 бўйича	ГОСТ 10060-2012 бўйича
8. Қаторнинг ўқи бўйлаб нотекислик (рейкалар орасидаги оралиқ, узунлиги 3 m):			
Сунъий заминлар	Аниқлаш натижаларининг 2% дан кўп бўлмаган қисми 10 mm гача, қолганлари эса 5 mm гача бўлган оралиқ қийматларига эга бўлиши лозим.	ГОСТ Р 56925-2016 бўйича	ГОСТ Р 56925-2016 бўйича
барча турдаги қопламалар ва текислаш қатламлари	Худди шундай, 6 mm гача, қолганлари - 3 mm гача	Худди шундай	Худди шундай
9. Қатор ўқи бўйлаб қоплама баландлигидаги фарқ (бир-биридан 5, 10 ва 20 m масофада жойлашган	Аниқлаш натижаларининг 5% дан кўпи 10, 16, 24 mm гача бўлган қийматларга эга	Ҳар бир қатор 0,5 m қадам билан текисланади.	Нивелирлаш ва формулани ҳисоблаш

нуқталар)	бўлиши мумкин. қолганлари - 5, 8, 16 mm гача		$\Delta H = \frac{H_i + H_{i+2}}{2} - H_{i+1}$, Бу ерда H_i, H_{i+1}, H_{i+2} - нуқта баландликлари
10. Қаттиқ монолитли қаттиқ қопламаларнинг чокларида ён плиталарнинг четларининг ортиқча бўлиши:			
Кўндаланг	Аниқлаш натижаларининг 10 фоиз дан кўпи 6 mm гача, қолганлари эса 3 mm гача бўлиши лозим	Операцион назорат пайтида ўлчовлар ҳажмининг 20 фоиз дан кам бўлмаган, лекин 20 кам эмас	ГОСТ 427 бўйича металл ўлчагич ёки штангенциркул билан ўлчовлар
Бўйлама	Худди шундай, 10 mm гача, қолганлари – 3mm гача	Худди шундай	Худди шундай
III. Олдиндан кучланишли бетон плиталардан тайёрланган қопламалар 1. Нотекислик (рейкалар орасидаги оралиқ, узунлиги 3 m)	Аниқлаш натижаларининг 2 фоиз дан кўп бўлмаган қисми 10 mm гача, қолганлари еса 5 mm гача бўлган қийматларига эга бўлиши лозим.	ГОСТ Р 56925-2016 бўйича	ГОСТ Р 56925-2016 бўйича
2. Йиғма қопламаларнинг чокларида ён плиталарнинг четларидан ошиб кетиш:			

кўндаланг	Аниқлаш натижаларининг 10 фоиз дан кўпи 6 mm гача, қолганлари эса 3 mm гача бўлиши лозим.	Операцион назорат пайтида ўлчовлар ҳажмининг 20 фоиз дан кам бўлмаган, лекин 20 дан кам эмас	Металл ўлчагич ёки штангенциркул билан ўлчовлар ГОСТ 427-75 бўйича
Бўйлама	Худди шундай, 10 mm гача, қолганлари – 5 mm гача	Худди шундай	Худди шундай
IV. Учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги, перрон ва тўхташ жойлари қопламаларининг ўқлари бўйлаб узунлиги	Лойиҳа қийматидан кам емас	Аэродром элементида битта ўлчов (учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги, тўхташ жойлари)	Сертификатланган ўлчов воситалари билан ўлчаш
V. Монолит бетон, темир-бетон, темир-бетон ва асфалтбетон қопламаларнинг янги сиртининг тўқималарининг чуқурлиги	1 mm дан кам эмас, лекин 2,5 mm дан ошмаслиги керак	Ҳар бир ётқизиш қаторида 1 km учун камида беш нуқта	ГОСТ 33147-2014 бўйича “қум нуқтаси” усули бўйича ўлчовлар
VI. Учиш-қўниш йўлаги ишқаланиш коэффициенти	0,45 дан кам эмас	Ҳар бир учиш-қўниш йўлаги қаторининг 400 m учун камида битта ўлчов	ГОСТ 30413-96 бўйича ёки АТТ-2 ни сув қатлами қалинлиги 1 mm бўлган нам қоплама юзасида ўлчаш

135. Кучайтирилиши керак бўлган жойлардаги қопламанинг қалинлиги ҳисоб-китобларга кўра олиниши керак.

136. IV ва ундан юқори норматив юкламалар тоифасига эга фуқаро аэродромларида ҳаво кемалари учиш-қўниш йўлагидан тасодифан чиқиб кетганда шикастланишини олдини олиш мақсадида, йўлак четларининг сунъий қопламалари бўйлаб, учиш-қўниш йўлаги четига туташган мустаҳкамланадиган қисмлар бўйлаб, шунингдек сув оқизиш-дренаж тармоғи ва кабель канализацияси иншоотлари (қудуқлар, ёпиқ ариқлар, новлар ва ҳоказо) атрофида аэродром майдонининг текисланган қисми - атроф билан тупроқ юзаси орасидаги туташувни пандус шаклида қуриш керак.

Бундай ҳолда, пандуснинг тиклиги 1:10 дан ошмаслиги керак.

137. Лойиҳавий хизмат муддатини таъминлаш учун фойдаланиш даврида юзага келадиган нуқсонлар (ёриқлар, синиқлар, бетоннинг кўчиши ва ҳоказо) аниқланган заҳоти жорий таъмирлаш усуллари билан бартараф этилиши, деформацион чоклардаги шикастланган герметикловчи конструкция тикланиши лозим.

Деформацион чокларнинг ишлаш қобилиятини баҳолаш зарур. Деформацион чокларнинг ишлаш қобилияти қониқарсиз баҳоланганда қўшимча компенсация чокларини ўрнатишни кўзда тутиш керак.

138. Янги қурилган цементбетон қопламаларни мустаҳкамловчи буғ ўтказувчан таркиб билан шимдиришнинг асосланган зарурияти бўлганда, қишки фойдаланишдан олдин янги ётқизилган бетонни парваришлаш воситаси қўлланилгандан сўнг ҳосил бўлган плёнка манфий ҳароратлар бошланишидан аввал олиб ташланиши шарт.

Бунда, плёнка ҳосил қилувчи таркибни олиб ташлаш технологияси қоплама юзасининг сифатини ёмонлаштирмаслиги, шимдирувчи таркиб эса ҳаво кемаси пневматиги билан илашиш коэффициентини пасайтирмаслиги керак.

28 кун ичида плёнкаси парчаланадиган бетон парвариши таркибини қўллашга йўл қўйилади.

139. Ҳар 5 йилда бир марта аэродром қопламаларининг яроқлилик мезонлари (мустаҳкамлик, текислик ва ғадир-будурликнинг ҳақиқий қийматлари) аниқланиши лозим.

140. Техник хизмат кўрсатиш ва қайта қуриш бўйича зарур чора-тадбирларни режалаштириш мақсадида, яроқлилик мезонларининг ўзгариш динамикасини мунтазам кузатиб бориш зарур.

3-§. Сунъий заминлар

141. Сунъий заминлар ва иссиқликни ўтказмайдиган қатламларда куйидаги техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга мувофиқ келтирилган материалларни қўллаш лозим:

оғир ва майда заррали бетонларни ГОСТ 26633-2015 га мувофиқ;

зич, ғовакли ва юқори ғовакликдаги асфалтбетонни ГОСТ 9128-2013 га мувофиқ;

ишлов берилмаган чақиқтошли, шағалли ва қумли материалларни ГОСТ 25607-2009 га мувофиқ;

органик боғловчилар билан ишлов берилган чақиқтош ва шағални ГОСТ 23558-94 га мувофиқ;

чақиқтош ва қумни ГОСТ 8267-93 га мувофиқ;

қумни ГОСТ 3344-83 га мувофиқ;

органик боғловчилар билан мустаҳкамланган грунтларни ГОСТ 8736-2014 га мувофиқ;

бошқа маҳаллий материалларни ГОСТ 30491-2012 га мувофиқ.

142. Сунъий заминларнинг юк кўтарувчи қатламларининг мустаҳкамлиги сунъий қопламаларни қуришда ишлатиладиган қурилиш транспорти юкини кўтара олиши керак.

143. Гилли ва чангсимон грунтлардан тайёрланган заминларга ётқизиладиган йирик донали материаллардан иборат сунъий заминларни қуришда замин грунтининг намланиши натижасида унинг йирик ғовакли материал қатламига кириб қолишини олдини оладиган ботқоқланишга қарши қатламдан фойдаланишга йўл қўйилади.

144. Ботқоқланишга қарши қатлам материали сифатида сув ўтказувчан синтетик рулонли геотекстил ёки намланганда пластик ҳолатга ўтмайдиган донадор материалларни (қум, боғловчилар билан ишлов берилган маҳаллий тупроқ, шлак ва бошқалар) ишлатишга йўл қўйилади.

Ботқоқланишга қарши қатлам донадор материалдан қурилса, унинг қалинлиги ишлатиладиган донадор материалнинг энг йирик зарралари ўлчамидан кам бўлмаслиги, лекин камида 0,05 m бўлиши керак.

145. Дренажланмайдиган грунтлардан (гил, қумлоқ ва чангсимон қумлоқ) ташкил топган табиий заминларда сунъий заминлар конструкцияларида ГОСТ 25584 бўйича аниқланадиган фильтрация коэффициенти 7 m/d дан кам бўлмаган материаллардан дренажловчи қатламлар қуриш зарур.

146. Дренаж қатламларининг қалинлиги ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак. Қумлардан (йирик ва ўртача) қуриладиган дренажловчи қатламларнинг қалинлиги мазкур ШНҚнинг 26-жадвалида келтирилганидан кам бўлмаслиги лозим.

26-жадвал

Табиий замин грунти	**I-IV йўл учун дренаж қатламининг минимал қалинлиги, cm - иқлим зоналари**
Гил, қумоқ	15
Чангли қумоқ ва қум-грунт	15/20
Изоҳ: Чизиқдан олдин кўрсатилган қатлам қалинлигини йўл-иқлим ҳудудининг жанубий қисмида жойлашган ҳудудлар учун қабул қилиш керак.	

147. Сунъий замин қатламларининг кенглиги замин ва қопламанинг қатламлари материалларини ётқизиш технологиясига қўйиладиган техник талабларни ҳисобга олган ҳолда белгиланиши керак.

148. Сунъий заминларнинг барча қатлам материаллари қурилиш майдонининг иқлим шароитига мос келиши, мазкур ШНҚнинг 27-жадвалига асосан совуққа бардошлилик талабларига жавоб бериши керак.

27-жадвал

Сунъий қопламалар қатламлари материаллари	**Материалларнинг совуққа бардошлилиги, энг совуқ ойнинг ўртача ойлик ҳаво ҳароратида, ° С**		
	минус 15 дан паст	**минус 5 дан паст минус 15 ҳам қўшиб**	**минус 5 ва юқори**
Чақиқтош, шағалдан чақиқтош, чақиқтош-шағал-қум аралашмаси	F50	F25	F15
Шағал	F25	F15	F15
Органик боғловчилар билан мустаҳкамланган	F25	F25	F15

чақиқтош, шағал, қум-шағал, грунт-шағал ва грунт-чақиқтош аралашмалари			
Ноорганик боғловчилар билан ишлов берилган чақиктош	F50	F25	F15
	F25	F25	F15
Замин қисмида ноорганик боғловчилар, қум цемент ва грунт цемент билан мустаҳкамланган шағал, қум-шағал, грунтшағал ва грунтшағал аралашмалари: юқори	F15	F15	F10
пастки			
Қум-шағал, грунт-шағал ва грунт-шағал аралашмалари	F25	F15	F15
Майда заррасимон бетон, керамзитобетон шлакли бетон, мустаҳкамлиги паст синфидаги оғир бетон (В20 дан кам)	F50	F50	F25
Изоҳ: Заминнинг юқори қисмига музловчи қатламнинг юқори ярмида жойлашган участкалар, пастки қисмига - қоплама юзасидан ҳисобланган музловчи қатламнинг пастки ярмида жойлашган қатламлар киради.			

4-§. Қаттиқ аэродром қопламалари

149. Қаттиқ монолит қопламаларни бир қатламли қилиб лойиҳалаш лозим.

Икки қатламли монолит қопламалардан фақат ҳисоб-китоб талаб қилган қалинликдаги бетон қатламини ётқизиш техник жиҳатдан имконсиз бўлганда ёки мавжуд қопламаларни кучайтириш зарур бўлганда фойдаланишга йўл қўйилади.

150. Қаттиқ қопламаларни қуришда қопламалар ГОСТ 26633-2015 га мос келадиган оғир бетондан ҳамда бетон аралашмасидан тайёрланган бўлиши керак.

151. Бир қатламли ёки икки қатламли қопламанинг юқори қатламида оғир бетон ишлатилганда, сиқилишга бўлган мустаҳкамлик синфи В30 дан паст бўлмаслиги зарур.

152. Бетоннинг коррозияга чидамлилиги муҳит ва бетон қоришмаси таркибий қисмларининг кимёвий таъсирчанлигини ҳисобга олган ҳолда таъминланиши лозим.

153. Бетоннинг сиқилиш ва эгилишда чўзилишга бўлган мустаҳкамлиги бўйича синфлари мазкур ШНҚнинг 28-жадвалида кўрсатилганидан паст бўлмаслиги лозим.

28-жадвал

Аэродром қопламаси	**Мустаҳкамлик бўйича бетоннинг минимал синфи**	
	Букилишдаги чўзилишда	**Сиқилишда**
Бетон, армобетон, темир-бетондан (кучайтирилмаган арматура билан) бир қатламли монолит қоплама	B_{tb}4,0	В30
Икки қатламли монолит қопламанинг юқори қатлами бетондан, армобетондан, темир-бетондан (кучайтирилмаган арматура)	B_{tb}4,0	В30
Икки қатламли қопламанинг остки қатлами	B_{tb}2,8	В20
Олдиндан кучайтирилган мустаҳкамланган йиғма темир-бетон плиталар:		
симли арматура ёки арматурали йўғон арқон билан арматураланган	B_{tb}4,0	В30
стерженли араматура билан	B_{tb}3,6	В25
Изоҳлар: *1. Синфланмаган юклама учун мўлжалланган қопламалар учун B_{tb}4,4 дан паст бўлмаган ва В 35 дан паст бўлмаган синфлардаги бетондан фойдаланиш керак.* *2. Ғилдирак пневматикасидаги ҳаво босими 0,6 МРа дан кам бўлмаган юк учун мўлжалланган қопламалар учун бетон синфлардан B_{tb}3,2, В25 тегишли техник-иқтисодий асосланганда фойдаланиш лозим.*		

154. Монолитли қаттиқ қатламнинг талаб этилган қалинлигини 0,16 m дан кам қабул қилмаслик лозим.

155. Қаттиқ қопламаларни бетон ёки темир-бетон билан мустаҳкамлашда мустаҳкамлаш қатламини қалинлиги ҳисоблаш йўли билан аниқланиши ҳамда камида 0,2 m бўлиши керак.

156. Арматуранинг тури ва синфини қоплама тури, арматуранинг вазифаси, арматура элементларини тайёрлаш технологияси ва улардан фойдаланиш усулларига (зўриқтирилмаган ва зўриқтирилган арматура) қараб белгилаш зарур.

157. Зўриқтирилмайдиган арматура сифатида В500 (Вр-I) синфидаги оддий арматура симини (пайвандланган тўр ва каркасларда) ёки А300 (А-II) ва А400 (А-III) синфидаги даврий кесимли ишлов берилган арматура пўлатини қўллаш лозим.

Монтажли, тақсимловчили ва конструктив арматура сифатида, шунингдек уланган бирикмалар элементлари учун А-240 (А-I) синфига кирадиган силлиқ иссиқ ишлов берилган арматурали пўлат ишлатилиши зарур.

158. Монолит темир-бетон қопламалардаги ҳимоя қатламининг қалинлиги юқори арматура учун камида 40 mm, пастки қисми учун камида 30 mm бўлиши керак.

Ажратувчи қатламсиз цементбетон заминларга қурилган темир-бетон қопламаларда пастки арматура учун ҳимоя қатлами талаб этилмайди.

159. Темир-бетон қопламаларни плита қалинлиги 0,3 m гача бўлганда, диаметри 10 mm дан 14 mm гача бўлган стерженли арматура тўрлари билан, плита қалинлиги 0,3 m дан ортиқ бўлганда, диаметри 14 mm дан 18 mm гача бўлган арматура тўрлари билан мустаҳкамлаш керак.

160. Тўрлар плитанинг юқори қисмидан плита қалинлигининг 1/3 дан 1/2 гача бўлган масофада жойлаштирилиши лозим.

161. Плиталарнинг бўйлама мустаҳкамлаш фоизи (бетоннинг арматура билан тўйинганлик даражаси) плитанинг кенглиги ва стерженларнинг диаметрига қараб 0,1 m дан 0,15 m гача, стерженларнинг диаметри эса 0,15 m дан 0,4 m гача олиниши керак.

Кўндаланг арматурлаш конструктив кўндаланг стерженлар орасидаги масофа 0,4 m га тенг олиниши лозим.

162. Темир-бетон қопламаларни зўриқтирилмаган арматура билан мустаҳкамлаш учун пайвандланган каркас кўринишидаги диаметри 12 mm дан 18 mm гача бўлган арматура қўлланилиши керак.

163. Арматуранинг керакли қирқим майдони ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак. Бунда, мустаҳкамлаш фоизи камида 0,25 бўлиши лозим.

164. Стерженлар орасидаги масофа арматуранинг талаб қилинадиган юзаси ва қабул қилинган стерженларнинг диаметрига қараб, 0,1 m дан 0,3 m гача олиниши керак.

165. Бетонлаш жараёнида арматура тўрлари ва каркаслар силжиб кетмаслиги керак. Арматура тўрлари ва каркасларнинг барқарорлигини таъминлайдиган конструктив элементлар фойдаланиш жараёнида плиталарнинг ҳарорат таъсирида эркин ҳаракатланишига тўсқинлик қилмаслиги лозим.

166. Қаттиқ қопламалар қатламининг максимал ва минимал қалинлиги бетон ётқизиш ускуналарининг техник имкониятларини ва қабул қилинган қурилиш технологиясини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши лозим.

167. Намунавий ПАГ-14 плиталаридан тайёрланган йиғма қопламаларни кўп ғилдиракли таянчи учун 100 kN дан кўп бўлмаган ва бир ғилдиракли таянчи учун 170 kN дан кўп бўлмаган, ПАГ-18 кўп ғилдиракли таянчи учун 140 kN дан кўп бўлмаган ва бир ғилдиракли таянчи учун 200 kN дан кўп бўлмаган, ПАГ-20 плиталардан тайёрланган йиғма қопламаларни кўп ғилдиракли таянчи учун мос равишда 180 kN ва 250 kN дан кўп бўлмаган юкламалар учун қўлланиши лозим.

168. Плиталар ГОСТ 25912-2015 талабларига жавоб бериши керак.

169. Қумли заминлардан ташқари, барча турдаги заминларга ўрнатиладиган олдиндан зўриқтирилган темир-бетон плиталардан йиғма қопламалар учун қалинлиги 3-5 cm бўлган қум-цемент аралашмасининг текисловчи қатлами кўзда тутилиши керак. Бу ҳолда ажратувчи қатлам ўрнатилмайди.

170. Ишчи арматура плита кесими бўйича икки ёки бир сатҳда жойлаштирилади, ҳар бир сатҳ арматуралаш фоизи камида 0,25 фоиз бўлиши, зўриқтирилмайдиган арматурали темир-бетон қопламаларни арматуралаш учун 12 mm дан 18 mm гача бўлган арматура қўлланилиши керак.

171. Масофалар арматуранинг талаб қилинадиган майдонига ва стерженларнинг қабул қилинган диаметрига қараб 10 cm дан 30 cm гача бўлган оралиқда белгиланиши лозим.

172. Икки қатламли қаттиқ монолит қопламалар ва қаттиқ заминли бир қатламли қопламалар қатламларидаги чокларни бирлаштириш орқали ўрнатиш керак.

173. Икки қатламли ва чоклари бир-бирига мос келмайдиган қаттиқ заминли бир қатламли қопламаларни қуришга йўл қўйилади (юқори ва пастки қатламлардаги бўйлама ва кўндаланг чоклар ўзаро $2t_{sup}$ дан ортиқ силжиган қопламалар бир-бирига мос келмайдиган чоклар деб ҳисобланади, бу ерда t_{sup} - юқори қатлам ва бир қатламли қопламанинг қалинлиги).

174. Чоклари туташмаган икки қатламли яхлит қопламаларда устки қатлам плиталарининг пастки қисми пастки қатлам чоклари устида ҳисоб бўйича арматураланиши керак.

175. Арматуралашни юқори қатлам қалинлигини ошириш билан алмаштиришга йўл қўйилади. Бунда, уларнинг кўрсаткичлари қатламларнинг умумий қаттиқлигига тенг бўлган қаттиқликдаги бир қатламли плиталар учун олиниши лозим.

176. Қаттиқ монолит қопламалар ва сунъий замин плиталари ўртасида, шунингдек икки қаватли монолит қопламалар қатламлари ўртасида қатламларнинг горизонтал ҳаракатининг таъминлаш учун конструктив чора-тадбирлар амалга оширилиши керак (парчаланган пергамин қатламлар ва плёнкали полимер материаллари, геотекстил материаллари. Геотекстиллар камида 500 g/m^2 зичликда олиниши керак).

5-§. Қаттиқ аэродром қопламаларидаги деформациявий чоклар

177. Қаттиқ аэродром қопламалари деформациявий чоклар билан алоҳида плиталарга ажратилиши лозим.

178. Плиталарнинг ўлчамлари маҳаллий иқлим шароитига, қопламаларга максимал куч таъсир қилувчи ҳаво кемаси таянчларининг ғилдирак изига, ёруғлик ускуналари тизимининг чироқларини жойлаштиришга, шунингдек ҳаво кемалари ва режалаштирилган қурилиш технологиясига мувофиқ белгиланиши керак.

179. Деформациявий чоклар билан ажратилган қаттиқ аэродром қопламалари плиталарининг нисбати 1:2 дан ошмаслиги керак.

180. Қаттиқ қопламаларнинг деформациявий чоклари ер усти сувлари ва фойдаланиладиган суюқликларнинг киришидан, шунингдек уларнинг қум, чақиқтош ва бошқа қаттиқ материаллар билан тиқилиб қолишидан ҳимояланган бўлиши лозим .

Чокларни тўлдирувчи сифатида иссиқ ва совуқ қўлланиладиган герметизацияловчи материалларидан фойдаланиш керак.

Чокларни герметизациялаш учун ишлатиладиган материаллар самолёт двигателларидан иссиқ газ-ҳаво оқимининг таъсирида уларнинг операцион хусусиятларини ўзгартирмаслиги керак.

181. Деформацион сиқиш чоклари бетон қопламаларда ҳарорат пасайганда (плиталар ўлчамлари режада камайтирилганда) плиталар эркин ҳаракатланиши учун ўрнатилиши лозим.

182. Биринчи босқичда, тор ўйиқлар кесилади (кашшоф кесиш), бетон 20-25 m дан кейин назорат чокларида камида 7 МРа қувватга етганида, бетон камида 10 МРа кучга эга бўлгандан сўнг, кенглиги 10 mm ва чуқурлиги 107 mm бўлган назорат чоклари ўйиғининг юқори қисми 10 mm гача ва 43 mm чуқурликда кесилади.

Бетон назорат чоклари орасидаги оралиқларда чоклар кесилиши лозим.

183. Бўйлама ва кўндаланг сиқиш чокларини ўрнатишда мазкур ШНҚнинг 5-расмига мувофиқ қуйидаги технологик босқичлар бажарилиши керак:

чокларни кесишдан олдин перрон қопламасини белгилаш;

чоклар камерасини шакллантириш билан пневматик болғалар ёрдамида бетонни олиб ташлаш;

чок камерасини тозалаш ва чангсизлантириш (чок деворларнинг бетон юзасини қуритиш билан);

чўтка билан грунтли таркибни ишқалаб ёки босим остида грунтли материални пуркаш орқали чок деворларини праймлаш;

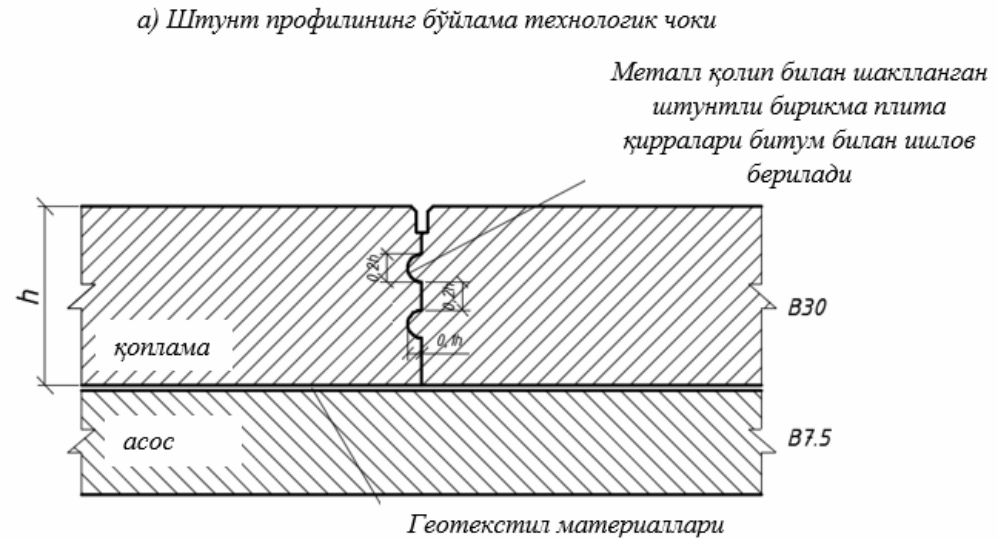
диаметри 15 mm (кўндаланг чоклар учун) ва (бўйлама чоклар учун) бўлган ғовакли резинадан тайёрланган зичлатиш шнурини ётқизиш;

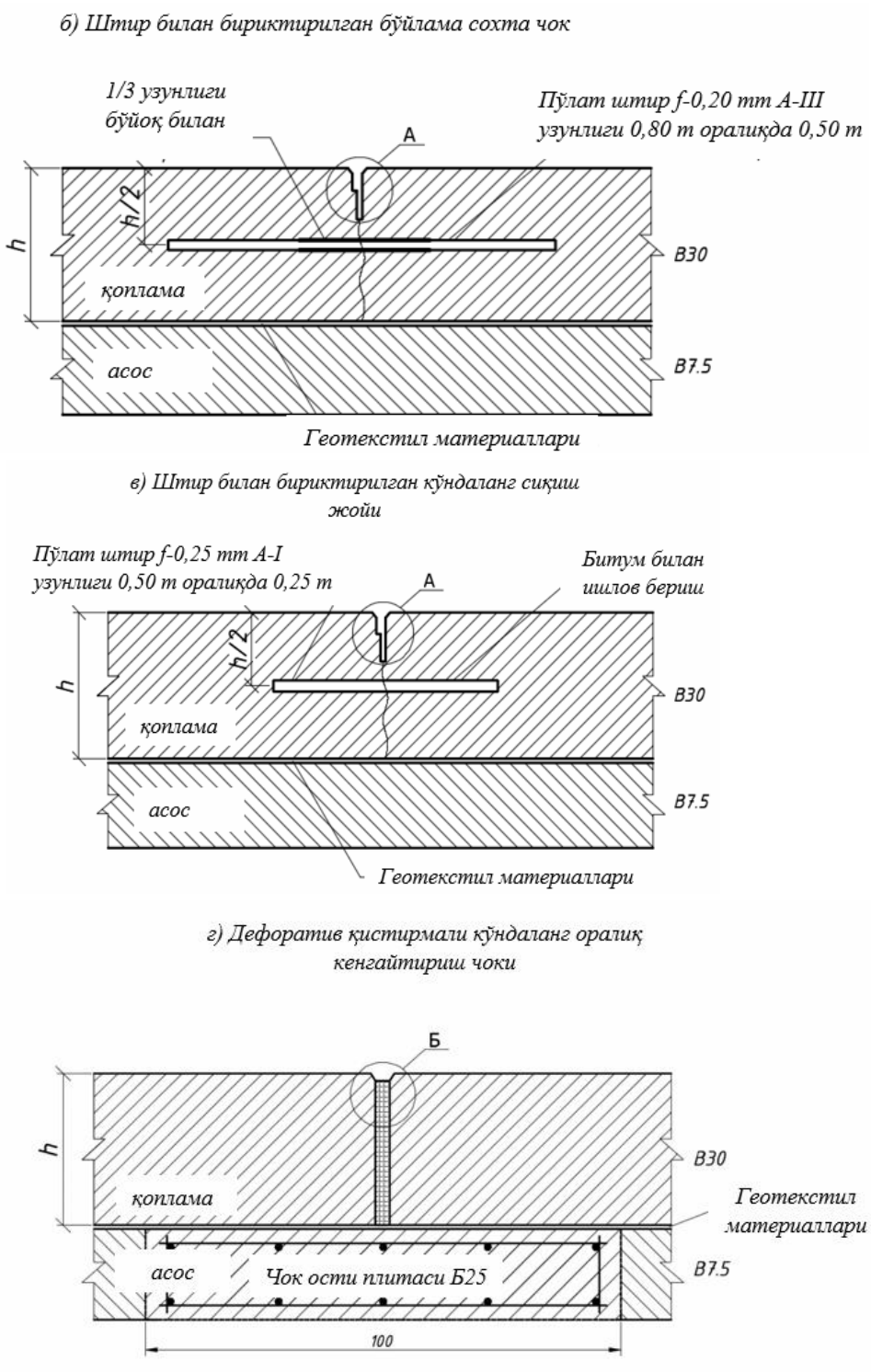
камерани герметизацияловчи битум-полимер мастика билан тўлдириш.

184. Мастика бевосита қиздирилмайдиган, аралаштириладиган ва ҳарорат назорат қилинадиган махсус қозон ёрдамида ишчи ҳароратигача етказилиши керак.

185. Чок фасканинг пастки четига қадар тенг равишда тўлдирилиши керак. Чокларнинг герметизацияланиш ишлари камида + 5°С ҳаво ҳароратида амалга оширилиши лозим.

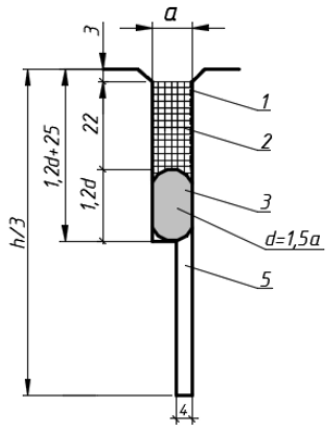
а) Штунт профилининг бўйлама технологик чоки



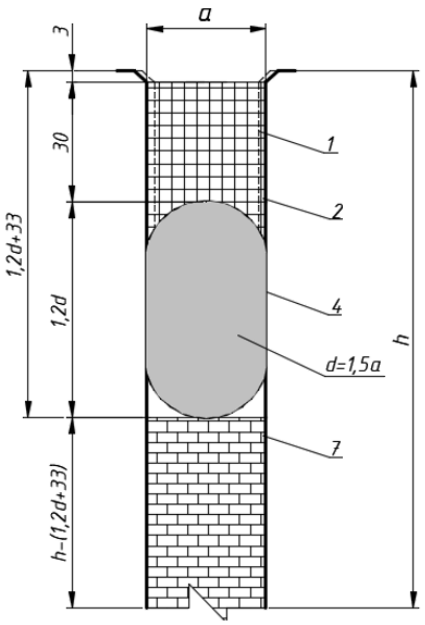


5-расм. Деформацион чоклар конструкцияларининг схемалари

а-Сиқиш чоклари (сохта ва у ёқдан бу ёқга ўтадиган технологик



б-Кенгайтириш чоклари



1 – Чок деворларини праймлаш

2 – мастика (герметик)

3 – ғовакли резина ёки полиэтилендан зичлатувчи шнур d=1,5a

4 – худди шу, d=1,5a

5 – биринчи диск билан кесиладиган чок пази

6 – дисклар комплекти билан чокни кенгайтириш

7 – зич резина ёки полиэтилендан деформатив қистирма

6-расм. Сиқиш (а) ва кенгайтириш (б) учун чокларни тўлдириш схемалари

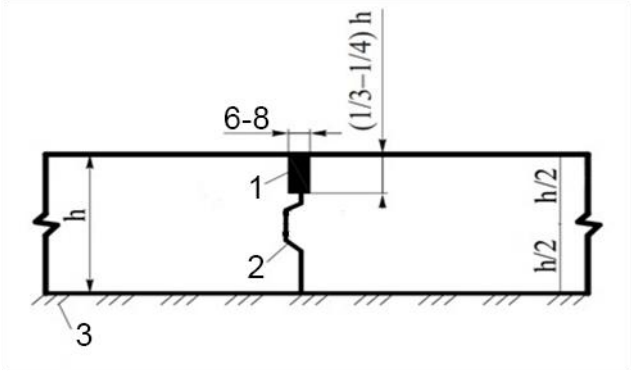
186. Монолит цементбетон қопламасининг барча бўйлама деформацион чоклари сиқиш чоклари турлари бўйича ўрнатилиши керак.

187. Бўйлама сиқиш чокларининг конструкциялари икки томони очиқ, шпунтли, қўшни чизиқ (полоса)ларни яхшироқ туташтириш учун кўндаланг кесимининг бошқа профилига эга бўлиши ва ўрнатилаётган қоплама қалинлигининг 1/3 қисмидан кам бўлмаган чуқурликда кесилиши лозим.

188. Шпунтли чокни ёки шунга ўхшаш кесимни ўрнатиш ишлари бетонлаш жараёнида бетон ётқизгичга сирпанувчи қолиплар билан қўшимча махсус ускунани осиш йўли орқали амалга оширилиши керак.

Кўндаланг штирли бирикмаларни бўйлама чокга киритиш ишларини бажариш лойиҳа топшириғига мувофиқ амалга оширилиши лозим.

Шпунтли кесимнинг бўйлама сиқиш чоки конструкциясини мазкур ШНҚнинг 7-расмига асосан қабул қилиш керак.



1-герметизацияловчи материал

2-трапецеидал шпунт (яримдоира);

3- замин қатлами.

7-расм. Шпунтли кесимнинг бўйлама сиқиш чоки конструкцияси

189. Чоклари бир-бирига мос келмайдиган икки қатламли бетон ва армобетон монолит қопламалар ва заминларда ҳарорат ўзгаришида қатламларнинг горизонтал силжишларини таъминлайдиган конструктив чора-тадбирларни (полиэтилен плёнка, геотекстил материаллардан ажратувчи қатламлар қуришни) бажариш зарур.

190. Геотекстил материалларнинг зичлигини 500 g/m^2 дан кам бўлмаган ҳолда қабул қилиш керак.

Қум-битумли тўшамадан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

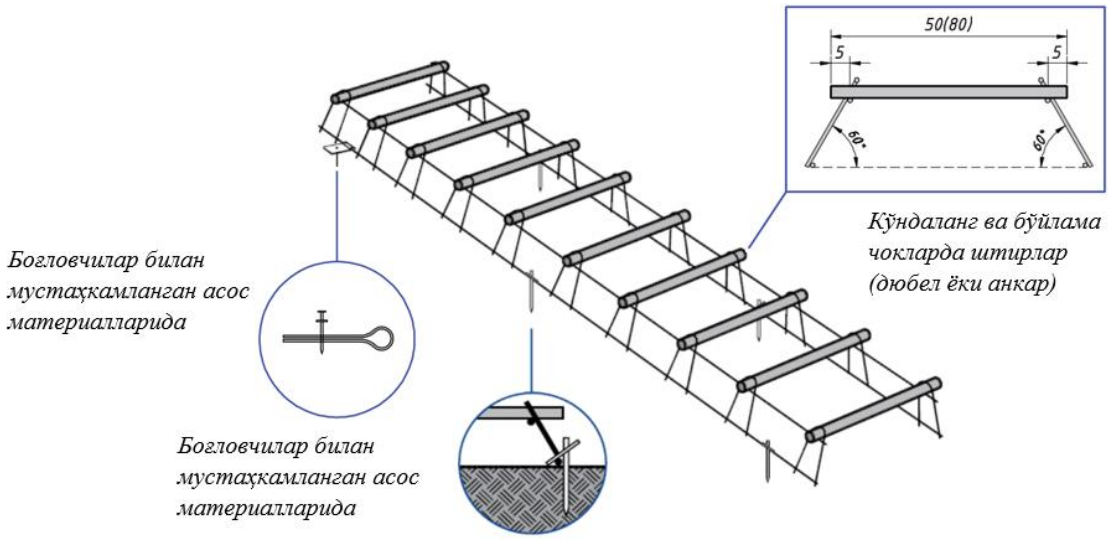
191. Қопламанинг сохта чокларида дюбеллар (кўндаланг чокларда) ва анкерлар (бўйлама чокларда) ўрнатилиши таъминланиши керак.

Технологик бирикмаларда дюбеллар ва анкерлар бурғилаш орқали ўрнатилиши лозим.

Штир параметрлари мазкур ШНҚнинг 3-иловасига асосан қабул қилиниши керак.

192. Кичик ўлчамли механизациялаш жойларида штирли уланишлар учун каркас-саватчалар (мазкур ШНҚнинг 8-расмига мувофиқ дюбел ушлагичлари ва анкер ушлагичлари) кўринишидаги таянч қурилмалар ҳисобга олиниши керак.

Штирли бирикмалар ўрнатилганда, қоплама ётқизиш ишларининг бажарилишини таъминлайдиган масофада жойлаштирилиши лозим.



8-расм. Кичик ўлчамдаги механизациялаш учун дюбель ушлагич ва анкер ушлагич

193. Қопламаларнинг деформацион чокларида юкни бир плитадан иккинчисига узатишни ва плиталарнинг чокга перпендикуляр йўналишда ўзаро горизонтал силжиш имкониятини таъминлайдиган учма-уч бирикмаларни қўллашга йўл қўйилади.

194. Сиқилиш ва кенгайтирувчи чокларининг туташган уланмаларини ўрнатишда, штирларнинг лойиҳавий ҳолатидан 1 cm дан ортиқ (горизонтал ва вертикал) четга чиқишга йўл қўйилмайди.

195. Сиқилиш чоклари учун (нов шаклида тарам-тарам қилинган) силлиқ (дюбеллар) мустаҳкамловчи штирлари қийшаймаган ҳолатда бўлиши керак.

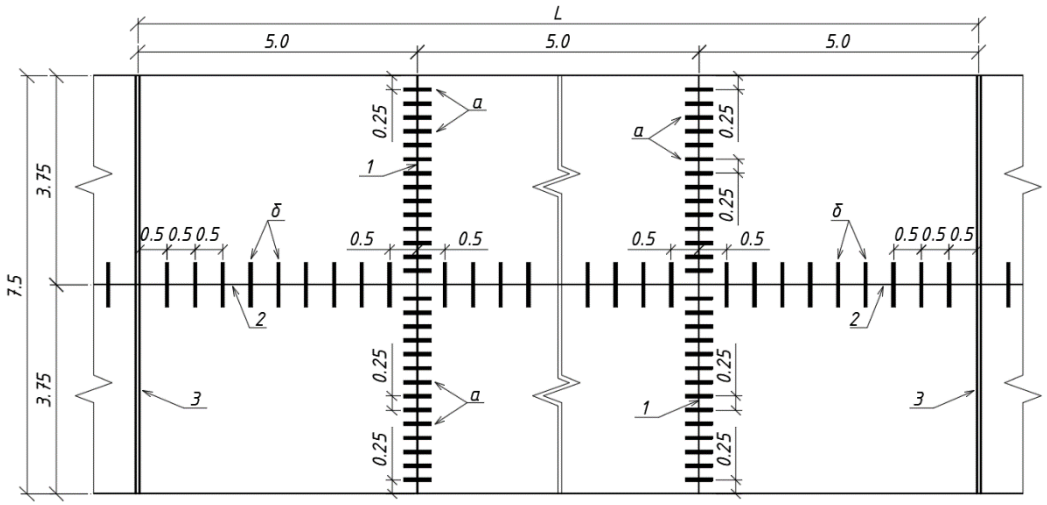
Штирларнинг учларида чуқурчалар ва бурмалар бўлмаслиги лозим.

Штирлар бутунлай ёки унинг узунлиги бўйлаб 2/3 қисми лойиҳага мувофиқ, сув ўтказмайдиган материал билан (битум ёки бошқа ёпиштирувчи моддалар билан қоплаш, полиэтилен қопқоқлар, полимер найчалар) қопланган бўлиши керак.

196. Мазкур ШНҚнинг 9-расмига мувофиқ, кенгайтириш чокларининг штирларига ўрнатилган ҳарорат қопқоқлари бетонда штирнинг камида 3 cm эркин ҳаракатланишини таъминлаши лозим.

197. Барча деформацион чокларда штирлар ёки шпунт шаклидаги уланмаларни қўллашни ҳисобга олиш зарур.

Штирли уланмаларнинг кўрсаткичлари мазкур ШНҚнинг 9-расмига асосан қабул қилиниши керак.



1 – штирли уланма билан кўндаланг сиқиш чоки;

2 – штирли уланма билан бўйлама сохта чок;

3 – деформация қилувчи қистирмали у ёқдан бу ёққа ўтадиган кўндаланг кенгайтириш чоки;

а – кўндаланг чоклардаги штирлар;

б – бўйлама чоклардаги штирлар;

L– кенгайтирувчи чокар орасидаги масофалар

9-расм. Цементбетон қопламалари чокларида штирларнинг жойлашуви схемаси

198. Қаттиқ монолит аэродром қопламалари деформацион чоклар орқали алоҳида плиталарга бўлиниши керак.

Плиталарнинг ўлчамлари маҳаллий иқлим шароитига, ёритиш ускуналари тизими чироқларининг жойлашувига, шунингдек режалаштирилган қурилиш технологиясига мувофиқ белгиланиши лозим.

199. Кенгайтирувчи чоклар билан ажратилган қаттиқ аэродром қопламалари плиталарининг ён томонлари нисбати 1:2 дан ошмаслиги керак.

200. Сиқилишнинг деформацион чоклари орасидаги масофа қуйидагилардан ошмаслиги керак, m:

монолит қопламалар учун:

қалинлиги 30 cm дан кам бўлган бетонли, қатлам қалинлигининг 25 баробари, лекин 5 m кам эмас (бутун метргача яхлитлаш лозим);

қалинлиги 30 cm ва ундан кўп бўлган бетонли – 7,5 m (камида 5 m);

бир сатҳдаги арматурали темир-бетонли – 7,5 m;

икки ҳил сатҳли арматурали темир-бетонли – 20 m;

ўртача ойлик ҳароратнинг йиллик амплитудасида армобетон, °C:

45 cm ва ундан кўп бўлган – 10 m;

45 cm дан кам – 15 m.

Ўртача ойлик ҳароратнинг йиллик амплитудаси ШНҚ 2.01.01-22 га мувофиқ аниқланган энг иссиқ ва энг совуқ ойларнинг ўртача ҳаво ҳароратлари ўртасидаги фарқ сифатида ҳисобланиши лозим.

201. Сиқилиш чокларини кесиш чуқурлиги плита қалинлиги 30 cm дан ортиқ бўлганда, плита қалинлигининг камида 1/2 қисмига, плитанинг қалинлиги 30 cm дан ортиқ бўлмаганда эса плита қалинлигининг камида 1/3 қисмига тенг бўлиши керак.

202. Муҳандислик ва геологик шароитлари мураккаб бўлган ҳудудларда армобетон ва темир-бетон қопламалар учун сиқилиш деформацион чоклари орасидаги масофа 10 m дан ошмаслиги лозим.

203. Барча қаттиқ қопламаларда чокларга бўлган эҳтиёж ва улар орасидаги масофани кенгайтириш қопламаларни ҳисобга олиш орқали аниқланиши керак.

Қопламалар юргизиб бориш йўлаклари, учиш-қўниш йўлаклари ва перронга туташган бўлса, кенгайтирувчи чоклар билан таъминланиши лозим.

204. Технологик чоклар кенгайтирувчи чоклар билан мос келиши керак.

Монолит қопламаларда деформацион чоклар сифатида бўйлама технологик чоклар қўлланилиши лозим.

Ўртача ойлик ҳароратнинг йиллик амплитудаси ШНҚ 2.01.01-22 талабларига мувофиқ, энг иссиқ ва энг совуқ ойларнинг ўртача ҳаво ҳароратлари ўртасидаги фарқ сифатида ҳисобланиши керак.

205. Плиталарнинг горизонтал ҳаракатланишига тўсқинлик қиладиган кўтарилган чоклар билан олдиндан зўриқтирилган плиталарнинг йиғма қопламалари орасида деформацион чоклар бўлиши лозим.

206. Кўндаланг деформацион чоклари ўртасида, шунингдек, перрон ва тўхташ жойлари устидаги бўйлама деформацион чоклар қуйидагича ўртача ойлик ҳароратнинг ^{o}C йиллик амплитудасидан ошмаслиги керак:

45 ^{o}C дан юқори – 12 m;

30 ^{o}C дан 45 гача – 18 m;

30 ºС дан кам – 24 m.

Йиғма сунъий учиш-қўниш йўлаги ва юргизиб бориш йўлаги қопламаларида бўйлама деформацион чоклар ўрнатилмаслиги лозим.

207. Икки қатламли қопламаларнинг пастки бетон қатламидаги деформацион чокларнинг оралиғи қоплама деформацион чоки оралиғидан ошмаслиги керак.

В5, В7.5 синфидаги бетондан (оғир бетон, керамзитбетон, қумли, майда заррали бетон), шунингдек, шлакли бетондан тайёрланган заминларда улар орасидаги масофа 15 m бўлган сиқилиш чоклари билан таъминланиши лозим.

208. Қиш мавсумида қурилиш ишларига танаффус режалаштирилган бўлса, икки қатламли қопламанинг пастки қатламларидаги деформацион чоклар ва замин орасидаги масофалар мазкур ШНҚнинг 196-банди талабларига мувофиқ, бетонлар учун қабул қилиниши керак.

209. Бир қатламли қопламаларнинг деформацион чокларида юкни бир плитадан иккинчисига ўтказишни таъминлайдиган мослама ва плиталарга перпендикуляр чок йўналишида ўзаро горизонтал силжиш имкониятини таъминлайдиган туташтирувчи уламаларни ўрнатишни ҳисобга олиш лозим.

210. Туташтирувчи уламалар қурилмалари ўрнига плиталарнинг чекка қисмларини ҳисоблаш йўли билан қалинлаштиришга, мустаҳкамлашга ёки қиррали плиталардан фойдаланишга йўл қўйилади.

211. Кенгайтирувчи чокларни қуйидаги ҳолларда ўрнатиш керак:

қопламалар юргизиб бориш йўлагининг учиш-қўниш йўлаги ва перронга уланган бўлса;

эгри чизиқлар эса тўғри чизиққа уланган бўлса.

212. Кенгайтирувчи чоклар орасидаги масофага ва герметизациялаш материалининг деформация хусусиятларига қараб, чокнинг кенглиги 3,5 cm гача бўлиши лозим.

213. Қўш чокли икки қатламли қопламаларни бўйлама ва кўндаланг чокларида учма-уч бирикмалар билан лойиҳалаш керак.

Учма-уч бирикмаларни фақат юқори қатламда ўрнатишга йўл қўйилади.

214. Юқори қатлам плиталарининг пастки қисмида бирлашмаган чокли, икки қатламли қопламаларда ҳисоблаш йўли билан аниқланган пастки қатламнинг чоклари устидан мустаҳкамлашни таъминлаш керак.

Ҳисоблаш йўли билан аниқланган ҳолда, юқори қатламнинг қалинлигини ошириш орқали арматуралашни алмаштиришга йўл қўйилади.

215. Бетон қопламаларни сирғалувчи қолипли машиналар мажмуалари билан, шунингдек, инвентар металл қолипли бошқа машина мажмуаси ёрдамида ўрнатиш зарур.

216. Сирғалувчи қолиплари бўлган машиналар мажмуаси қистирмали чоксиз (“кенгайтирувчи чок” каби) ва кўндаланг чокларни мустаҳкамламасдан (“сиқиш чоки” каби) қопламаларни ўрнатиш учун ишлатилиши керак.

12-боб. Қаттиқ бўлмаган аэродром қопламаларига қўйиладиган талаблар

217. Қаттиқ бўлмаган аэродром қопламаларини сунъий заминлар билан биргаликда кўп қатламли қилиб лойиҳалаш лозим. Бунда, юқори қатламларнинг кам

деформацияланувчи хусусиятидан пастки қатламларнинг кўп деформацияланувчи хусусиятига ўтиши таъминланиши керак.

Қаттиқ бўлмаган қоплама ва сунъий замин конструктив қатламининг талаб қилинадиган қалинлигини мазкур ШНҚнинг 25-жадвалига асосан қабул қилиш лозим.

218. Ноорганик боғловчилар билан ишлов берилган материалли заминлардаги асфалтбетон қатламларнинг умумий қалинлигини мазкур ШНҚнинг 26-жадвалида келтирилгандан кам қабул қилишга йўл қўйилмайди.

219. Асфалтбетон қопламанинг юқори қатламини қуришда зич асфалтбетон қоришмалардан, остки қатламлар учун эса зич ва ғовакли асфалтбетон қоришмаларидан фойдаланиш лозим.

Қопламанинг юқори қатламлари учун асфалтбетон қоришмаларининг тури, маркаси ва кўриниши, шунингдек битумнинг тегишли маркасини ГОСТ 9128-2013 бўйича қабул қилиш керак.

220. Ҳаво кемасини асосий таянчига тушадиган оғирлик 300 kN га тенг ёки ундан катта бўлса ҳамда ғилдирак пневматикасидаги ҳаво босими 0,9 МРа дан ошса, асфалтбетон қопламасини боғловчилар билан ишлов берилган материалли заминларда қуриш лозим.

Ғовакли асфалтбетон қоришмаларини сувга бардошли қатламдан иборат бўлган заминларда қўллашга йўл қўйилмайди.

221. Геосетка хусусиятларини ҳамда уларнинг барқарорлигини ошириш мақсадида, уларга махсус бирикмалар билан ишлов берилиши керак.

Геосетка дюбеллар ёрдамида бириктирилиши лозим.

1-§. Материалларга қўйиладиган талаблар

222. Геосеткани ётқизиш жараёнида қуйидаги талабларга риоя этиш керак:

ётқизилган геосетканинг узилиш юки 40 kN/m дан кам бўлмаслиги;

геосинтетик материалидан ясалган тўрнинг тўр ўлчами асфалтбетон ҳосил қилувчи аралашмала ишлатиладиган шағал ўлчамидан 2-2,5 баробар катталиги асосида танлаш;

асфалтбетон аралашмаси ГОСТ 9128-2013 га мос келиши.

223. Геосетка тўғридан-тўғри тозаланган замин ёки геотекстил устига ёйилиши лозим.

Йўл тўшамасининг кенглиги геосетка рулонининг кенглигидан ошиб кетса, геосинтетик материалнинг қирралари устма-уст қилиб 40 cm гача қопланиши керак.

Геосинтетик материални йўл бўйлаб ўтадиган транспорт воситалари ғилдиракларининг траекторияси ўтадиган жойларда бўйламасига устма уст қилиб ўрнатишга йўл қўйилмайди.

2-§. Геосеткани ётқизиш мумкин бўлган юзалар

224. Ётқизиладиган қатламнинг заминга ёпишишини яхшилаш учун улар орасига тахминан 70 фоиз ли (0,8 - 1,0 kg/m²) битумли эмульсия бир текисда ётқизилиши лозим.

225. Мустаҳкамловчи геосинтетик материалларни ётқизиш ишларини механик автоётқизувчилар ёрдамида ёки қўлда амалга оширишга йўл қўйилади.

226. Юзаларнинг бир-бирига тегишини максимал даражада ошириш учун геосеткани қўл катоги билан механик усулда босиш лозим.

29-жадвал

Қаттиқ бўлмаган қоплама ва сунъий заминнинг конструктив қатлам материали	**Қатламнинг энг кичик қалинлиги, cm**
Ҳаво кемалари ғидираги пневтикасидаги ички ҳаво босими қуйидагича бўлгандаги асфалтбетон MPa (kg/cm):	
0,6 (6) дан кам	5
0,6(6) дан 0,7 (7)	7
0,7(7) дан юқори 1,0(10) гача	9
1,0(10) юқори	12
Боғловчилар билан ишлов берилган чақиқтош, шағал, грунтлар	8
Минерал боғловчилар билан ишлов берилган грунтлар ва мустаҳкамлиги кам тош	15
Қумли заминга ётқизиладиган ва боғловчилар билан ишлов берилмаган чақиқтош ва шағал	15

Изоҳлар:

1. Минерал материалдан қатламда қўлланиладиган йирик фракцияли доналарнинг энг кичик ўлчами, тузилма қатлами қалинлигидан камида 1,5 баробар кам бўлиши керак.

2. Қалинлиги 9-12 cm бўлган асфалтбетон қатламларини улар орасида боғланиш таъминланган шароитда бир хил сифатли қоришмалардан икки қатламли қилиб қуриш лозим.

30-жадвал

Энг совуқ ойнинг ўртача ойлик ҳарорати	**Ноорганик боғловчи материалли заминларда, асфалтбетон қатламларининг умумий минимал қалинлиги, cm,**					
	Сунъий учиш-қўниш йўлаклари, магистраль юргизиб бориш йўлаги			**Аэродромнинг қолган майдонларида**		
	Ҳаво кемасининг асосий таянчига юк қиймати бўлганда, kN 550					
	550 ва юқори	**300 дан 550 гача**	**300 дан кам**	**550 ва юқори**	**300 дан 550 гача**	**300 дан кам**
Минус 5 ва юқори	9	7	7	9	7	8
минус 5 дан паст минус 15	12	9	7	9	7	8
минус 15 ёки 0 градусдан ҳароратнинг ўтиш сони йилига 50 дан ортиқ	16	13	7	12	9	7

3-§. Аэродромларни таъмирлашда мавжуд аэродром тўшамаларини кучайтиришга қўйиладиган талаблар

227. Аэродромларни қайта қуриш пайтида мавжуд аэродром қопламаларини кучайтириш зарурати ва усулларини белгилашда қуйидаги омилларни ҳисобга олиш зарур:

аэродромнинг белгиланадиган синфи ва ҳисобланган юк миқдори;

мавжуд қоплама, табиий ва сунъий замин ҳамда оқова-дренаж тизимининг ҳолати;

маҳаллий гидрогеологик шароитлар;

мавжуд аэродром қопламаси материалларининг хусусиятлари.

228. Кучайтириш лозим бўлган қатламнинг талаб қилинадиган қалинлиги мавжуд аэродром қопламасининг ҳақиқий кўтариш қобилиятига боғлаб ҳисобланиши лозим.

229. Мавжуд қоплама ва заминнинг ҳисобий таснифини тажриба ўтказиш асосида аниқлаш лозим.

Тажриба ўтказиш имконияти бўлмаса, мавжуд қоплама материалларининг ҳисобий таснифларини лойиҳавий маълумотлар бўйича мазкур ШНҚнинг 31-жадвалига асосан белгиланадиган бузилиш нормаларини ҳисобга олиб аниқлаш лозим.

31-жадвал

Мавжуд қаттиқ қопламалардаги плиталарнинг бузилиши тоифаси	**Плиталар сони, фоизга эга**			
	1 см. дан кўп чуқурликдаги нурашлар	**Чоклар жойидаги қирраларининг синиши**	**Елвизак бўйлама ва кўндаланг ёриқлар**	**Бўйлама ва кўндаланг билан бир қаторда диагональ ёриқлар, бурчакларнинг синиши**
I II III IV	10 дан кам 10 дан 30 гача 30 дан юқори меъёрланмайди	- 30 дан кам 30 ва юқори	- 20 дан кам 20 дан 30 гача	- - 20 дан кам 20 ва юқори

Изоҳлар:

1. Бузилиш даражаси энг юқори бузилиш даражасини берадиган белги бўйича белгиланади.

2. Плиталар орасидаги ўртача масофа 5 т дан кам бўлса, улар ҳисобий чегаравий ҳолатларга рухсат этилмаса, елвизак ёриқлар ҳисобга олинади.

3. Бузилган плиталарни фоизли миқдорини аниқлашда сунъий учиш-қўниш йўлаклари учун кенглиги учиш-қўниш йўлагининг бутун узунлиги бўйича кенглигини ярмига тенг бўлган ўрта йўлаги, юргизиб бориш йўлаги учун – ҳаво кемаларининг асосий таянчидан тушадиган оғирлик таъсирига учрайдиган плиталар қатори тўхташ

жойлари ва перронлар учун – бутун ишчи майдонини қабул қилиш лозим.

230. Қопламани лойиҳавий кучайтиришда лойиҳада қуйидагиларни ҳисобга олиш лозим:

мавжуд конструкциянинг нуқсонларини олдиндан бартараф этиш;

сувни қочириш ва дренаж тармоқларини тиклаш ҳамда кенгайтириш;

тармоқлар бўлмаган ҳолларда, уларни қуриш.

231. Қаттиқ қопламаларни мавжуд қопламанинг юк кўтариш қобилиятидан энг самарали фойдаланишни ва аниқ шароитларни ҳисобга олган ҳолда, барча турдаги қаттиқ қопламалар ҳамда асфалтбетон ёрдамида мустаҳкамлаш керак.

232. Йиғма қопламаларни йиғма плиталар билан мустаҳкамлашда, мавжуд қоплама қатламининг чокларини бўйлама чоклар учун камида 0,5 m га, кўндаланг чоклар учун эса 1 m га силжитиш зарур.

233. Қатламлар сони иккитадан ортиқ бўлганда остки қатлам сифатида бевосита юқори қатлам остида жойлашган қатлам қабул қилиниши лозим. Бунда, қолганларини сунъий замин сифатида қабул қилишга йўл қўйилади.

234. Қаттиқ қопламаларни олдиндан кучайтирилган йиғма темир-бетон плиталар билан кучайтирилганда, плитанинг замин билан боғланишини таъминлаш учун мавжуд қоплама ва йиғма плиталар орасига мавжуд қоплама равонлигидан қатъий назар, ўртача қалинлиги 3 cm дан кам бўлмаган қум-цементли қатлам қурилиши лозим.

Бунда, ажратувчи кичик қатлам қурилишга йўл қўйилмайди.

235. Қаттиқ аэродром қопламаларини кучайтиришда, асфалтбетон қатламларининг умумий энг кичик қалинлигини мазкур ШНҚнинг 24-жадвалига асосан қабул қилиш лозим.

Қаттиқ қопламаларни кучайтириш учун барча қатламларда фақат зич асфалтбетон қоришмаси қўлланилиши керак.

236. Қаттиқ бўлмаган қопламаларни кучайтириш барча турдаги қаттиқ бўлмаган ва қаттиқ қопламалар ёрдамида бажарилиши лозим.

237. Мавжуд қаттиқ аэродром қопламаларини асфалтбетон билан кучайтириш лойиҳасида кучайтирилган ва текисловчи қатламларда ёриқларни ҳосил бўлишига қарши чора-тадбирлар (махсус ишлаб чиқарилган тўрлар билан мустаҳкамлаш, деформация чокларини қирқиш) амалга оширилиши керак.

4-§. Аэродром қопламаларининг ҳисоби

238. Аэродром қопламаларини ҳаво кемалари туридан тушадиган норматив юклар таъсирига кўра ҳисоблаш керак.

239. Норматив юкларни мазкур ШНҚнинг 32 (самолётлар учун) ва 33-(вертолётлар учун) жадвалларида келтирилган тоифалар ва кўрсаткичлар бўйича ҳисобланиши лозим.

240. Аэродром қопламалари қуйидаги чегаравий ҳолат усулидан фойдаланган ҳолда лойиҳалаштирилиши керак:

а) қаттиқ қопламаларнинг лойиҳавий чегаравий ҳолатлари:

бетон ва темир-бетон мустаҳкамлик бўйича чегаравий ҳолат;

зўриқтирилмаган арматурали темир-бетон - мустаҳкамлик, ёриқлар очилиши ва грунтли заминга босим бўйича чегара ҳолатлари;

зўриқтирилган арматура билан темир-бетон - ёрилиш ва пастки қаватдаги босим учун чегаравий ҳолати.

б) қаттиқ бўлмаган қопламаларнинг ҳисобий чегаралари:

капитал турдаги қопламалар учун - бутун структуранинг нисбий эгилиши ва асфалтбетон қатламларининг мустаҳкамлиги учун чегаравий ҳолатлари;

енгил қопламалар учун - бутун структуранинг нисбий эгилиши учун чегаравий ҳолат.

32-жадвал

Аэродромлар учун норматив юклама тоифалари	**Самолётнинг асосий (шартли) таянчига kN норматив юк F_n**	**Пневматикларда ги ҳавонинг ички босими P_a, МРа**	**Асосий таянч**
Синфланмаган	850	1,0	Тўрт ғилдиракли
I	700		
II	550	1,0	
III	400		
IV	300		
V	80	0,6	Бир ғилдиракли
VI	50	0,4	

Изоҳлар:

1. Тўрт ғилдиракли таянчнинг пневматикаси орасидаги масофалар қўшни ғилдираклар орасидаги 0,7 т ва ғилдираклар қаторлари орасидаги 1,3 т га тенг бўлиши керак.

2. III ва IV тоифадаги норматив юкларни битта ғилдиракли асосий таянчдаги юклар билан алмаштиришга йўл қўйилади ва мос равишда 170 ва 120 kN ни олади ва V ва VI тоифадаги норматив юклар учун ғилдиракларнинг шиналаридаги 0,8 МРа босимга тенг бўлиши лозим.

241. Йўл қопламаларининг мустаҳкамлигини ҳисоблашда ҳар хил турдаги самолётлар норматив юкларининг таъсирини лойиҳавий юкнинг эквивалент таъсирига камайтириш керак.

Ҳисобий норматив юк сифатида қопламага максимал куч таъсирини кўрсатадиган самолёт (номинал юк тоифаси) олиниши лозим.

33-жадвал

Вертолётнинг учиш вазни тоифаси	**Самолётнинг асосий (шартли) таянчига норматив юк F_n, kN**	**Пневматиклардаги ҳавонинг ички босими P_a, МРа**
Оғир	170	0,7
Ўрта	60	0,6
Енгил	20	0,4

Изоҳлар:

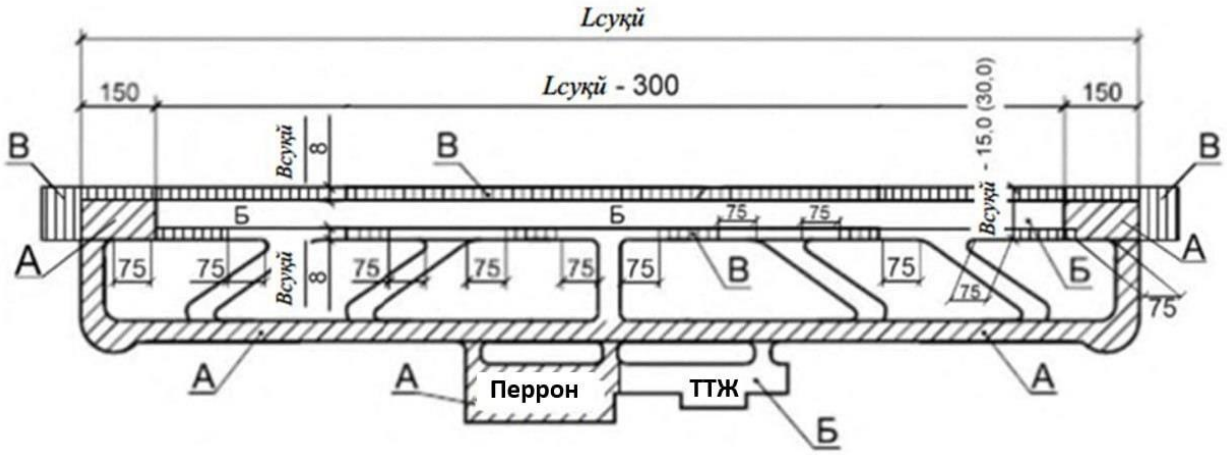
1. Асосий таянч - бир ғилдиракли.

2. Вертолётлар ва уларнинг элементларига конструктив талабларни белгилашда оғир вертолётларнинг юклари (қўниш оғирлиги 15 t дан ортиқ) норматив юкнинг III тоифасига, ўртача (5 t дан 15 t гача) - V тоифага, енгил (5 t дан кам) - VI тоифаларга.

242. Асфалтбетон қопламалар қоплама билан туташган қисмида ҳаво оқимининг ўртача тезлиги 100 m/s дан ошган ҳолларда, авиация двигателларининг газ оқимидан ҳосил бўладиган аэродинамик юкланишларни қабул қилишга мўлжаллаб ҳисобланиши зарур.

243. Аэродром қопламаларининг ўлчамлари лойиҳа топшириғида белгиланадиган оғирликка нисбатан ҳисобланиши лозим.

Сунъий учиш-қўниш йўлаклари қисқа ён томонига келиб туташувчи мустаҳкамланадиган қисм ва чеккалар учун оғирлик сунъий учиш-қўниш йўлаклари учун белгиланган норматив оғирликни ярмига тенг деб қабул қилиниши керак.



10-расм

244. Аэродром қопламалари ҳаво кемаларининг оғирлик таъсири даражаси ва кўтариш қобилиятига бўйича мазкур ШНҚнинг 1-расмига мувофиқ гуруҳли майдонларга бўлиниши лозим.

Мазкур ШНҚнинг 1-расмида кўрсатилган майдонлар гуруҳларини аэродромларнинг вазифаси ва идоравий мансублигига қараб аниқлаштириш лозим.

Ҳаво кемаларининг мунтазам ҳаракатланиши учун мўлжалланган қоплама қисм (участка)ларини А гуруҳига киритиш зарур.

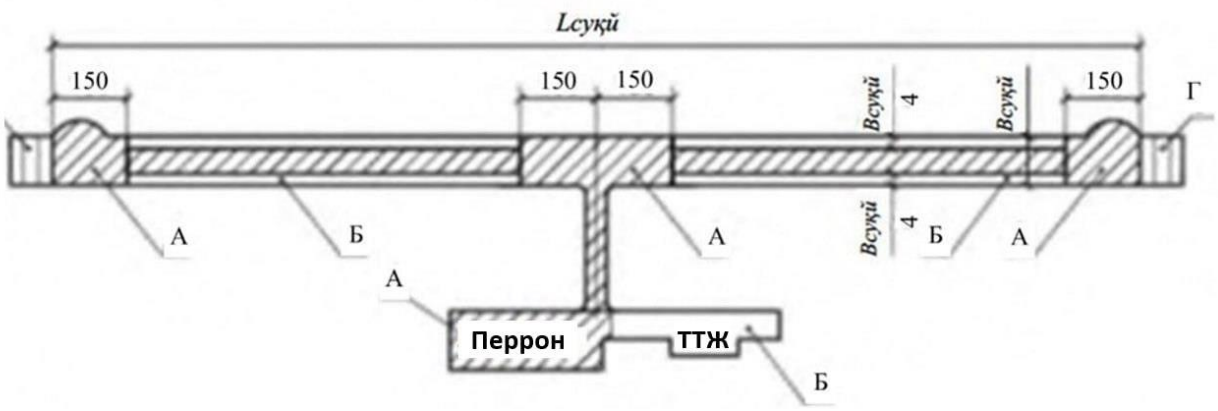
245. Аэродром қопламаларини ғилдиракли юкламаларга ҳисоблашда қуйидагиларни ҳисобга олиш лозим:

динамик таъсирлар;

ҳаво кемаларининг юқори тезликларда ҳаракатланиши натижасида қопламага тушувчи юк миқдорининг камайиши.

Динамиклик коэффициенти *Kd* ва юкдан бўшатиш коэффициенти γf қийматлари мазкур ШНҚнинг 30-жадвалига асосан қабул қилиниши керак.

Расм-2



11-расм. Аэродром қопламаларини майдон гуруҳларига бўлиш схемаси

1-схема ҳаво кемаларининг юриши магистраль юргизиб бориш юргизиб бориш йўлагида бажарилувчи аэродромлар учун; 2-схема - юргизиш сунъий учиш-қўниш йўлакларида бажарилувчи аэродромлар учун. А-магистраль юргизиб бориш йўлаги; перрондаги магистраль буриш йўллари;сунъий учиш-қўниш йўлакларининг охирги участкалари; сунъий учиш-қўниш йўлагининг систематик равишда ҳаво кемалари юриб борадиган,кўндаланг кесимдаги ўрта қисми; Б-1-схема бўйича лойиҳалаштирилган (охирги майдонларга бирикувчи, кўндаланг кесимдаги сунъий учиш қўниш йўлагининг ўрта участкалари) 2-схема бўйича лойиҳалаштирилган(ёрдамчи ва бириктирувчи юргизиб бориш йўлаги, тўхташ жойлари, перронлар, асосий магистраль юргизиб бориш йўлакларидан ташқари ва шунга ўхшаш ҳаво кемалари туриши учун майдонлар) сунъий учиш-қўниш йўлакларининг участкалари; В-1-схема бўйича лойиҳалаштирилган сунъий учиш-қўниш йўлакларининг ўрта қисми; Г-1-схема бўйича лойиҳалаштирилган сунъий учиш-қўниш йўлакларининг ўрта қисмидаги кўндаланг кесимдаги чекка қисмлари, юргизиб бориш йўлаги бириктирувчи қисмлардан ташқари.

5-§. (Бикр) Қаттиқ аэродром қопламалари ҳисоби

246. Қаттиқ аэродром қопламалари мустаҳкамлик ва ёриқлар ҳосил бўлиши бўйича ҳисобланганда, қуйидаги шарт бажарилиши керак:

$$m_d \leq m_u \qquad (8)$$

бу ерда:

m_d – агар асосий қатлам (лар) мустаҳкамланмаган материаллардан тайёрланган бўлса, 244-бандга мувофиқ ҳамда замин қатлами боғловчи моддалар билан мустаҳкамланган материаллардан бажарилган бўлса, мазкур ШНҚнинг 11-иловасига мувофиқ белгиланадиган қоплама плитасининг кесимидаги ҳисобий эгилиш моменти;

m_u — қоплама плитасининг кесимидаги чегаравий эгилиш моменти.

247. m_d эгилиш моментларининг ҳисобий қийматлари МН•m/m, барча турдаги бир қатламли қаттиқ қопламалар қисмининг бирлик кенглиги қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$m_d = m_{c,max} k k_N k_{x(y)} \qquad (9)$$

$m_{c,max}$– плитанинг марказий юкланишидаги максимал эгилиш моменти, МН•m/m, у ўққа перпендикуляр бўлган плитанинг конструктив қисмларида ҳаво кемалари таянчининг ғилдиракларидан тушадиган максимал умумий момент сифатида ҳисобланади.(мазкур ШНҚнинг 9-иловасининг 1-расми)

Ғилдираклар ҳисобий кесимида эгилиш моментининг салбий қийматини келтириб чиқарганда:

$$m_{c,max} = m_1 + \sum_{i=2}^{n_k} m_{x(y)i} \qquad (10)$$

k– марказий юкланишдаги эгилиш моментидан плитанинг четига юкланган моментгача ўтиш коэффициенти, қуйидагиларга тенг:

бетон ва темир-бетон қопламали қўшимчалар ёки конструктив четини мустаҳкамлаш учун – 1,2;

бетон ва темир-бетон қопламалар учун, уланган туташмаларсиз ва плиталарнинг четини мустаҳкамлашсиз – 1,5;

олдиндан зўриқтирилган темир-бетон плиталардан тайёрланган йиғма қопламалар учун – 1,0;

кучланишсиз арматурали темир-бетон қопламалар учун мазкур ШНҚнинг 9-иловасининг 1-расми бўйича, улашган туташмали қопламалар учун;

k_N– боғловчи моддалар билан ишлов берилмаган материаллардан тайёрланган заминда қолдиқ эгилишларнинг тўпланишини ҳисобга олган ва А ва тўхташ жойлари гуруҳи кесимлари учун 1,1 га тенг қабул қилинган коэффициент (мазкур ШНҚнинг 10-илова 1-расми);

Боғловчи моддалар билан ишлов берилган материаллардан тайёрланган заминлар учун, шунингдек, Б гуруҳлари (тўхташ жойларидан ташқари) майдонлари учун заминлар туридан қатъий назар, В ва Г учун k_N= 1,0 олиниши керак.

$k_{x(y)}$– турли қаттиқликдагиB_x ваB_y бўйлама ва кўндаланг йўналишдаги қопламаларнинг ортотропик плиталаридаги ички кучларнинг қайта тақсимланишини ҳисобга олган ва жадвалга (мазкур ШНҚнинг 9-илова, 2-расми) мувофиқ олинган коэффициент;

бетон, армобетон ва темир-бетон қопламалар учун кучлантирилмаган арматура билан $k_{x(y)}$=1;

m_1– ғилдирак таъсиридан эгилиш моменти, изи маркази ҳисобий кесимига тўғри келади, МН•m/m, формула бўйича аниқланади $m_1 = \bar{m}_1 F_d$;

$m_{x(y)i}$ – плитанинг конструктив қисмидан ташқарида жойлашган ғилдиракнинг таъсирида ҳосил бўлган эгилиш моменти, МН•m/m, қуйидаги формула бўйича аниқланиши керак:

$$m_{x(y)i} = \bar{m}_{x(y)i} F_d \qquad (11)$$

F_d– ҳисобий ғилдирак юки, МН, қуйидаги формула билан аниқланиши лозим:

$$F_d = \frac{F_n}{n_k} k_d \gamma_f \qquad (12)$$

m_1 – ғилдиракнинг таъсиридан битта эгилиш моменти, унинг изи маркази қисқартирилган радиусга қараб мазкур ШНҚнинг 9-иловасининг 1-жадвали бўйича аниқланган ҳисобий кесимига тўғри келади;

$$\alpha = \frac{R_e}{l} \qquad (13)$$

R_e – айлана радиуси формула билан аниқланадиган ғилдирак пневматигининг изи майдонига тенг, m,

$$R_e = \sqrt{\frac{F_d}{\pi P_a}} \qquad (14)$$

P_a – ғилдирак пневматикасидаги ички ҳаво босими, МРа;

формула бўйича аниқланадиган плитанинг эластик тавсифи,

$$l = \sqrt[4]{\frac{B}{K_s}} \qquad (15)$$

F_n – конструктив ҳаво кемаларининг асосий таянчидаги юк (ёки стандарт юк), МН;

n_k – таянч устидаги ғилдираклар сони;

k_{dyf} – мазкур ШНҚнинг 29-жадвалига мувофиқ аниқланадиган динамик ва юк кўтариш коэффициентлари;

K_s – бир хил грунт заминининг ҳисобланган тўшама коэффициенти, МН / m, Б иловасига мувофиқ белгиланади.

Кўп қатламли грунтли замин учун, шунингдек боғловчи билан ишлов берилмаган сунъий замин учун мазкур ШНҚнинг 5-иловасига мувофиқ аниқланадиган эквивалент тўшама K_{se} коэффициентининг қиймати;

$\bar{m}_{xi}$, $\bar{m}_{yi}$– координаталарга қараб мазкур ШНҚнинг 9-иловасининг 2-жадвалига мувофиқ белгиланадиган ҳаво кемалари таянчининг ғилдирагининг таъсиридан плитанинг ҳисобий кесимида ҳаракат қилувчи ягона эгилиш моментлари $\xi = \frac{y_i}{l}$ва $\eta = \frac{x_i}{l}$, (y_i, x_i- координаталарнинг келиб чиқиши сифатида кўриб чиқилаётган участкаларнинг кесишишини ҳисобга олган ҳолда куч қўллаш координаталари (F_d);

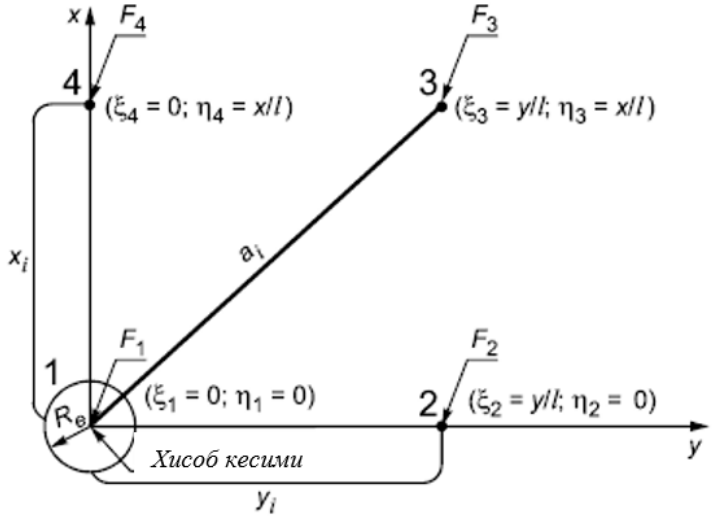
B– қоплама плитаси кесимининг қаттиқлиги, МРа • m/m, унинг кесимининг кенглиги бирлигига тегишли ва мазкур ШНҚнинг 177-бандига мувофиқ белгиланиши керак.

Кўп ғилдиракли таянчлар учун синов ҳисоб-китоблари бўйича ғилдиракни топиш керак.

248. Қоплама плиталари бўлимларининг қаттиқлиги қуйидаги формулалар бўйича кесма кенглиги бирлигида аниқланиши лозим:

бетон, армобетон ва олдиндан зўриқтирилган темир-бетон плиталарнинг қисмлари (участкалари) қуйидаги формулага мувофиқ аниқланиши керак:

$$B = 0{,}085E_b t^3$$



12-расм. Ҳаво кемалари таянчлари учун юклаш параметрларининг ҳисобий схемаси

Кесим кенглиги бирлигига тўғри келадиган энг юқори эгилиш моменти m_u, МН•m/m, қуйидаги формулалар билан аниқланиши керак:

бетон ва темир-бетон қопламалар учун;

$$m_u = \gamma_c R_{tb} \frac{t^2}{6} k_u \qquad (16)$$

зўриқтирилмаган арматура билан темир-бетон қопламалар учун

$$m_u = \gamma_c A_s R_s (h_0 - \frac{x}{3}) \qquad (17)$$

зўриқтирилган темир-бетон плиталар учун

$$m_u = \gamma_c (R_{tb,ser} \frac{t^2}{6} k_u + m_r) \qquad (18)$$

бу ерда:

γ_c – мазкур ШНҚнинг 30-жадвалига мувофиқ олинган қопламаларнинг иш шароитлари коэффициенти;

R_{tb},$R_{tb,ser}$ – эгилишдаги бетоннинг чўзилишга чидамлилиги, МРа, мазкур ШНҚнинг 8-иловасининг 1-жадвали бўйича олинган.

R_s – арматуранинг чўзилишга ҳисобий кучланиши, МРа;

k_u – йўл қопламасининг лойиҳалаш муддати давомида ҳаво кемалари ғилдирак юкларининг қўлланилиши сонини U_d ҳисобга олган ҳолда коэффициент:

$$k_u = 2 - 0{,}167 \cdot lgU_d \qquad (19)$$

m_1 – момент, МН•m/m, ёрилиши текшириладиган кесма майдонидан энг узоқда жойлашган ядро нуқтасидан ўтадиган ўқга нисбатан кесма кенглиги бирлиги учун пастки ва юқори олдиндан кучланиш арматурасида ҳосил бўладиган кучлар m_r СП 63.13330.2018 га мувофиқ белгиланиши лозим.

249. Юқори ва пастки қатламларнинг плиталари учун икки қатламли қопламаларни ҳисоблаш мазкур ШНҚнинг 230-бандига асосан амалга оширилиши керак.

250. Чегаравий эгилиш моменти мазкур ШНҚнинг 233-банди формуласи бўйича аниқланиши, шунингдек, ушбу формула бўйича ҳисобланган пастки қатлам плиталаридаги чегаравий эгилиш моменти жадвалдан аниқланган тузатиш коэффициентига кўпайтирилиши керак (мазкур ШНҚнинг 9-илова, 1-расми).

251. Плитанинг кесма кенглиги бирлигига икки қатламли қопламанинг юқори ва пастки қатламларидаги плиталарнинг ҳисобий эгилиш моментларини $m_{d,\sup\,(inf)}$, kN·m/m, қуйидаги формулалар билан аниқланиши лозим:

бирлаштирилган чокли қопламалар юқори қатламининг плиталарида

$$m_{d,sup} = \frac{k`m_{c,max}}{1+\frac{B_{inf}}{B_{sup}}} \qquad (20)$$

бирлаштирилган чокли қопламалар пастки қатламининг плиталарида

$$m_{d,inf} = k`m_{c,max}m_{d,sup} \qquad (21)$$

бирлаштирилмаган чокли қопламалар юқори қатламининг плиталарида

$$m_{d,sup} = \frac{k_1 m_{c,max}}{1+\frac{B_{inf}}{B_{sup}}} \qquad (22)$$

бирлаштирилмаган чокли қопламалар пастки қатламининг плиталарида

$$m_{d,inf} = \frac{m_{c,max}}{1+\frac{B_{sup}}{B_{inf}}} \qquad (23)$$

бу ерда:

$m_{c,max}$ – максимал эгилиш моменти, kN • m/m, қаттиқликдаги бир қатламли плитанинг марказий юкланишида мазкур ШНҚнинг 176-бандига мувофиқ ҳисоблаб чиқиладиган қаттиқлиги.

$$B_{inf} + B_{sup} \qquad (24)$$

B_{sup},B_{inf} – мос равишда юқори ва пастки қатламлар плиталарининг қаттиқлиги, уларнинг бўлимлари кенглиги бирликларига тааллуқли ҳамда ушбу ШНҚнинг 177-бандга мувофиқ ҳисобланган ҳолати;

$k`$ – тенг қабул қилинган коэффициент:

1,5 - юқори ва пастки қатламларда туташтирувчи уламалар бўлмаганда;

1,4 – туташтирувчи уламаларни фақат пастки қатламда ўрнатишда;

1,2 - юқори ва пастки қатламларда ёки фақат юқори қатламда, лекин қатламларнинг умумий қаттиқлигидан ҳисобланган қопламанинг қалинлиги учун қабул қилинган параметрлар билан туташган уламаларни ўрнатишда.

k_1 – пастки қатлам плиталарининг қирралари ва бурчаклари устидаги икки қатламли қопламанинг юқори қатламидаги эгилиш моментларининг концентрациясини ҳисобга олган коэффициенти мазкур ШНҚнинг 34-жадвалига мувофиқ аниқланиши керак.

34-жадвал

$\frac{B_{inf}}{B_{sup}}$	k_1	$\frac{B_{inf}}{B_{sup}}$	k_1
0	1,20	4	2,00
0,15	1,04	5	2,25
1	1,25	6	2,50
2	1,50	7	2,75

3	1,75	8	3,00

252. Сунъий заминларнинг қалинлиги замин қатлами мустаҳкамланмаган материаллардан таъминланган бўлса, мазкур ШНҚнинг 5-иловасига мувофиқ ҳисобланиши керак.

Сунъий замин қатлами асосий қатлам боғловчилар билан мустаҳкамланган материаллардан бажарилган бўлса, мазкур ШНҚнинг 11-иловасига мувофиқ ҳисобланиши лозим.

253. Аэродром қопламаларини мустаҳкамлик учун ҳисоблашда динамик коэффициенти (қопламадан юқори тезликда ҳаракатланаётган самолётни ҳисобга олган ҳолда) мазкур ШНҚнинг 35-жадвалига мувофиқ олиниши керак.

35-жадвал

Аэродром қопламаларининг участкалар гуруҳи	**Тушириш коэффициенти yf**	**Ғилдираклар пневматикасидаги ички ҳаво босимидаги МРа динамик коэффициент Kd**		
		1,0 ва ундан кичик	**1,0 - 1,5**	**1,5 ва ундан катта**
А	1	1,2	1,25	1,3
Б	1	1,1	1,15	1,2
В	0,85	1,1	1,1	1,1

Изоҳлар:

1. Барча қисмлар (участкалар) учун қаттиқ бўлмаган қопламаларни ва ғилдиракларнинг пневматикаларидаги ҳаво босимини ҳисоблашда динамик коэффициентни 1,1 га тенг деб қабул қилиш лозим.

2. Йўлак четларини мустаҳкамлаш ва сунъий учиш-қўниш йўлаклари учларига туташган мустаҳкамланган участкаларни мустаҳкамлаш учун динамик ва тушириш коэффициентлари 1 га тенг қабул қилиш лозим.

36-жадвал

Аэродром қопламалари	**Аэродромлар жойлашган жойда қаттиқ қопламалар иш шароитларининг коэффициенти уа**								
	50º шимолий кенгликдан шимолроқ			**43 ва 50 º шимолий кенглик орасида**			**43º шимолий кенгликдан жануброқ**		
	А	**Б, В**	**Г**	**А**	**Б, В**	**Г**	**А**	**Б, В**	**Г**
бетонли	0,80	0,90	1,10	0,75	0,85	1,05	0,70	0,80	1,00
Армобетонли	0,90	1,00	1,20	0,85	0,95	1,15	0,80	0,90	1,10
Темир-бетонли кучайтирилмаган арматура билан	1,00	1,00	1,30	0,95	0,95	1,25	0,90	0,90	1,20
Олдиндан	1,20	1,30	1,40	1,20	1,30	1,40	1,20	1,30	1,40

кучайтирилган йиғма темир-бетон плиталардан									
Изоҳ: *Икки қаватли қатлам ва асфалтбетон билан мустаҳкамланган қаттиқ қопламаларнинг пастки қатлами учун барча ҳолатларда иш шароитлари коэффициенти 50° шимолий кенгликдан шимолда жойлашган объектлар учун қабул қилиниши керак.*									

254. Ёриқларни очиш учун кучайтирилмаган арматура билан темир-бетон қопламаларни ҳисоблашда қуйидаги шарт бажарилиши керак:

$$A_{cre} \leq 0,3$$

бу ерда:

a_{cre}- плитанинг ҳисобий кесимидаги ёриқлар очилиши кенглиги, mm, ҳисоблаш йўли билан аниқланиши лозим.

255. Грунт заминининг максимал босим бўйича бир қатламли зўриқтирилмаган ва зўриқтирилган арматурали темир-бетон қопламаларини ҳисоблашда қуйидаги шарт бажарилиши керак:

$$Pd \leq Pu; \qquad (25)$$

бу ерда:

P_d – ерда доимий ва вақтинчалик юкланишдан грунт заминига ҳисобий босим;

P_u –грунтқа рухсат этилган максимал босим.

6-§. Қаттиқ бўлмаган аэродром қопламаларининг ҳисоби

256. Аэродромнинг қаттиқ бўлмаган қопламаларини бутун конструкциянинг якуний нисбий эгилиши асосида ҳисоблашда қўйидаги шарт бажарилиши керак:

$$\lambda_d \leq \gamma_c \lambda_u \qquad (26)$$

бу ерда:

λ_d – ушбу ШНҚнинг 184-бандига мувофиқ аниқланган юкдан қопламанинг ҳисобланган нисбий эгилиши;

γ_c – аэродром қопламалари участкалари гуруҳлари учун олинган меҳнат шароитлари коэффициенти (10-илова): А-1; Б ва С-1,05; Г-1.1;

λ_u – ушбу ШНҚнинг 256-бандига мувофиқ аниқланган қопламанинг якуний нисбий эгилиши.

257. Ҳисоблаш натижасида қаттиқ бўлмаган конструкциянинг умумий қалинлиги 0,5 m дан ошса, ёпишқоқ грунтларнинг 24 МРа га тенг ёки ундан кам бўлган эластик модулларини қуйидагича ошириш керак:

5 фоиз га - структуранинг қалинлиги 0,51 дан 0,75 m гача;

10 фоиз га - қалинлиги 0,76 дан 1,0 m гача;

15 фоиз га - қалинлиги 1,01 дан 1,25 m гача;

20 фоиз га - қалинлиги 1,25 m дан ортиқ.

258. Йўл қопламасининг норматив юкдан ҳисобланган нисбий оғиши қуйидаги формула бўйича аниқланиши лозим:

$$\lambda_d = 0{,}9\frac{p_a}{E_{ed}} \qquad (27)$$

бу ерда:

p_a – шиналар пневматигидаги ички ҳаво босими, МРа;

E_{ed} – қаттиқ бўлмаган конструкциянинг ҳамда грунтли заминнинг эгилувчанлиги эквивалент модули, МРа:

$$E_{ed} = E_{mt\Psi k} \qquad (28)$$

E_{mt} – сиқиладиган қатламлар ичидаги n кўп қатламли структуранинг (қоплама, сунъий замин ва кўтарма) ўртача эластиклик модули, МРа:

$$E_{mt} = \frac{E_1t_1+E_2t_2\ldots+E_nt_n}{t_{tot}} \qquad (29)$$

Ψk – ушбу ШНҚнинг 9-иловасининг 4-расми номограммаси бўйича аниқланган коэффициент:

$$\Psi k = f(\frac{E}{E_{mt}}:\frac{t_{tot}}{D_e}) \qquad (30)$$

E_1, E_2,…E_n – алоҳида конструктив қатламларнинг эгилувчанлигининг ҳисобланган модуллари, МРа;

t_1, t_2,…t_n–алоҳида конструктив қатламларнинг қалинлиги, m;

t_{tot} – конструктив қатламларнинг умумий қалинлиги, m;

E – табиий замин грунтининг эластиклик модули, МРа;

D_e – айлананинг диаметри, m, мазкур ШНҚнинг 260-бандига мувофиқ белгиланадиган бир ғилдиракли эквивалент юк билан пневматикнинг изи майдонига тенг.

259. Қопламанинг чегаравий нисбий эгилиши мазкур ШНҚнинг 9-иловаси 5-расмида келтирилган жадваллар асосида аниқланиши лозим.

Бу эгилиш қуйидагиларга боғлиқ ҳолда белгиланиши керак:

грунт тури;

ғилдирак пневматикаларидаги ҳаво босими;

мазкур ШНҚнинг 261-бандига мувофиқ ҳисобланадиган юкламанинг келтирилган такрорланиши.

260. Мазкур ШНҚнинг 9-иловаси 5-расмидаги жадваллардан олинган чегаравий нисбий эгилиш қийматлари органик ёки минерал боғловчилар билан ишлов берилган таркибдаги мустаҳкам тош материаллардан тайёрланган енгиллаштирилган турдаги қопламалар учун 20 фоизга оширилиши лозим. Бунда, қопламалар махсус танлаб олинган таркибга эга бўлиши керак.

261. Аэродром қопламасининг қаттиқ бўлмаган конструкциясининг асфалтбетон қатламлари мустаҳкамлиги қуйидаги шартни бажариши керак:

$$\sigma_r \leq \gamma_c R_d \qquad (31)$$

бу ерда:

σ_r – ҳисобий юкидан кўриб чиқилаётган қатламнинг эгилиши пайтида энг катта чўзилувчи кучланиш, МРа:

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r P_a \qquad (32)$$

γ_c – аэродром қопламалари майдонлари гуруҳлари учун тенг қабул қилинган асфалтбетон учун иш шароитлари коэффициенти: А-1; Бва С-1,1; Г-1,2;

R_d – мазкур ШНҚнинг 8-иловасининг 2-жадвали бўйича асфалтбетон эгилишининг чўзилишга нисбатан ҳисобий қаршилиги, МРа;

мазкур ШНҚнинг 9-иловаси 6-расмидаги номограммаси бўйича аниқланадиган эгилишдаги солиштирма чўзилиш кучланиши:

$$\bar{\sigma}_r = f(\frac{E_{ab}}{E_e} : \frac{t_{ab}}{D_{eab}}) \qquad (33)$$

E_{ab} – асфалтбетон қатламларининг ўртача эластиклиги модули, МРа, E_{mt} га ўхшаш ҳисобланган;

E_e – асфалтбетон остидаги заминнинг эгилувчанлигининг эквивалент модули, шу жумладан грунтли замин, МРа:

$$R_e = E_m \boldsymbol{\psi k}$$

E_m – ушбу ШНҚнинг 245-бандига мувофиқ аниқланадиган асфалтбетон остидаги замин n қатламларининг ўртача эластиклиги модули (грунтли заминни ҳисобга олмаган ҳолда), МРа;

ψ_k – ушбу ШНҚнинг 9 иловасининг 4-расмидаги номограмма бўйича E_{mt}ва E_{ed} қийматлари ўрнига E_mва E_eкатталигини қабул қилган ҳолда аниқланадиган коэффициент:

$$\boldsymbol{\psi k} = \boldsymbol{f}(\frac{\boldsymbol{E}}{\boldsymbol{E_m}} : \frac{\boldsymbol{t_{tot}}}{\boldsymbol{D_e}}) \qquad (34)$$

D_{eab} – айлананинг диаметри, m, мазкур ШНҚнинг 187-бандга мувофиқ белгиланадиган асфалтбетон қатлами (қатламлар) учун пневматик бир ғилдиракли эквивалент юкнинг изи майдонига тенг.

262. Икки ёки уч қатламли асфалтбетон қопламанинг мустаҳкамлигини ҳисоблашда, кўп қатламли асфалтбетонни E_{ab} ўртача эластиклик модулига эга бўлган бир қатламга қисқартирган ҳолда, фақат пастки қатламни эгилувчан кучланиш учун ҳисоблаш керак.

263. Айлана диаметри D_e пневматик бир ғилдиракли эквивалент юкнинг изи майдонига тенг бўлган қуйидагича формула бўйича ҳисобланиши лозим:

$$D_e = 2\sqrt{\frac{c}{\pi p_a}} \qquad (35)$$

$t_{tot} \leq \frac{a}{2}$ да F_e га, $k_d \gamma_f t_{tot} \geq 2a_d$ га тенг қабул қилинадиган кўп ғилдиракли таянч юкининг куч таъсирини ўрнини босувчи бир ғилдиракли эквивалент юк, MN ва бошқа ҳолларда қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$F_e = 10^{\left(\frac{lg\frac{nk}{4a} lg\frac{2t_{tot}}{a} + lgF_d}{lg\frac{d}{a}}\right)} \qquad (36)$$

α – асосий таянчнинг энг яқин ғилдираклари орасидаги минимал масофа, m:

$$\alpha = \alpha_t - 2\sqrt{\frac{F_d}{1{,}4\pi p_\alpha}} \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \qquad (37)$$

α_t α_d – мос равишда таянчдаги энг яқин ғилдиракларнинг ўқлари орасидаги масофа ва асосий таянчдаги ғилдираклар орасидаги максимал масофа, m, таянчдаги ғилдиракларни текислаш схемасига қараб мазкур ШНҚнинг 9-иловаси 7-расмига мувофиқ олинади;

t_{tot} – қаттиқ бўлмаган конструкциялар қатламларининг умумий қалинлиги, m, учун F_e аниқланади (t_{tot} нисбий бурилиш кучини ҳисоблашда структуранинг умумий қалинлиги

ва эгилишда уларнинг кучланиш кучини ҳисоблашда асфалтбетон қатламларининг умумий қалинлигига тенг равишда олинади).

264. Йўл қопламасининг мустаҳкамлигини ҳисоблашда, ҳар хил турдаги ҳаво кемалари юкларининг таъсирини, N_r юк қўлланилишининг такрорланишини камайтириш орқали ҳисобий юкининг эквивалент таъсирига олиб келиш керак.

Бунда, фақат асосий таянчдаги юклар ҳаво кемасининг асосий таянчидаги юкнинг ярмидан кўп ёки тенг бўлган ҳаво кемасини ҳисобга олиш лозим.

N_r қиймати қуйидаги формула бўйича аниқланиши керак:

$$N_{r=}\sum_{i=1}^{n} N_i n_{ai} k_{ni}$$

бу ерда:

n – ҳаво кемалари турлари сони;

N_i – /-чи ҳаво кемасининг ўртача кунлик парвозлар сони;

n_{ai}-/-чи ҳаво кемасининг таянчидаги ўқлар сони, шунингдек, якуний бурилиш кучини ҳисоблашда олинади;

k_{ni} – юкни камайтириш коэффициенти:

$$\boldsymbol{k_{ni}} = \left(\frac{p_{ai}}{p_{ad}}\right)^{5,5}\left(\frac{D_{ei}}{D_{ed}}\right)^{7,66} \qquad (38)$$

p_{ai}, p_{ad}- /-чи ва конструктив ҳаво кемаларининг ғилдираклари пневматикларидаги ички ҳаво босими;

D_{ei} ,D_{ed} – мос равишда i-чи ва конструктив ҳаво кемаларининг эквивалент бир ғилдиракли юкларининг излари майдонларига тенг айланаларнинг диаметрлари.

D_{ei}, и D_{ed} қийматлари (мазкур ШНҚнинг 260-банди) формула бўйича алоҳида-алоҳида, асфалтбетон қатламларини эгилиш кучланишида ҳисоблашда ва структуранинг мустаҳкамлигини якуний нисбий эгилиш билан ҳисоблашда аниқланиши керак.

7-§. Аэродромларни реконструкция қилишда мавжуд қопламаларнинг мустаҳкамланишини ҳисоблашга қўйиладиган талаблар

265. Қаттиқ аэродром қопламаларини мустаҳкамлашнинг қаттиқ қатламини ҳисоблашда қўйидаги шарт бажарилиши лозим:

$$M_{d,sup} \leq M_{u,sup} \qquad (39)$$

бу ерда:

$M_{d,sup}$; $M_{u,sup}$ – мос равишда кесма кенглиги бирлиги учун арматура қатламидаги ҳисобланган ва якуний эгилиш моментлари.

266. Арматура қатламидаги ҳисобий эгилиш моментлари $m_{d,sup}$ тегишли ҳисоблашлар билан аниқланиши керак:

монолит бетон ёки темир-бетон қопламали монолит ҳамда темир-бетон қатлами билан мустаҳкамланмаган материалларга асосланган темир-бетон қопламаларни мустаҳкамлаш қуйидаги формулага мувофиқ ҳисобланиши лозим:

$$m_{d,sup} = \frac{k_{max} m_{c,max}}{1+\frac{B_{inf}}{B_{sup}}}, \qquad (40)$$

k_{max}пастки қатлам плиталарининг чеккалари ва бурчаклари устидаги икки қатламли қопламанинг юқори қатламидаги эгилиш моментларининг концентрациясини ҳисобга

олган коэффициент бу ерда, коэффициентларнинг k`ваk_1 максимал қийматлари сифатида қабул қилиниши керак:

$$k_{max} = \max(k`, k_1) \qquad (41)$$

$m_{c,max}$ – максимал эгилиш моменти, МН·m/m, мазкур ШНҚнинг 244-бандига мувофиқ белгиланадиган умумий қаттиқлик B_{inf}+B_{sup}билан плитанинг марказий юкланишида;

B_{inf} – мос равишда юқори ва пастки қатламларнинг плиталарининг қаттиқлиги, уларнинг бўлимлари кенглиги бирликларига тегишли ва мазкур ШНҚнинг 243-бандига мувофиқ ҳисобланган.

B_{sup} – мавжуд темир-бетон қопламани монолит темир-бетон қатлами билан мустаҳкамлашда

$$m_{d,sup} = \frac{k_1 k m_{c,max}}{1+\frac{B_{inf}}{B_{sup}}} \qquad (42)$$

бу ерда:

$m_{c,max}$ – мазкур ШНҚнинг 244-бандига мувофиқ аниқланган умумий қаттиқлик билан чексиз плитада энг катта эгилиш моменти, МН· m/m;

$k`$ – мазкур ШНҚнинг 248-банди бўйича аниқланадиган коэффициентлар;

k_1 – ортотропик плиталардаги ички кучларнинг қайта тақсимланишини ҳисобга оладиган ва мазкур ШНҚнинг 9-илова 2-расмига мувофиқ олинадиган коэффициент;

B_{inf}, B_{sup} – плиталарнинг ўрта зонаси учун аниқланган, мос равишда, қопламанинг пастки (мавжуд) ва юқори қатламларининг қаттиқлиги;

k – коэффициент мазкур ШНҚнинг 9-илова 1-расмига мувофиқ туташган уламалар чети учун аниқланиши лозим.

267. Монолит бетон ёки темир-бетон қопламаларни бирлаштирувчи моддалар билан мустаҳкамланган материаллар асосида монолит бетон ёки темир-бетон қатлами билан мустаҳкамлашда эгилиш моменти $m_{d,sup}$ мазкур ШНҚнинг 11-иловасига мувофиқ белгиланиши керак.

268. Монолит темир-бетон қопламани монолит бетон ёки темир-бетон қатлами билан мустаҳкамлашда мавжуд темир-бетон қопламани армобетон сифатида ҳисоблашда ҳисобга олиш лозим.

269. Мавжуд қопламаларнинг бетон ва темир-бетон қатламлари қаттиқлиги ва чегаравий эгилиш моментини аниқлашда уларнинг ҳисобий қалинлиги t_{pd} мазкур ШНҚнинг 26-жадвалига мувофиқ белгиланган бузилиш тоифасига қараб ҳамда бузилиш тоифасида мавжуд бўлган қопламанинг tex қалинлиги олиниши керак:

I_____tpd = tex
II_____tpd=0,9 tex
III_____tpd=0,8tex

270. Ҳисоблашда IV тоифадаги бузилишнинг мавжуд қаттиқ қопламалари тўшама коэффициенти K_s= 600 МН/m^3 бўлган сунъий заминлар сифатида ҳисобга олиниши лозим.

Мавжуд қаттиқ қопламани мустаҳкамлаш учун асфалтбетон қатламининг қалинлиги t_{ab} формула бўйича аниқланиши керак.

$$t_{ab} = \sqrt[3]{\frac{E_b}{E_{ab}}}(t_{en} - t_{ed}) \geq t_{ab,min}, \qquad (43)$$

бу ерда:

t_{en} – маълум бир ҳисобий юк учун бир қатламли бетон қопламанинг қалинлиги, m;

t_{ed} – қопламалар учун тенг деб ҳисобланадиган, мавжуд қопламанинг кўтариш қобилияти бўйича эквивалент бетон қопламанинг қалинлиги:

бетонли $t_{ed}=t_{pd}$;

армобетонли $t_{ed}=1,1t_{pd}$;

арматура улушида кучлантирилмаган арматурали темир-бетон:

0,25	$t_{ed} = 1,1t_{pd};$
0,3	$t_{ed} = 1,21t_{pd};$
0,35	$t_{ed} = 1,32t_{pd};$
0,4	$t_{ed} = 1,41t_{pd};$

йиғма ва монолитли кучлантирилган $t_{ed}=1,6t_{pd}$

$t_{ab,min}$ – мазкур ШНҚнинг 26-жадвалига мувофиқ қабул қилинган асфалтбетондан ясалган арматура қатламининг минимал қалинлиги;

E_b, E_{ab} – мазкур ШНҚнинг 8-иловаси 1 ва 2-жадвалларига мувофиқ олинган бетон ва асфалтбетоннинг эластиклик модуллари.

271. Керакли бир қатламли бетон қопламанинг қалинлигини аниқлашда қуйидагилар бажарилиши керак:

материалларнинг тавсифлари, чок турлари ва туташтирувчи уламалар мавжуд қопламага нисбатан олиш;

динамик коэффициенти қийматини мазкур ШНҚнинг 30-жадвалида келтирилганларга нисбатан 15 фоиз га камайтириш, лекин камида 1 ни олиш;

меҳнат шароитлари коэффициенти γ_c, мазкур ШНҚнинг 9-иловаси 3-расмидаги жадвалга мувофиқ аниқланган тузатиш коэффициентини ҳисобга олган ҳолда белгилаш.

272. Мавжуд қаттиқ қопламани ёки илгари асфалтбетон билан қопланган қаттиқ қопламани мустаҳкамлаш учун зарур бўлган асфальт қопламасининг қалинлиги қуйидаги ҳисобий чегара ҳолатларидан фойдаланган ҳолда аниқланиши лозим:

асфальтнинг эгилиш кучланишига қараб мустаҳкамлиги бўйича;

асфалтбетоннинг авиадвигателлари газ оқимларининг аэродинамик таъсирига бардошлилиги бўйича;

иш юкидан ва аэродром қопламасининг ўз оғирлигидан грунтли заминга рухсат этилган максимал босим бўйича.

273. Қаттиқ бўлмаган қопламаларни мустаҳкамлашни мавжуд қопламалар ва пойдеворлар қатламларининг техник ҳолатини ҳисобга олган ҳолда, янги лойиҳалаштирилган қопламалар каби бажариш керак.

Мавжуд қаттиқ бўлмаган қопламаларни қаттиқ қатлам билан кучайтириш пайтида, мавжуд қопламани сунъий замин сифатида кўриб чиқиш зарур.

8-§. Сувни қочириш ва дренаж тизимларига қўйиладиган талаблар

Умумий кўрсатмалар

274. Аэродром қопламаларини, грунтли заминларни ва учиш майдонининг грунтли қисмларини лойиҳалашда иқлим ва гидрогеологик шароитга боғлиқ ҳолда, юза ва ер ости сувларини йиғиш ва қочириш учун сув қабул қилувчи ва оқизиб юборувчи сунъий иншоотларни ўз ичига олган сувни қочириш ва дренаж тизимларини мажмуавий ечимлари кўзда тутилиши лозим.

275. Сувни қочириш тизимларини гилли, қумоқ грунтли, чангли қумоқ грунтли грунтли аэродром қисмлари учун, шунингдек хавфли ювилиш (емирилишга мойил грунтлар мавжуд бўлганда, жойнинг нишаблиги катта бўлганда, жалага хос ёғингарчилик) шароитларида жойлашган қисмлари учун бажариш керак.

276. Қумли, қумлоқ ва бошқа яхши фильтрлайдиган грунтли ҳудудлар учун сув чиқариш тизимларини танлаб ўрнатиш ҳамда ишлаб чиқариш майдонларидан оқова сувларни мазкур ШНҚнинг 14-боби талабларига мувофиқ зарарсизлантириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш зарур.

Ушбу талаблар вертодромларни лойиҳалашда ҳам қўлланилиши лозим.

277. Сувни қочириш ва дренаж тизимлари элементларининг кўндаланг кесим ўлчамларини ва уларнинг лойиҳавий нишабликларини гидравлик ҳисоблаш натижалари асосида, мазкур ШНҚнинг 12-иловасига асосан қабул қилиш лозим.

278. Сувни қочириш ва дренаж тизимларининг асосий расмларини танлашда қуйидагиларни инобатга олиш керак:

аэродром жойлашадиган йўл-иқлим ҳудуди;

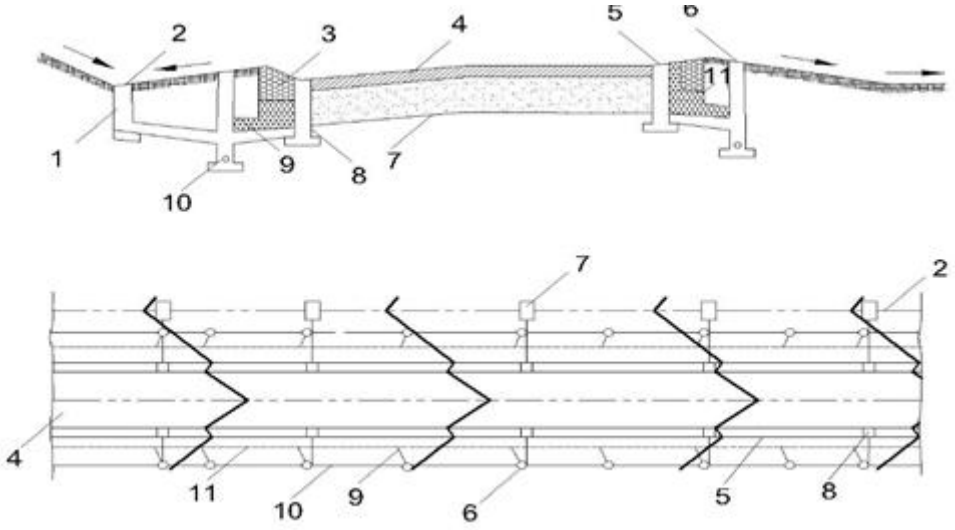
намлик даражаси ва юза оқими шароити;

грунт тури;

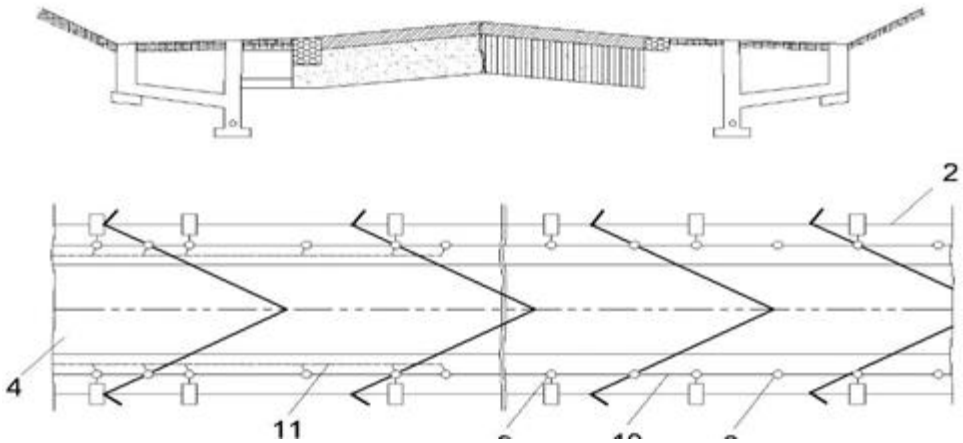
топографик ва бошқа маҳаллий шароитлар.

Мазкур ШНҚнинг 13-расмида келтирилган асосий схемалардан бирини ёки уларни биргаликда қабул қилиш лозим.

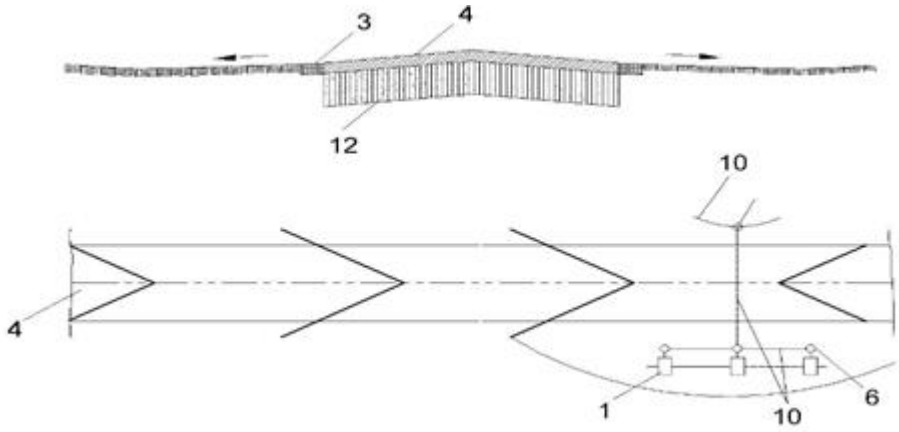
Ушбу схемаларнинг комбинациясини қабул қилишга ёки аэродром жойлашган ҳудуднинг аниқ муҳандислик-геологик ва гидрогеологик шароитларига нисбатан уларга ўзгартиришлар киритишга йўл қўйилади.



1-схема



2-схема



3-схема

13-расм. Аэродром учун сувни қочириш ва дренаж тизимлари схемаси (кўндаланг кесим ва режа)

1. тальвеж қудуқ; 2- грунтли ариқча; 3- чеккаси; 4-қоплама; 5-қоплама қирғоғидаги ариқча;. 6-назорат кудуғи; 7-ғовак қатламли асос; 8-ёмғир сувини қабул қилувчи қудуқ; 9-оқизиб юборувчи қурилма; 10-зовур; сунъий учиш-қўниш йўлаклари қирғоғи ташқарисидаги сув қочирувчи қурилма; 11-ғоваксиз қатламли асос.

279. Мазкур ШНҚнинг 13-расми 1-схемаси II ва III йўл-иқлим ҳудудларида, шунингдек қурилиш ҳудудида абадий музлик бўлмаган I ҳудудда жойлашган аэродромлар учун қуйидаги ҳолларда қўлланилиши лозим:

табиий асосда гил ёки чангли грунтлар мавжудлигида;

грунтларни кўпчишга мойиллиги аниқланганда;

сунъий учиш-қўниш йўлаклари қопламаси ёки майдонлари (махсус мақсадли, тўхташ жойлари ва бошқалар) нишаблигининг кенглиги 40 m дан ортиқ бўлганда.

Мазкур ШНҚнинг 13-расми 2-схемаси қумли ва қумлоқ грунтли II ва III йўл-иқлим ҳудудларида, йиғма плиталардан қаттиқ қопламали, шунингдек табиий заминдаги гил ва қумлоқ грунтли IV ҳудудда жойлашган аэродромлар учун қўлланилиши керак.

Мазкур ШНҚнинг 13-расми 3-схемаси II ва III йўл-иқлим ҳудудларида, шунингдек табиий асослари эрозияга мойил бўлмаган қумли грунтлардан ташкил топган I йўл-иқлим ҳудудларида жойлашган аэродромлар учун қўлланилиши лозим.

Бунда, эрозия, чўкиш ва кўпчишга мойил бўлмаган табиий асосдаги барча турдаги грунтли IV ва V йўл-иқлим ҳудудларида қўлланилиши керак.

280. Аэродром қопламаси асосида ғовакли қатлам мавжуд бўлса, четки дренажларни (хандақ орасидаги захни қочириш қурилмалари) лойиҳалаш лозим.

281. Чукур дренажлардан асоснинг ғовакли қатламидан сувни қочириш учун хам фойдаланишга йўл қўйилади.

282. Қопламага улашган ҳудудлардан ер ости сувлари ёки устки сувлар кириб келган тақдирда, қопламаларнинг четлари бўйлаб тўсувчи дренажлар кўзда тутилиши лозим.

283. Сувни қочириш ва дренаж тизимларини аэродром элементларининг келгусида кенгайтиришини ҳисобга олган ҳолда ҳамда қуйидаги талабларга мувофиқ лойиҳалаш керак:

чизиқли иншоотлар ва дренаж узунлиги энг қисқа бўлиши;

коллекторларни аэродром қопламалари тагида ётқизиш истисно тариқасида лойиҳаланиши;

сувни қочириш ва дренаж тизимларидан сувни оқизиш табиий сув омборига ёки рельеф юзасига амалга оширилиши.

Бунда, мазкур ШНҚнинг 18-бобида белгиланган атроф-муҳитни муҳофаза қилиш талаблари бажарилиши керак.

13-боб. Сувни қочириш ва дренаж тизимларининг элементларига қўйиладиган талаблар

284. Сувни қочириш ва дренаж тизимлари қуйидаги элементларни ўз ичига олишига йўл қўйилади:

қопламадаги очиқ новлар, грунтли новлар;

кузатувчи, ёмғир сувларини қабул қилувчи ва ер ости қудуқлари;

коллекторлар;

ғовакли қатламлар;

четки дренажлар;

қувурли ўтказувчилар ва қуритувчилар.

285. Сунъий қоплама чети бўйлаб жойлашадиган новларни очиқ ва ёпиқ учбурчак кўндаланг кесимли қилиб лойиҳалаш лозим.

Очиқ новлар кенглигини новли плиталар кенглигига асосан, новнинг ўқ бўйича чуқурлигини эса гидравлик ҳисоб билан, лекин камида 8 cm қилиб олиш керак.

286. Грунтли новлар очиқ учбурчак кесимли лойиҳаланиши лозим.

Грунтли новнинг бўйлама нишаблиги 0,005 дан кичик бўлса, нов ўқи бўйича жойлашадиган найчасимон қуритгичлар кўзда тутилиши керак.

Грунтли нов ўқи сунъий учиш-қўниш йўлаклари қопламасидан 25 m дан кам бўлмаган, юргизиб бориш йўлакчасидан 10 m дан кам бўлмаган масофада жойлашиши лозим.

287. Сунъий қопламалар чети бўйлаб жойлашган очиқ новлар ўқи бўйича ёмғир сувларини ютувчи қудуқлар, грунтли новлар ўқи бўйича эса ер ости қудуқлари, яъни сувларни қабул қилиб ва ўтказувчилар орқали коллекторларга қочиришни таъминловчи мосламалар ўрнатилиши керак.

288. Ёндош ёмғир сувларини йиғувчи, шунингдек талвеж қудуқлари орасидаги масофаларни мазкур ШНҚнинг 37 ва 38-жадвалларига мувофиқ белгилаш ва гидравлик ҳисоб-китобларга мувофиқ аниқлаш лозим.

37-жадвал

Аэродром элементларидан сувнинг новларга ўтадиган оқими	**Новнинг бўйлама нишаблигида ёмғир сувларини йиғувчи қудуқлар орасидаги масофалар, m**	
	0,003 - 0,005	**0,005 дан катта**
Икки нишабликли сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва қоплама кенглиги камида 50 m майдончалалар	100 - 150	150 - 200
Қоплама кенглиги 50 m дан 60 m гача бўлган бир нишабликли сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва майдончалар Δ, mm/ min:	100 дан 125 гача	125 дан юқори 175 гача
2 дан 3 гача	75 дан 125 гача	125 дан юқори 150 гача
3 дан 4 гача		
Изоҳ: Δ - прогноз қилинаётган аэродром ҳудудида қабул қилинган такрорланишнинг ҳисобланган ёғингарчилик интенсивлигини тавсифловчи ва мазкур ШНҚнинг 12-иловасига мувофиқ белгиланадиган метеорологик кўрсаткич.		

38-жадвал

Аэродром элементларидан сувнинг новларга ўтадиган оқими	**Новнинг бўйлама нишаблигида тальвеж қудуқлари орасидаги масофалар, m.**	
	0,005 дан 0,008 гача	**0,008 юқори 0,015 гача**
Икки нишабли сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва қоплама кенглиги камида 60 m майдончалар, кенглиги 25 m грунтли йўлак четлари	100 дан 150гача 150 дан 200 гача	100 дан 125гача 200 дан 250гача
Қоплама кенглиги 60 m гача бўлган бир нишабли сунъий учиш-қўниш йўлаклари ва майдончалар кенглиги 25 m грунтли йўлак четлари Δ, mm/min да: 2 дан 3 гача 3 дан 4 гача	125 дан 150 гача 150 дан 250 гача 100 дан 125гача 150 дан 250 гача	100 дан 125гача 200 дан 250гача 75 дан 100 гача 200 дан 300гача
Бир нишабли ва икки нишабли юргизиб бориш йўлаги, кенглиги 25 m майдончалар, кенглиги 25 m кам грунтли йўлак четлари	150 дан 200 гача 150 дан 250 гача	100 дан 150 гача 200 дан 300 гача

Изоҳлар:

1. Чизиқ устидаги масофалар қумли ва қумлоқ грунтлар учун, чизиқ остида - гилли ва қумлоқ грунтлар учун кўрсатилган.

2. Новлар ўқи бўйлаб жойлашган, шунингдек бўйлама нишабликлари 0,005 дан кам бўлган новлар ёки қуритгичларда новни лойиҳалашда талвеж қудуқлари (учиш майдонининг грунт қисмидаги ёпиқ пастлик жойларида ўрнатиладиган, ер усти сувларини тўплаб, кейинчалик уларни коллектор орқали аэродромдан ташқарига чиқариш учун мўлжалланган қудуқ) орасидаги масофа 75 m дан 100 m гача олиниши керак.

289. Коллекторлар аэродром қопламалари чети бўйлаб, улардан 10 дан 15 m гача масофада жойлаштирилиши лозим.

290. Коллектор қувурларини жойлаштириш чуқурлиги (грунт юзасидан хизмат кўрсатишгача масофа) қордан халос бўлган юзада грунтларни музлаш чуқурлигидан кам бўлмаган ва эксплуатациявий оғирликлар таъсиридан қувурларни мустаҳкамлик шарти бўйича етарли қилиб қабул қилиш керак.

291. Грунтнинг музлаш чуқурлиги 1,5 m дан ортиқ бўлган ҳудудларда коллектор қувурлари музлаш ҳудудида ётқизилиши лозим.

292. Кузатув қудуқлари коллекторлар бошида, уларнинг йўналиши ва нишаблиги ўзгарган жойларда, коллекторга ўтказувчи ёки бошқа сувни қочириш тармоқларининг қўшилиш жойларида, шунингдек коллекторнинг тўғри қисмларида коллектор қувури диаметри қуйидагича бўлганда, қуйидаги масофаларда жойлашиши керак:

250 mm дан кичик	50 m
250 дан 400 mm гача	75 m
400 дан то 600 mm гача	100 m
600 mm дан ортик	125 m.

293. Рельефнинг пастки жойларида кузатув қудуқларидан юза сувларини қабул қилиш ва қочириш учун фойдаланиш лозим.

Бунда, улар панжарали қопқоқ ва чуқурлиги 0,3 m дан 0,5 m гача бўлган тиндирувчи идишга эга бўлиши керак.

294. Сув оқими таъминланмаган майдонлардан юза ва ер ости сувларини ушлаб қолиш ва қочириш учун, шунингдек сунъий қопламанинг ғовакли заминидаги сувларни йиғиш ва қочириш учун кўзда тутилган хандақ орасидаги захни қочириш қурилмаси ва дренаж тизимларининг қуритгичларини лойиҳалашда қуйидагилар инобатга олиниши лозим:

дренаж ва қуритгичларнинг диаметрларини 150 mm дан ортиқ қабул қилмаслик;

дренаж ва қуритгичларнинг узунлиги 50 m дан 125 m гача қабул қилиш;

тескари фильтр принципи бўйича дренаж ва қуритгичлар атрофида пуркагични филтрлаш;

қувурнинг энг кичик ётқизиш чуқурлиги чидамлилиги бўйича қилинган ҳисоб-китоблар асосида ер ости сувлари сатҳини пасайтириш учун мўлжалланган чуқур

дренажларни эса шу сатҳни мазкур ШНҚнинг 18-жадвалида кўрсатилган қийматларгача пасайтириш шартига кўра, гидрологик ҳисоб бўйича ўрнатиш.

295. Ёмғир сувларини қабул қилувчи ва ер ости қудуқларидан коллекторга ўтказувчи қувур диаметри 200 mm дан кичик бўлмаслиги лозим.

296. Коллектор қувурларини каллаклар билан бирлаштиришда эгилувчанлигини ҳисобга олиш керак.

297. Коллектор қувури новининг белгисини сувни четлатувчи ариқнинг тубини кўрсатувчи белгидан кўтарилиши 30 cm дан кам бўлмаслиги лозим.

298. Диаметри 500 mm гача бўлган қувурли коллекторларни кириш каллаклари олдида қопқоқ-панжарали тиндиргич қудуқларни қуриш лозим.

299. Каллакларга туташувчи сувни четлатувчи ариқлар ён бағрини 3 m дан 10 m узунликкача мустаҳкамлаш керак.

300. Аэродром учиш майдонининг ташқарисидаги сувни қочириш ариқларининг коллекторларини чиқиш каллагидан сув қабул қилувчиларгача энг қисқа масофада жойлаштириш лозим.

301. Бурилиш бурчакларида ариқларнинг эгрилик радиусини ариқ туби бўйича кенглигининг 20 баробарига, ариқнинг туташишида ариқ туби бўйича кенглигининг 10 баробарига тенг қийматда қабул қилиш керак.

Сувни четлатувчи ариқнинг сувни қабул қилувчига туташтириш жойидаги туби тошқин сувининг 5 йилда 1 марта қайтарилишида сув қабул қилувчида тошқин сувларининг энг баланд сатҳидан 0,3-0,5 m га баланд бўлиши лозим.

302. Аэродром жойлашадиган ҳудудда табиий сув қабул қилувчи мавжуд бўлмаган ҳолларда, сув қабул қилувчи буғлантирувчи ҳавзалар лойиҳалаштирилиши керак.

303. Аэродромга ёнма-ён жойлашган сув йиғувчи майдонлардан келувчи юза сувларини ушлаб қолиш ва қочириш учун учиш майдонининг ташки чегарасидан, шунингдек аэродромнинг бошқа элементларини сунъий қопламаси четидан камида 30 m масофада жойлашадиган тоғ олди ариқларни лойиҳалаш лозим.

304. Қўшни сув ҳавзаларидаги сув сатҳи кўтарилиши натижасида аэродром ҳудудини сув босишдан ҳимоялаш учун тўлқин баландлиги ва уни тўғон ён бағрига урилишини ҳисобга олиб, баланд сувнинг ҳисобий сатҳидан камида 0,5 m юқорида ҳимояловчи тўғон қуришни ҳисобга олиш керак.

305. Мустаҳкамланмаган юзага эга бўлган грунтли новлар, сувни четлатувчи ва тоғ олди ариқларидаги сув ҳаракати тезлиги қуйидагидан ошмаслиги лозим, m/s:

майда ва ўртача катталикдаги қум, қумгрунтлар учун.....0,4;

йирик қум учун ….....0,8;

чангли қумоқ грунт учун 0,;7

қумгрунт учун 1,0;

гиллар учун….....1,2.

306. Сув ҳаракатининг юқори тезлигида грунтли новлар, дренаж ва тоғ жинсли ариқларнинг юзаси чим билан мустаҳкамланиши, тош териш ёки бетон билан ишлов берилиши сув оқими тезлигини пасайишига олиб келмаслиги ва оқим тушишини таъминлаши керак.

307. Сувни қочириш ва дренаж тизимларининг чизиқли элементларининг бўйлама нишаблигини қуйидагидан кичик қабул қилишга йўл қўйилмайди:

сунъий қоплама чети бўйича жойлашган очиқ новлар, грунтларнинг музлаш ҳудудидан ташқарида ётқизиладиган коллекторлар учун – 0,003;

очиқ грунтли новлар, грунтли новлар ўқи бўйича жойлашадиган найсимон қуритувчилар, чекка дренажлар ва дренаж тизимлари учун – 0,005;

ёмғир сувларини қабул қилувчи қудуқларидан коллекторга ўтқазувчилар учун – 0,020 дан 0,030 гача, худди шундай хандақ орасидаги захни қочириш қурилмалари учун – 0,005 дан 0,030 гача, сувни қочириш ариқлари учун– 0,002.

308. Грунтнинг музлайдиган ҳудудида ётқизиладиган коллекторлар ва ўтказувчи қувурлар қувур диаметрига боғлиқ ҳолда, кескин нишабликдан кам бўлмаган нишабликка эга бўлиши керак:

750 mm гача – 0,008

1000mm дан1200 mm гача – 0,007

1500 mm – 0,006

Гидравлик ҳисоб ариқнинг лойланмаслигини таъминласа, сувни қочириш ариқларида бўйлама нишабликни 0,002 дан кичик қабул қилиш лозим.

14-боб. Махсус конструкциялар

309. Оқимни қайтарувчи ғов (тўсиқ)ларни ҳаво кемаларининг двигателларини юргизиш учун мўлжалланган тўхташ жойларида, шунингдек аэродромнимг бошқа элементларида инсонларни, учиш асбобларини, иншоотлар ва ер усти жиҳозларини газли ҳаво оқими таъсиридан ҳимоялаш зарур бўлганда қўллаш лозим.

310. Оқимни қайтарувчи ғов (тўсиқ)лардан учиш майдони чангланишининг олдини олиш мақсадида чангсизлантиришни бошқа усуллари билан солиштиришни ўз ичига олган техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганда фойдаланиш лозим.

311. Ғов (тўсиқ) конструкцияси баландлик бўйича камида оқимнинг ярмини ушлаб қолишни ва уни юқорига қайтарилишини таъминлаши керак.

312. Боғлаб қўйиш қурилмалари ҳаво кемаси туриш жойининг вазифасига ёки фақат шамолдан юкланганликнинг ёки двигателлар юргизишда юзага келадиган куч ва шамолнинг умумий таъсирини қабул қилишига боғлиқ ҳолда лойиҳаланиши лозим.

313. Ҳаво кемалари туриш жойларида лангарли боғичлар учун яхлит турдаги пойдеворларни сиқилишга мустаҳкамлик синфи В20 дан кам бўлмаган бетонлардан лойиҳалаш керак.

314. Алоқа йўлларини ётқизишда ер ости иншоотлари қудуқларини жойлаштириш, йиғма плиталар билан ёпиш ёки йўлакли қудуқлардан фойдаланиш ҳисобига тузатиш ишлари ва алмаштиришни ташкил этиш мақсадида, уларга кириш имконияти таъминланган бўлиши лозим.

315. Каналларни ёпувчи чуқурлаштирилмаган плиталар ҳамда ҳаво кемаларини манёвр қилиш ва туриши учун мўлжалланган аэродром қисмларининг, шунингдек учиш йўлаги чегарасида жойлаштирилган кузатув қудуқларининг конструкциявий элементларини ҳаво кемалари ғилдиракларидан тушадиган оғирликни қабул қилишга нисбатан ҳисобланиши ҳамда совуққа бардошлиликка жавоб бериши керак.

316. Кўмиладиган коллекторлар ва туннелларни лойиҳалашда келгусида аэродром қопламаларини реконструкция қилиш ва фойдаланиладиган ҳаво кемалари оғирлигини кўпайтириш ҳисобига юкнинг кўпайиш эҳтимолини ҳисобга олиш лозим.

15-боб. Қопламалар ва сунъий заминлар учун материаллар

317. Қаттиқ аэродром қопламалари учун ГОСТ 26633-2015 га жавоб берувчи оғир бетондан фойдаланиш лозим.

318. Майда заррали бетондан бир қатламли ёки икки қатламли қопламани юқори қатламида фойдаланилганда, бетоннинг сиқилишга мустаҳкамлик бўйича синфи В30 дан кам бўлмаслиги керак.

319. Бетоннинг сиқилишга мустаҳкамлик бўйича лойиҳавий синфларини мазкур ШНҚнинг 30-жадвалида келтирилгандан кам олмаслик лозим.

320. Бир ва икки қатламли қопламанинг юқори қатлами учун совуққа бардошлилик бўйича бетон синфини ГОСТ 26633-2015 га асосан аниқлаш керак.

321. Харитада кўрсатилган ҳудудлар чегарасида жойлашган аэродромлар учун юқори совуққа бардошлилик даражаси қабул қилиниши керак.

322. Икки қатламли қопламанинг остки қатлами учун совуққа бардошлик бўйича бетон маркасини энг совуқ ойнинг ўртача ойлик ҳароратига боғлаб қуйидагича қабул қилиш лозим:

0 дан минус 5°С гача – F 50 дан паст эмас;

минус 5 °С дан кичик – минус 15°С гача – F 75 дан кичик эмас;

минус 15°С дан кичик. F 100дан кичик эмас.

Ташқи ҳавонинг ҳисобий ўртача ойлик ҳарорати ШНҚ 2.01.01-22 га тегишли равишда қабул қилиниши керак.

323. Арматура тури ва синфини қоплама турига боғлаб белгилаш зарур.

324. Кучайтирилмаган арматура сифатида оддий Вр-1 синфли арматурали сим (пайвандланган сим тўрларда ва қолипларда) ёки А-II ва А-III синфли иссиқ ишлов берилган арматурали даврий кесимли пўлат қўллаш керак.

325. Монтажли, тақсимловчи ва конструкциявий арматура сифатида, шунингдек уланган бирикмалар элементлари учун А-I синфли силлиқ иссиқ ишлов берилган арматурали пўлат ишлатиш лозим.

326. Арматурали пўлатларнинг таснифларини ШНҚ 2.03.01-24 бўйича белгилаш керак.

327. Металл оқим қайтарувчи қалқонлар, анкерлар ва боғлаб қўйиладиган қурилмаларнинг лангарли ҳалқаларини тайёрлаш учун ШНҚ 2.03.05-23 да назарда тутилган пўлатлар жойнинг иқлим шароитига қараб очиқ металл конструкциялар учун қўлланиши лозим.

328. Қаттиқ қопламаларнинг деформацион чокларини тўлдирувчилари юза сувлари ва эксплуатациявий суюқликларни чоклар ичига кириши, шунингдек уларнинг қум, чақиқ тош ва бошқа қаттиқ материаллар билан ифлосланишидан зичлашни таъминлаши керак.

329. Тўлдирувчилар сифатида уларни қўлланиш шароитига мос равишда деформацияланишга бетон адгезияси, ҳароратга бардошлилиги, авиация ғилдираклари пневматикасига ёпишқоқлиги ва чарчаш деформацияси талабларига жавоб берувчи иссиқ

ва совуқ ҳолатда қўлланиладиган барча зич ёпиладиган материаллардан фойдаланиш лозим.

330. Чокларни тўлдирувчи материаллар авиадвигателлар ишлашидан юзага келадиган иссиқ газли оқимни қисқа муддатли таъсиридан ўзининг эксплуатацион хусусиятини ўзгартирмасликлари керак.

331. Асфалтбетон қопламаларини ГОСТ 9128-2013 га жавоб берувчи асфалтбетон қоришмаларидан тайёрланиши лозим.

16-боб.Тамғалаш

1-§. Аэродром қопламалари ва аэродром тўсиқларининг кундузги белгиларига қўйиладиган талаблар

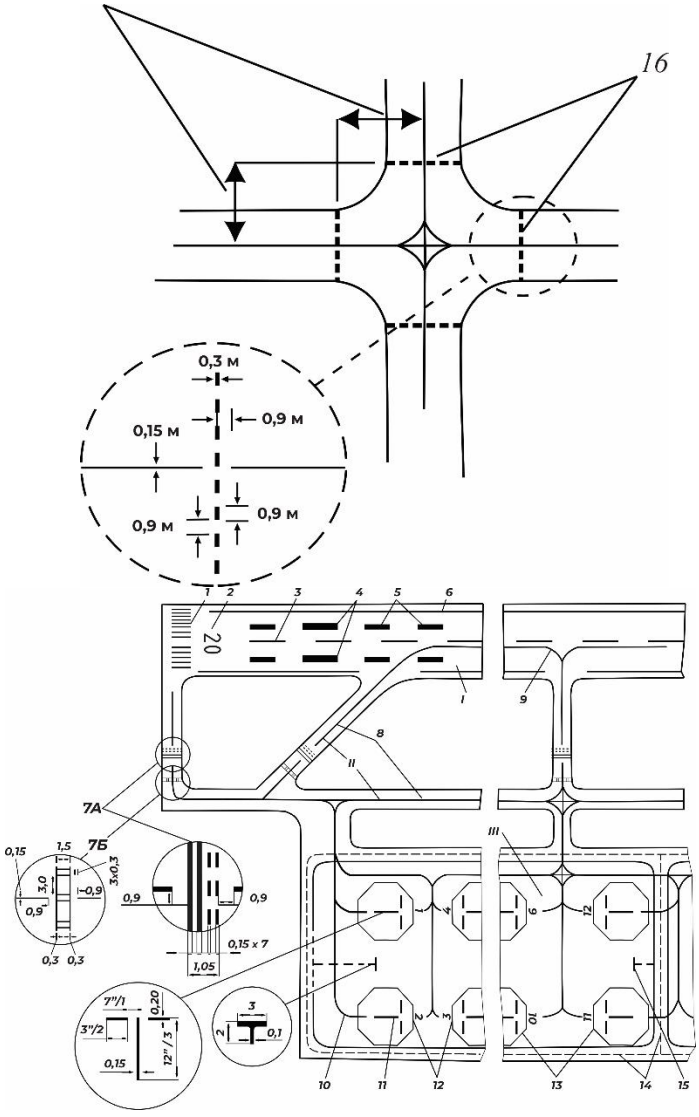
332. Аэродромларнинг учиш-қўниш йўлагида қуйидаги белгилар қўлланилиши керак:

йўлакнинг бўйлама ўқи;

қатъий масофа зонаси;

қўниш зонаси;

қўнишнинг магнит йўл бурчаги рақамли белгилари (мазкур ШНҚнинг 14 ва 15-расмлари).



14-расм. Аэродромни белгилаш схемаси:

I - сунъий қопламали учиш-қўниш йўлаги; II–юргизиб бориш йўлакчаси;

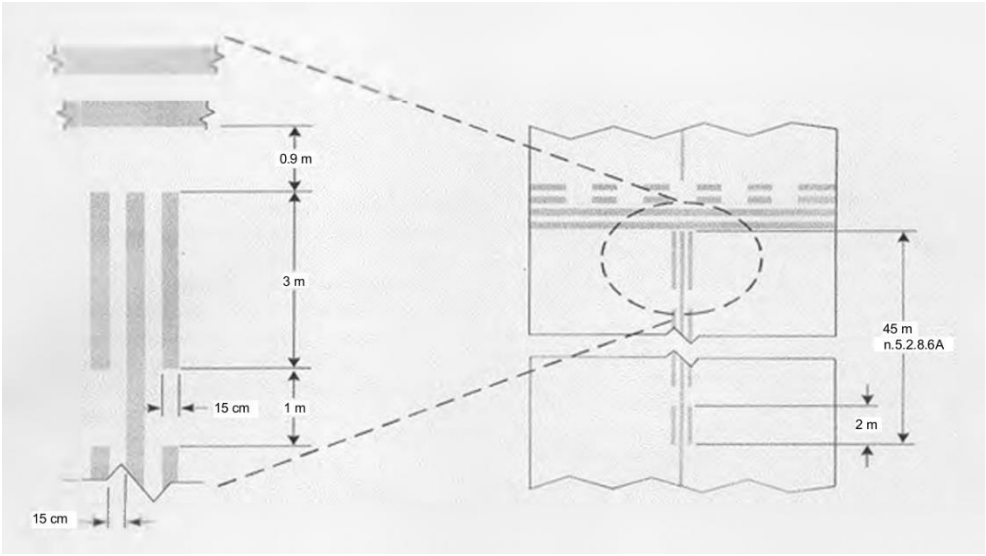
III- перрон.

1-учиш-қўниш йўлаги остонаси; 2-рақамли қўниш магнит-йўналиш бурчаги белгиси; 3-учиш-қўниш йўлаги ўқи; 4 қатъий масофа зонаси; 5-қўниш зонаси; 6-учиш-қўниш йўлаги чети; 7А - А типидаги учиш-қўниш йўлаги кутиб туриш ҳолатини белгилаш, 7Б - Б типидаги учиш-қўниш йўлаги кутиб туриш ҳолатини белгилаш; 8- ўқли юргизиб бориш йўлаги; 9- юргизиб бориш йўлагининг учиш-қўниш йўлаги билан туташиши; 10 - тўғри чизиқ ва эгри чизиқ бўйлаб ҳаво кемалари юргизиб бориш йўлаги; 11-ҳаво кемалари тўхтатиш белгиси; 12- автотураргоҳ рақами; 13-хизмат кўрсатиш зонасининг контури; 14-махсус транспорт воситаларининг ҳаракатланиш йўли; 15-махсус транспорт воситаларини тўхтатиш белгиси; 16-томонлама кутиш майдони.

Юлдузчалар билан белгиланган касрлар сурати аэродром белгиларининг ўлчамларини F, E, D,код белгилари, махраж – аэродром белгиларининг ўлчамларини С, Б код белгилари билдиради. Ўлчамлар метрда берилган.

333. Параллел учиш-қўниш йўлагига қўшимча равишда яқинлашиш томонида “ L” (чап) ва “R” (ўнг) лотин ҳарфлари билан белгиланиши керак.

Уларнинг чегара белгилари ва қўниш магнит-йўналиш бурчаги рақамли белгилари ўртасида жойлашган қўниш магнит-йўналиш бурчаги рақамли белгилари ва параллел учиш-қўниш йўлагининг белгилаш белгилари мазкур ШНҚнинг 2-расмига мувофиқ жойлаштирилиши лозим.



15-расм. Юргизиб бориш йўлаги марказ чизиғининг яхшиланган белгилари

Учиш-қўниш йўлаги кесишган жойларида асосий учиш-қўниш йўлаги тамғаланиши сақланиши ва иккиламчиси тугатилиши керак.

Учиш-қўниш йўлаги чекка белгилари I, II, III тоифадаги аниқ яқинлашиш йўлакларига қўлланилиши лозим.

Юргизиб бориш йўлагидан учиш-қўниш йўлагига ўтиш жойларида ва учиш-қўниш йўлаги чорраҳаларида чекка белгилар тугатилиши керак.

334. Доимий ва вақтинчалик ўзгартирилган остонада янги остона белгиларига 1,8 m кенгликдаги кўндаланг чизиқ қўшилиши лозим.

Кўчирилган остонадан олдинги барча белгилар олиб ташланиши керак.

Учиш-қўниш йўлагининг марказий чизиғи белгилари йўналишли ўқларга ўзгартирилиши лозим.

335. Барча учиш-қўниш йўлаги белгилари оқ рангга бўялиши керак.

336. Аэродромларнинг юргизиб бориш йўлакларида қуйидаги белгилар қўлланилиши лозим:

бўйлама ўқ;

учиш-қўниш йўлаги ушлаб туриш жойлари.

Юргизиб бориш йўлаги бир нечта учиш-қўниш йўлагини кутиб туриш жойлари белгилари (фақат радиомаёқ тизими билан жиҳозланган учиш-қўниш йўлаги учун), шунингдек оралиқ ушлаб туриш ҳолати белгилари чизилиши керак.

337. Радиомаёқ тизими билан жиҳозланган учиш-қўниш йўлагига туташган юргизиб бориш йўлаги (юргизиш маршрути) икки турдаги кутиб туриш жойи белгиларига эга бўлишига йўл қўйилади.

А тури ва Б туридаги тамғалашда Б туридаги белги (қўшимча, учиш-қўниш йўлагидан узоқроқда) фақат иккита учиш-қўниш йўлаги олдида зарур бўлганда иккита кутиб туриш жойи белгиланиши лозим.

338. Учиш-қўниш йўлаги олдида қўшимча кутиб туриш жойини белгилаш зарурати учиш-қўниш йўлаги ва юргизиб бориш йўлаги ўртасида юзага келишига йўл қўйилади.

Бунда, қўшимча белгилар туфайли, учиш-қўниш йўлагида ҳаракатланиш вақтини сезиларли даражада қисқартириш лозим.

339. Оралиқ кутиб туриш жойларини белгилаш самолётлар ва транспорт воситалари бир вақтнинг ўзида пайдо бўлиши мумкин бўлган чорраҳаларда юргизиб бориш йўлагида қўлланилади ва улар ҳаракатланувчи ҳаво кемасининг максимал индексига мувофиқ юргизиб бориш йўлаги кесиб ўтиш учун олинган хавфсиз масофада тўхташ керак.

340. Оралиқ кутиб туриш жойлари мазкур ШНҚнинг 1-расмига мувофиқ белгиланиши лозим.

341. Учиш-қўниш йўлаги олдида кутиб туриш жойига яқинлашишни кўрсатишда, юргизиб бориш йўлаги марказ чизиғининг белгиланишини таъминлаш керак.

342. Яхшиланган юргизиб бориш йўлаги марказий чизиғи белгилари аэродромнинг барча юргизиб бориш йўлаги/учиш-қўниш йўлаги кесишмаларида қўлланилиши ва учиш-қўниш йўлаги кутиб туриш жойидан учиш-қўниш йўлаги ҳаракатланиш йўналиши бўйича 45 m гача ёки 45 m ичида бўлса, кейинги учиш-қўниш йўлаги кутиб туриш жойига чўзилиши лозим.

343. Юргизиб бориш йўлагининг тўғри ва эгри чизиқли участкалари ва чорраҳаларида юргизиб бориш йўлаги марказий чизиғи белгилари кенглиги камида 0,15 m бўлган узлуксиз чизиқ кўринишида бўлиши керак.

Юргизиб бориш йўлаги тўғри чизиқли участкасида юргизиб бориш йўлаги марказий чизиғи бўйлама ўқи бўйлаб қўлланилиши лозим.

344. Юргизиб бориш йўлаги марказий чизиғини ўз ўқи бўйлаб ундан оғиш билан белгилашга йўл қўйилади. Бунда, тамғалашдан юргизиб бориш йўлаги исталган четигача бўлган масофа йўлакнинг керакли кенглигининг камида ярми бўлиши керак.

345. Юргизиб бориш йўлагининг эгри чизиқли қисмида марказ чизиғини белгилаш тўғридан-тўғри участкадан давом эттирилиши лозим.

Бунда, эгри чизиқнинг ташқи четига доимий масофани сақлаб туриш керак.

Тамғалаш маркази чизиғининг эгрилик радиуси камида ушбу юргизиб бориш йўлаги учун самолёт конструкциясининг минимал бурилиш радиусидан кам бўлмаслиги лозим.

346. Юргизиб бориш йўлаги кесишмаларида марказ чизиғини белгилаш чизиғи маълум бир юргизиб бориш йўлаги учун самолёт конструкциясининг минимал бурилиш радиуси бўйлаб (тўғри участкалардан) тортилиши керак.

347. Юргизиб бориш йўлаги марказий ўқ чизиғи учиш-қўниш йўлагига туташган жойида камида 60 m масофада учиш-қўниш йўлаги марказий чизиғи белгиларига параллел равишда давом эттирилиши лозим.

348. Радиомаёқ тизими билан жиҳозланган учиш-қўниш йўлагининг кутиб туриш жойларини белгилаш А тури бўйича бўлиши (мазкур ШНҚнинг 1-расми) ва қуйидаги талабларга мувофиқ қўлланилиши керак:

учиш-қўниш йўлаги марказий чизиғидан белгиларгача бўлган минимал масофа камида 90 m бўлиши;

белгиларнинг ҳеч бир қисми радиомаёқ тизимининг муҳим жойларида жойлаштирилмаслиги.

Бир нечта учиш-қўниш йўлаги кутиб туриш жойлари юргизиб бориш йўлагида белгиланган бўлса, қуйидаги талаблар бажарилиши лозим:

учиш-қўниш йўлагига энг яқин бўлган белгилар А типида бўлиши керак (мазкур ШНҚнинг 1-расми), учиш-қўниш йўлаги марказий чизиғидан белгиларгача минимал масофа камида 90 m бўлиши.

узоқлаштирилган кутиб туриш жойларини белгилашлар Б типида бўлиши (мазкур ШНҚнинг1-расми) ва белгилашнинг ҳеч қандай қисми радиомаёқ тизимининг муҳим жойларида жойлаштирилмаслиги.

349. Учиш-қўниш йўлагида бир нечта кутиб туриш жойлари мавжуд бўлганда, кутиб туриш жойларидан фойдаланиш тартиби аниқланиши керак.

350. Радиомаёқ тизими билан жиҳозланмаган учиш-қўниш йўлагидаги кутиб туриш жойи белгилари А типида бўлиши (мазкур ШНҚнинг 1-расми) ва улар қуйидаги талабларга мувофиқ қўлланилиши лозим:

учиш-қўниш йўлаги марказий чизиғидан ҳаво кемасини кутиб туриш жойи белгисигача бўлган масофа: 3, 4 код рақамли учиш-қўниш йўлаги учун камида 90 m; 2

кодли учиш-қўниш йўлаги учун 75 m дан кам бўлмаган ва 1 кодли учиш-қўниш йўлаги учун камида 41 m;

ҳаво кемаларининг бирон бир қисми учиш-қўниш йўлаги режалаштирилган қисмида жойлаштирилмаслиги.

351. Ҳаракат йўлининг мустаҳкамланган хавфсизлик чизиқлари юргизиб бориш йўлаги қопламаларидан кенглиги 0,15 m, улар орасидаги масофа 0,15 m бўлган иккита узлуксиз чизиқдан иборат бўлган юргизиб бориш йўлаги томонини белгилаш чизиқлари билан ажратилиши лозим.

352. Ташқи ёндаги юргизиш белги чизиғи унинг ташқи қирраси юргизиб бориш йўлаги қопламасининг четига тўғри келадиган тарзда қўлланилиши керак.

353. Юргизиб бориш йўлаги белгилари сариқ (зарғалдоқ) рангга бўялган бўлиши лозим.

354. Аэродромларнинг перронларида қуйидаги белгилар қўлланилиши керак:

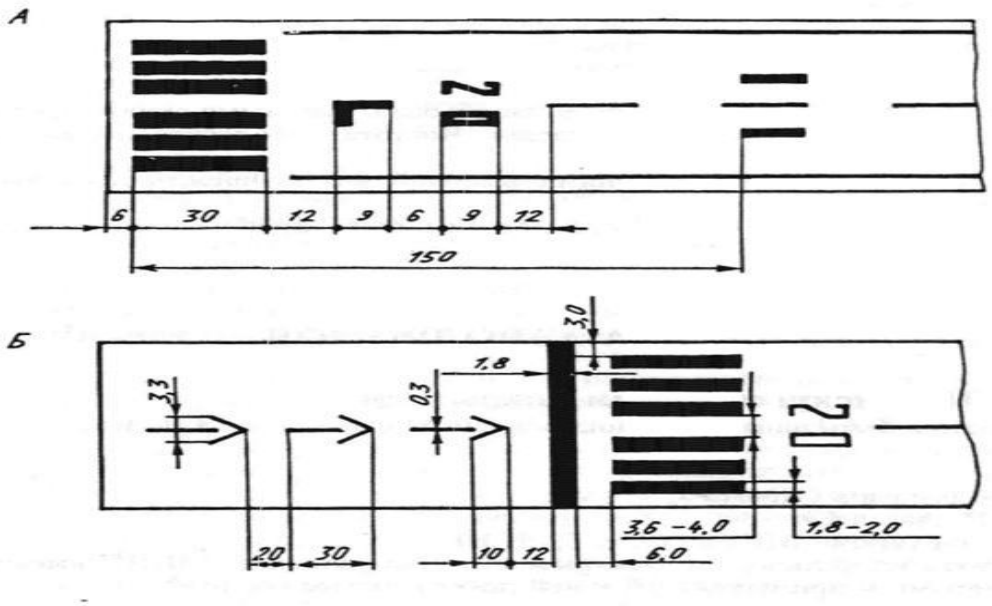
ҳаво кемаларининг юргизиш ўқлари (юргизиш чизиқлари, бурилиш, буриш чизиқлари);

“Т” шаклидаги ҳаво кемаларининг тўхташи белгиси;

тўхташ жойлари ўқи рақами;

хизмат кўрсатиш зоналарининг контурлари;

ҳаракат йўналишлари ва махсус транспорт воситалари учун тўхташ белгилари (мазкур ШНҚнинг 16-расми орқали олиниши лозим).



16-расм. Белгилаш схемаси:

А - учиш-қўниш йўлаги параллел белгилари; Б - ўзгарувчан остонани белгилаш.

Ўлчамлар метрда берилган.

355. Перрон белгилари қуйидаги рангларда бўлиши керак:

ҳаво кемаларининг ҳаракат йўллари - сариқ (зарғалдоқ), ҳаво кемасига хизмат кўрсатиш зонасининг қизил рангдаги контур чизиқлари бундан мустасно;

махсус транспорт воситаларининг йўллари - оқ.

2-§. Тўсиқлар ва объектларнинг кундузги тамғаланиши

356. Кундузги белгилаш * да кўрсатилган барча объектларга, шунингдек ЎзР АҚ-153 да белгиланган ўтиш юзалари, ички горизонтал юза, учиш ва қўнишга яқинлашиш юзаларидан ташқарига чиқиб турган бино ва иншоотлар кўринишидаги барча тўсиқларга, уларнинг пастки чегараларидан 4000 m масофада жойлашган барча объектларга ҳам туширилиши лозим.

357. Режалаштирилган қисм чегарасидан учиш йўлаги чегарасигача бўлган масофаларда жойлашган ҳаракатланувчи ва стационар объектларни бартараф этиш керак.

Бунда, функционал мақсади учиш-қўниш йўлаги яқинида жойлаштиришни талаб қиладиган объектлар бундан мустасно.

358. Ушбу чегаралар доирасида янги объектлар жойлаштирилмаслиги ёки мавжуд объектларнинг ўлчамлари кенгайтирилмаслиги лозим, қуйидаги ҳолатлар бундан мустасно:

ҳаво кемаларининг учиши ва қўнишини таъминлаш учун зарур бўлса;

ҳаво кемалари парвозининг хавфсизлиги ёки самарадорлигига салбий таъсир кўрсатмаса.

359. Қувурлар ва бошқа қизил ғиштли қурилмаларда ҳамда белгиланган баланд қўзғалмас объектларнинг ортида жойлашган объектларда белгиларнинг йўқлигига ҳам йўл қўйилади.

360. Кундузги белгилар парвоз хизматлари учун мўлжалланган ва аэродром панжараси ичида жойлашган ички ишлар органлари объектларида, радионавигация ва қўниш мосламаларида (диспетчерлик хонасидан ташқари) қўлланилиши керак.

361. Объектларнинг кундузги белгилари иккита рангга (қизил (зарғалдоқ) ва оқ) эга бўлиши лозим.

362. Қуйидаги ҳолларда белгиланадиган ва амалда силлиқ юзаларга эга бўлган объектлар бўялган бўлиши керак:

ён томони 1,5 - 3,0 m бўлган тўртбурчаклар (квадратлар), агар объект (ички ишлар органлари объектларида, радионавигация ва қўниш мосламаларида (диспетчерлик хонасидан ташқари)) юзасининг исталган вертикал майдондаги проекцияси ҳар қандай ҳолатда ўзгарса ёки 4,5 m дан ошса;

томонлари 1,5 - 3,0 m бўлган, агар объект (ички ишлар органлари объектларида, радионавигация ва қўниш мосламаларида (диспетчерлик хонасидан ташқари)) юзаларининг ҳар қандай вертикал текисликка проекциялари иккала ўлчамда 4,5 m ёки ундан ортиқ бўлса ва шу билан бирга бурчаклари ўткир рангга бўялган бўлса;

объект (ички ишлар органлари объектларида, радионавигация ва қўниш мосламаларида (диспетчерлик хонасидан ташқари))нинг горизонтал ёки вертикал ўлчамдаги томонларидан бири 1,5 m дан ортиқ бўлса, бошқа томони эса 4,5 m ёки ундан кам бўлса ва шу билан бирга чекка чизиқлари ўткир рангга бўялса (каттароқ ўлчамга перпендикуляр бўлган 0,5 - 3,0 m кенгликдаги рангли чизиқлар билан алмаштирилади).

363. Объектлар (қувурлар, теле ва метеорологик устунлар, электр узатиш линиялари ва бошқалар) қуйидагича белгиланиши керак:

100 m гача бўлган баландликда улар юқори нуқтадан тўсиқни чеклаш юзаси билан кесишиш чизиғигача, лекин объект баландлигининг камида 1/3 қисмида, кенглиги 0,5 - 6,0 m бўлган алмашинадиган рангли горизонтал чизиқлар билан, навбатлашган йўлакларнинг минимал сони - учта;

100 m дан ортиқ баландликда юқоридан пастгача алмашинадиган рангли чизиқлар билан.

364. Юргизиб бориш йўлагининг чекка белгилари тўғри қисмларда 30 m дан ортиқ бўлмаган бўйлама оралиқда ва юмалоқланган қисмларда кичикроқ оралиқларда юргизиб бориш йўлаги четидан 3 m дан ошмаслиги лозим.

365. Юргизиб бориш йўлагининг чекка белгилари баландлиги 0,45 m дан ошмаслиги керак.

Барча ҳаво кемалари ҳаракати учун доимий ёпиқ бўлган учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги ёки уларнинг алоҳида қисмларида уларнинг ёпилишини кўрсатувчи белги билан белгиланган бўлиши лозим.

366. Самолёт ҳаракати учун вақтинча ёпилган учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги ёки уларнинг алоҳида қисмларини белгилашда бўёқ қўлланилишига йўл қўйилмайди.

Кўрсатилган ёпиқ майдонни белгилаш учун мўрт тўсиқлар ёки белгилаш белгилари қўлланилиши керак. Бунда, улар узунлиги 3 m бўлган учбурчак призма бўлиб, енгил материал билан қопланган бўлиши лозим.

367. Учиш-қўниш йўлаги ёпиқлигини кўрсатувчи белгилаш учиш-қўниш йўлагининг ҳар бир учида ёки унинг алоҳида ёпиқ қисмида бажарилиши керак.

Ёпиқ юргизиб бориш йўлагининг ҳар бир учида ёки унинг алоҳида ёпиқ қисмида белгилар бўлиши лозим.

368. Учиш-қўниш йўлаги ёки юргизиб бориш йўлаги ёпилишини кўрсатувчи белги хоч шаклида белгиланиши керак бўлган зона чегарасига тахминан перпендикуляр жойлашган бўлиши зарур. Белгилар учиш-қўниш йўлаги учун оқ ва юргизиб бориш йўлаги учун сариқ бўлиши керак.

Учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги ёки уларнинг алоҳида қисмлари ҳаво кемалари ҳаракати учун доимий равишда ёпиқ бўлса, улардаги барча белгилар олиб ташланиши лозим.

369. Ҳаракатланиш учун ёпилган учиш-қўниш йўлагининг, юргизиб бориш йўлаги ёки уларнинг алоҳида қисмларининг ёруғлик сигнализация воситалари ўчирилиши керак.

Бунда, техник хизмат кўрсатиш учун ишга тушириш бундан мустасно.

Учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги ёки унинг транспортга ёпиқ бўлган алоҳида қисми мавжуд учиш йўлаги ёки тунда ишлатиладиган юргизиб бориш йўлаги билан кесишса, уларнинг ёпилишидан огоҳлантирувчи маркировка белгилари ёпиқ зонага кириш жойи бўйлаб жойлаштирилиши ва 3 m дан ошмайдиган оралиқларда ўрнатилган чироқлар билан тўлдирилиши лозим.

370. Халқаро аэропортлар аэродромларини лойиҳалашда ЎЗР АҚ-153 га риоя этиш керак.

371. Вертодром белгилари ИКАО талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

17-боб. Аэродромларда автомобиль йўллари

372. Аэродромлардаги автомобиль йўллари қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

алоҳида ҳудудларга кириш йўллари ва аэродромнинг қўриқлаш сигнализацияси;

аэродром тўсиғининг периметри бўйлаб жойлашган хизмат кўрсатиш ва ишлаб чиқариш магистраль йўллар.

373. Магистраль йўллар ҳар қандай об-ҳаво шароитида фойдаланишга яроқли бўлиши лозим.

Бунда, магистраль йўллар аэродромда ишлайдиган энг оғир транспорт воситаларининг юкига чидамли бўлиши лозим.

Магистраль йўллар қуйидаги қопламалар билан қопланиши керак:

F, E ва D тоифали аэродромлардаги қаттиқ ёки қаттиқ бўлмаган турдаги асосий қопламалар;

C, B ва A тоифали аэродромлардаги енгил ёки ўтиш типидаги қопламалар.

374. Автомобиль йўлларини лойиҳалаш ШНҚ 2.05.02-23 га мувофиқ амалга оширилиши керак.

375. Ёритиш ва навигация ускуналари, перрон, учиш-қўниш йўлаги ва бошқа аэродром элементларини ёритишда ЎзР АҚ-160 га амал қилиш лозим.

18-боб. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш

1-§. Умумий қоидалар

376. Янги аэродромларни (вертодромлар) лойиҳалаш ва мавжудларини реконструкция қилиш ёки кенгайтиришда атроф-муҳитга таъсири баҳоланиши лозим.

Атроф-муҳитга таъсирни баҳолаш босқичлари ва бунинг учун тақдим этилган материаллар ШНҚ 1.03.03-23 га жавоб бериши ва қуйидагиларга тегишли асосий жиҳатларни қамраб олиши керак:

салбий таъсир манбалари ва объектларини баҳолаш;

атмосфера ҳавосига таъсири;

сув ҳавзалари ва грунтга таъсири;

шовқин таъсирини баҳолаш ва учиш-қўниш йўлагидан селитеб ва бошқа ҳудудларни узоқлаштириш;

радиотехника воситаларидан электромагнит нурланиш таъсири;

потенциал авария ҳолатларини баҳолаш.

2-§. Атмосфера ҳавосига таъсири

377. Аэродромларни (вертодромларни) лойиҳалашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

тўғридан-тўғри таъсир қилиш манбалари (ҳаво кемалари, радиотехника, аэродром қопламалари, авиация техникаси ва пассажирларга хизмат қилувчи ҳаракатдаги воситалар);

бевосита ҳаво кемаларини учиш ва қўниш ҳудудида жойлашган ва қўниш жойларида жойлашган ҳамда табиатдаги физик-кимёвий жараёнларни ўзгариши ва ноқулай метеорологик шароитларда янги ифлослантирувчи моддаларнинг пайдо бўлишига имкон берувчи манбалар.

378. Аэродромлар ва уларнинг элементларини (перронлар, ҳаво кемаларининг тўхташ жойлари, махсус мақсадлардаги майдонлар) лойиҳалаш ва ишлатишда атмосфера ҳавосига таъсирини ҳисобга олиш керак.

Бунда, аэродромдаги транспорт воситалари двигателларидан атмосферага чиқувчи ифлослантирувчи моддалар концентрациясини СанҚваН 0053-23 га мувофиқ ҳисоблаш лозим.

379. F, E ва D кодли аэродромлар учун аэродром ҳудудидаги грунт ифлосланишига атмосферани ифлослантирувчи моддаларнинг таъсирини ҳисоблаш керак.

4-§. Сув ҳавзалари ва грунтга таъсири

380. Аэродром лойиҳа ҳужжатларида қуйидагилар бўлиши лозим:

ангар олди ва ишларни тугаллаш майдонлари;

ҳаво кемаларини ювиш, сақлаш ва уларни музлашига қарши ишлов бериш учун тўхташ жойлари;

перронлар ва вокзал олди майдонлари;

учиш-қўниш йўлагининг сунъий қопламалари;

юргизиб бориш йўлаги;

юкли омбор, махсус автобазалар, авария-қутқариш бўлимлари;

иссиқлик билан таъминловчи бўлимлар ҳудудидан грунт ва юза оқова сувларини қочириш учун сувни қочириш ва дренаж тизимлари.

381. Қишлоқ хўжалигида ўғитлар ва пестицидларни қўллаш учун фойдаланиладиган самолётларга хизмат кўрсатадиган аэродром жойлари кимёвий реагентлар ва оқова сувларни механик тозалаш билан жиҳозланган ўзининг тозалаш иншоотларига эга бўлиши керак.

382. F, E ва D код ҳарфлари бўлган аэродромларда тозаланган сувни кейинчалик аэропортнинг техник эҳтиёжлари учун ишлатиш учун оқова сувларни тозалаш иншоотлари қурилиши лозим.

383. Аэродромнинг сувни қочириш ва дренаж тармоқлари тизимида тозаловчи иншоотларни лойиҳалашда юза оқова сувларини тозалаш ва зарарсизлантириш учун асосий ифлослантирувчи манбалар жойлашган сув йиғувчи майдонларда коллекторлардан чиқиш туйнуги ўрнатиш керак.

384. Аэродромни тозалаш иншоотлари тизими таркибида ишчи ҳажми ёғингарчилик ёғгандан сўнг 10-15 mm гача ҳосил бўладиган юза оқова сувларни тўплашга мўлжалланган йиғувчи сиғимлар қурилиши ва уларни асосий миқдорига кўра лойиҳаланган ва нефть маҳсулотлари, шунингдек табиий ёки сунъий аэрация билан тозалашни, биологик ҳовузларни қуриш лозим.

385. Қуруқ ҳавода дренаж сувлари оқими 10 mm ва ундан ортиқ ёғингарчилик пайтида ҳосил бўлган ёмғир суви, шунингдек эриган сувнинг баҳорги оқимининг бир қисми тозаланмасдан сувли объектларга ёки оқова сувларни чиқариб юбориш тизимига туширилишига йўл қўйилади.

386. Тозалаш иншоотлари конструкцияси элементларини ва тозаланмаган ҳамда тозаланган оқова сувларни оқова тизимларини лойиҳалаш ШНҚ 2.04.03-24 га мувофиқ амалга оширилиши керак.

5-§. Шовқин таъсири

387. Янги қурилган аэродромлар (вертодромлар) шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларидан ташқарида жойлашган бўлиши лозим.

Бунда, аэродром (вертодром) чегарасидан селитеб ҳудуди чегараларигача бўлган масофа ҳар бир аниқ ҳолат учун белгиланиши керак.

388. Янги аэродромларни лойиҳалашда (уларни кенгайтириш истиқболларини ҳисобга олган ҳолда) аэродром чегараларининг аҳоли пунктининг тураржой ҳудуди чегараларигача бўлган масофалари ГОСТ 22283-88 ҳамда СанҚваН 0008-20 га мувофиқ белгиланиши лозим.

Учиш йўли шовқин таъсири бўйича чегараланган селитеб ёки бошқа худуд чегарасини кесиб ўтмаса, учиш ёки қўниш учун кириш йўналиши бўйича учиш йўлининг горизонтал проекцияси ва селитеб худуди чегараси орасидаги энг кичик масофани F, E ва D код ҳарфли аэродромлари учун 3 km кам бўлмаган, C ва Влар учун 2 km дан кам бўлмаган қилиб белгилаш керак.

389. Вертодром майдонини танлашда, учиш майдонидаги энг яқин қўниш майдонининг маркази тураржой биноларидан камида 2 km да жойлашиши лозим.

390. Вертодром учиш майдони мавжуд бўлганда, уни ён чегаралари ва аҳоли яшаш жойининг селитеб ҳудуди чегараси орасида 0,3 km дан кам бўлмаган масофа бўлиши керак.

391. Аэродромни янги қуриш ёки реконструкция қилиш лойиҳасини ишлаб чиқишда унинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, ёндош ҳудуддаги мавжуд акустик вазиятни, шунингдек ҳаво кемаларининг ишлаши учун кўзда тутилган шовқин хусусиятларини ҳисобга олиш лозим.

392. Самолётнинг учиши, парвози ва қўниши пайтида, двигателларни синовдан ўтказишда мавжуд ва лойиҳалаштирилган аэродромлар яқинидаги ҳаво муҳитининг ноқулай акустик ифлосланиши (самолёт шовқини) кўрсаткичи сифатида тураржой объектлари бинолари ёки бошқа биноларда ГОСТ 22283-88 да белгиланган максимал ва эквивалент товуш даражасидан ошиб кетиши ҳисобланиши керак.

6-§. Электромагнит майдонларнинг таъсири

393. Аэродром ҳудудида ҳаво ҳаракатини бошқариш, навигация ҳамда ягона ва гуруҳли узлуксиз ва интервалгача бўлган электромагнит энергия нурланишининг манбалари билан алоқа қилишнинг радиотехник воситаларини жойлаштиришда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

юқори ва ўта юқори частоталар оралиғида ҳосил бўлган магнит майдонларининг таъсир даражаси ва йўналишларини;

санитария-муҳофаза зоналари ва чекланган ривожланиш зоналарининг ҳажми ва самарадорлигини баҳолашни;

хизмат кўрсатувчи ходимлар, йўловчилар ва маҳаллий аҳолини нурланиш таъсиридан экран ва экрансиз ҳимоя қилиш учун бошқа муҳандислик-техник ечимларни.

394. Атроф-муҳитга таъсирини баҳолаш материали тавсия этилган радиотехника воситалари қурилиши ҳудудида энергия оқими зичлигини аниқлаш ҳисобини ўз ичига олиши лозим.

395. Электромагнит майдонларнинг таъсирини ҳисоблаш ишлари қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак:

радиотехник воситаларининг техник ва фойдаланиш хусусиятларини;

рельефнинг топографик хусусиятларини;

бурилиш жойида жойлашган радиотехник воситаларининг сони ва сиғимини ошириш имкониятларини.

396. Ходимларни ва аҳолини электромагнит майдонлар таъсиридан ҳимоя қилишнинг асосий воситалари сифатида санитария муҳофазаси зонаси ва радиотехник воситалари атрофидаги ривожланишни чеклаш зонаси ҳисобланиши лозим.

Санитария муҳофазаси зонаси ҳудудининг ташқи чегараси ер юзасидан 2 m гача бўлган баландликда (электромагнит майдон энергияси оқимининг зичлиги ГОСТ 12.1.006-84 ҳамда СанҚваН 0060-23 га мувофиқ) энг юқори даражадаги кўрсаткичлардан ошмаслиги зарур.

397. Санитария муҳофазаси зонаси ичида қатъий режимнинг пастки зонасини ҳисоблаш керак.

398. Аэродром муҳофаза зонасининг ташқи чегарасида ер юзасидан 2 m дан ортиқ баландликда радиотехник воситаларидан электромагнит майдоннинг энергия оқимини зичлиги аҳоли пунктлари учун рухсат этилган максимал даражадан ошмаслиги лозим.

Аэродром муҳофаза зонасининг ички чегарасида электромагнит энергия оқимининг зичлиги аэродром учун рухсат этилган максимал даражасидан ошмаслиги керак.

399. Аэродром муҳофаза зонаси чегарасида янги тураржой қурилишига йўл қўйилмайди.

Бунда, аҳолини ҳимоя қилиш бўйича чора-тадбирлар мажмуи ва тегишлича ҳисоб-китоб билан асосланган тақдирда, мавжуд тураржой қурилишини сақлаб қолишга йўл қўйилади.

7-§. Экологик фаолият

400. Барча тоифадаги аэродромларни (вертодромларни) лойиҳалаш ва улардан фойдаланишда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш чоралари қуйидагиларга қаратилган бўлиши керак:

барча табиий муҳитга салбий таъсирларни юмшатиш;

хизмат кўрсатувчи ходимларни, йўловчиларни ва аҳолини радиотехник воситалари таъсиридан ҳимоя қилиш, шу жумладан радиация даражасини тизимли мониторинг қилиш;

экранлар ажратиш, ҳимоялаш учун дарахтлар ўтқазиш ва бошқалар;

селитеб, бино-иншоотлар ва юқори волтли электр узатиш линияларини, шунингдек кўчманчи қушларнинг кўчиш йўлларини учиш майдонидан энг катта масофага узоқлаштириш орқали парвозлар хавфсизлигини таъминлаш.

401. Учиш майдонидан фойдаланишда қуйидаги атроф-муҳит муҳофазаси бўйича вазифалар амалга оширилиши керак:

ернинг грунт қопламасини (ўсимлик қатламини) сақлаб қолиш;

ундан эҳтиёткорона ва оқилона фойдаланиш;

аэродромларнинг сунъий қопламаларидан йиғилган ёмғир-жала оқова сувлари ҳамда эриган сувлари билан ерусти ва ерости сувлари ифлосланишини олдини олиш.

402. Авиакорхоналар грунтни эрозия, ифлосланишдан муҳофаза қилиш аэродром ва вертодром учун ажратилган ердан оқилона фойдаланиш, уларнинг ёмғир-жала ҳамда эриган сувлар билан ифлосланиш ҳолида, уларни тозалаш чора-тадбирларини ишлаб чиқишлари лозим.

403. Аэропорт ҳудудида грунт эрозиясини олдини олиш учун учиш майдонига кўп йиллик чим ҳосил қилувчи ўт уруғлари сепилиши, хизмат-техник қурилмалар участкаларида эса, дарахт-бута экинлари экилиши керак.

404. Сунъий қопламалар юзасидаги грунт қатламининг ерусти сув оқими билан ювиб кетилишини олдини олиш учун зовур (дренаж) тизими, ёмғир сувларини қабул қилгич ва сувни чиқариб юбориш қурилмалари соз ҳолатда сақланиши лозим.

405.Учиш майдонида ҳосил бўлган ер усти ёмғир-жала ва эриган оқова сувларни тозаламасдан сув ҳавзаларига ташлашга, амалда бўлган ер усти сувларини оқова сувлар билан ифлосланишдан муҳофаза қилиш, аэродромлар тоифаларига мувофиқ санитария-ҳимоя зоналарини таъминлашга қўйиладиган талабларга жавоб бергандагина йўл қўйилади.

19-боб. Ёнғин хавфсизлиги қоидалари

406. Аэродром ҳудудидаги ҳаво кемаларида содир бўлган ёнғинларни ўчириш учун ташқи ёнғин ўчириш сув ҳавзаларини ташкил этиш лозим.

Бунда, аэродром ҳудудидаги ёнғинга қарши сув таъминоти ҚМҚ 2.04.02-19 ва ШНҚ 2.04.01-21 га мувофиқ бажарилиши керак.

407. Аэродромнинг учиш-қўниш йўлагининг ҳар 150 m узунлиги бўйлаб ҳамда ушбу йўлак четидан 50-80 m дан яқин бўлмаган масофада ва/ёки хавфсизлик йўлагида ташқи ёнғин ўчириш сув ҳавзалари жойлаштирилиши лозим.

408. Сув ҳавзалари тегишли кўрсатгич белгилар билан белгиланиши керак. Сув ҳавзаси қувурининг диаметри 150 mm дан кам бўлмаслиги лозим.

409. Сув ҳавзаларининг қувури ГОСТ 9941-2022 га асосан танланиши ҳамда қувурни ташқи коррозиядан ҳимояси ГОСТ 9.602-2016 га асосан амалга оширилиши керак.

410. Ер ости сув ҳавзаларининг қувурлари ҳалқаланган тизимда ўрнатилиши лозим.

411. Ер ости сув ҳавзаларига ёнғин ўчириш автомобилларини (аэродром автомобилларининг оғирлигини инобатга олган ҳолда) бориш йўллари қаттиқ қопламали қилиб лойиҳаланиши керак.

Бунда, ёнғин ўчириш автомобилларини орқа (насос) томони билан ер ости сув ҳавзаларига ўрнатиши учун қаттиқ қопламали йўлдаги барча бурилишлар инобатга олиниши лозим.

412. Сувсиз ҳудудларда ер ости сув ҳавзалари учун аэродромнинг ёнғинга қарши талаб қилинадиган даражасига мувофиқ, музламайдиган ёнғинга қарши ҳовузлар жойлаштирилиши лозим.

Ушбу ёнғинга қарши ҳовузларидан бино ва иншоотларнинг ёнғинга қарши сув тизими учун ҳам фойдаланишга йўл қўйилади.

Бунда, ҳовуз сиғими умумий сув сарфида ҳисобланиши керак.

413. Ер ости сув ҳавзаларидаги босим 2 atm.дан паст бўлса, сув сарфи ҳисоби бўйича сув босимини кўтариб берувчи насослар билан жиҳозланиши, бунда 2 та (асосий ва захира) кўзда тутилиши лозим.

414. Сув босимини кўтариб берувчи асосий ёнғинга қарши насос ишдан чиққанда, захира насос автоматик равишда ишга тушиши ҳамда ушбу насосларнинг электр таъминоти I тоифада бўлиши ҳисобга олиниши керак.

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
1-ИЛОВА

Гидрогеологик шароитларнинг турлари

Гидрогеологик шароитлар тури	**Грунтнинг музлашида ер ости сувлари сатҳининг чуқурлиги**
1	Музлаш чуқурлигидан кўп: 2,0 m –гилда, чангли қумоқда; 1,5 m – қумоқ грунт ва чангли қумгрунтларда; 1,0 m –қумгрунтлар, қумлар, чангли қумларда;
2	Музлаш чуқурлигидан катта, лекин I тур учун берилгандан кичик
3	Музлаш чуқурлигидан кичик.

Изоҳлар: 1. Музлаш чуқурлиги қордан тозаланган очиқ қоплама юзаси учун ҳисоб билан аниқланади ва уни устидан аэродром юзасини вертикал режалаштиришни ҳамда замин ва қоплама материалларининг иссиқлик-техникавий таснифларини инобатга олиб ҳисобланади.

2. Грунт музлашни бошлаганида ер ости сувлари сатҳининг чуқурлиги қоплама тепасини қидирув ишларида белгиланган ер ости сувлари сатҳигача, чуқур дренажлар ёки бошқа сув сатҳини пасайтирувчи қурилмалар мавжуд бўлганда депрессион эгриси тепасигача ҳисобланади.

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
2-ИЛОВА

Гилли грунтлар номенклатураси

Грунт	**Грунтнинг турлари**	**Қуруқ грунт оғирлигига нисбатан 0,05 дан 2 mm гача ўлчамдаги грунт заррачалари миқдори, фоиз**	**Эгилувчанлик миқдори *Ip*, фоиз**
қумгрунт	Енгил йирик	50* дан юқори	*I≤Ip≤7*
	Енгил	50 дан юқори	
	Чангли	20 дан 50 гача	
	Оғир чангли	20 дан кам	
Қумоқ	Енгил йирик	40 дан юқори	*7≤Ip≤12*
	Енгил	40 ва ундан кам	
	Чангли	40 дан юқори	*12≤Ip≤17*
	Оғир чангли	40 ва ундан кам	
Гил	Қумли	40 дан юқори	*17≤Ip≤27*
	Чангли	Заррачалари 0,05 дан 0,005 mm гача ўлчамдан кам	
	Тўйинган	Нормаланмайди	*Ip≤27*
**Енгил йирик қум-грунтлар учун 0,25 дан 2 mm гача бўлган ўлчамдаги заррачаларнинг таркиби ҳисобга олиниши лозим.*			

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
3-ИЛОВА

Қаттиқ қопламанинг қалинлиги, cm	**Кўндаланг чокларда**		**Бўйлама чокларда**	
	Штир диаметри, mm	**Штир узунлиги, cm**	**Штир диаметри, mm**	**Штир узунлиги, cm**
	тўғри	**тўғри**	**тўғри**	**тўғри**
20 ва ундан кам	20	50	20	80
21-30	22	50	20-22	80
31-40	25	50	20-22	80

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
4-ИЛОВА

Грунтларнинг ҳисобий таснифлари

Табиий замин грунти	**Гидро геологик шароит турлари**	**Қуйидаги йўл-иқлим ҳудудлари учун ҳисобий тўшама коэффициенти K_s, MN/m^3**	**Қуйидаги йўл-иқлим ҳудуди учун эластиклик модули, *E*, МРа**
		I-IV	**I-IV**
Шағалли, қум, йирик қум	-	180	130
Ўртача катталикдаги қум	1 2	160 150	120 120
Майда қум	1 2 3	100 90 80	100 100 100
Чангли қум	1 2 3	110 80 70	50 50 50
Қум-грунт	1 2 3	110 80 70	45 45 42
Гил, қумоқ грунт	1 2 3	90 80 70	60 42 34
Чангли қум-грунт ва қумоқ грунт	1 2 3	80 60 50	42 34 34

***Изоҳлар**: 1. Жадвалда келтирилган ҳисобий ўрин коэффициентини kgs/cm^3 га келтириш учун 10 марта камайтириш, kgs/cm^3 га келтириш учун эса 10 марта ошириш лозим.*

2. 3-тур гидрогеологик шароит учун келтирилган грунтларни ўрин коэффициенти ва эластиклик модуллари қиймати қуритиш, ер ости сувлари сатҳини пасайтириш ва бошқа муҳандислик тадбирларини қўллаш билан уларни 2 турга ўтказишни ҳисобга олиб кўрсатилган.

3. Грунтларнинг тўшама коэффициенти ва эластиклик модулларининг келтирилган қийматлари ғоваклилик коэффициенти е 0,5-0,8 га тенг бўлганда, уларни табиий жойлашишига е>0.8 бўлганда, коэффициентлар қийматларини 35 фоиз га камайтириш лозим.

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
5-ИЛОВА

Тўшаманинг эквивалентли коэффициентини аниқлаш

1. Ушбу иловадаги қоидалар табиий замин, шунингдек эгилувчанликнинг чўзилишга ҳисобий қаршилиги нормаланмаган материалга эга бўлган сунъий замин қатламларини ҳисобига нисбатан татбиқ этилади.

2. Қаттиқ қопламаларнинг қатламли замини учун сиқиладиган қатлам H чегарасида тўшаманинг эквивалентли коэффициенти K_{se}, MN/m^{3}қуйидаги ифода орқали аниқланиши зарур:

$$K_{se} = \frac{K_{s1}+K_{s2}+K_{s3}a_3}{1+a_2+a_3}$$

бу ерда:

$$a_2 = \frac{t_2\{1{,}6D_r - (t_1 + 0{,}5t_2)\}}{t_1(1{,}6D_r - 0{,}5t_1)}$$

$$a_3 = \frac{0{,}5\{1{,}6D_r - (t_1 + t_2)\}}{t_1(1{,}6D_r - 0{,}5t_1)}$$

K_{se}, K_{s2}, K_{s3} – турли холатли материаллар ва бир хил турдаги грунтли табиий ёки сунъий заминларнинг ғовакли ва иссиқдан химояловчи қатламларини ҳам ҳисобга олганда, 4 ва 9 илова (6-жадвал)га асосан қабул қилинадиган биринчи (юқоридан ҳисоблаганда), иккинчи ва учинчи қатламларнинг тўшама коэффициентининг ҳисобий қатламлари, MN/m^3 .

t_1, t_2 – асоснинг тегишли равишда биринчи ва иккинчи қатламлари қалинлиги, m;

D_r – оғирликнинг заминга узатилиш айланасининг шартли диаметри, m.

Оғирликнинг заминга узатилиш айланасининг шартли диаметри (D_r) қуйидагича қабул қилиниши лозим:

синфсиз ва I даражали оғирликлар учун ҳисобланаётган монолит қопламалар учун 3,60 m;

II даражали оғирликлар учун ҳисобланаётган монолит қопламалар учун 3,20;

III даражали оғирликлар учун ҳисобланаётган монолит қопламалар учун 2,90;

IV даражали оғирликлар учун ҳисобланаётган монолит қопламалар учун 2,40;

V ва VI даражали оғирликлар учун ҳисобланаётган монолит қопламалар учун 2,20;

ПАГ-14 плитали йиғма қопламалар учун 1,40;

ПАГ-18 плитали йиғма қопламалар учун 1,75.

Икки қатламли замин учун t_2 *ва* a_2 қийматларни нолга тенг деб қабул қилиш лозим.

3. Замин уч қатламдан ортиқ бўлса, энг юпқа қатламларни қўшни қатламлар билан бирлаштириш йўли орқали 3 қатламли ҳисобига келтириш ва эквивалентли тўшама коэффициентини ҳисоблашда қуйидаги ифода бўйича аниқланадиган бирлаштирилган

қатлам кўрсаткичларидан (t_{red} қалинлик ва ўрин коэффициентининг K_{sr} келтирилган қиймати) фойдаланиш лозим:

$$t_{red} = \sum_{i=1}^{n} t_i;$$
$$K_{sr} = \frac{\sum_{i=1}^{n} K_{si} t_i}{\sum_{i=1}^{n} t_i} \quad (3)$$

бу ерда:

$t_j K_{si}$ – хар бир бирлаштириладиган қатламларнинг тегишли равишда қалинлиги, m ва тўшама коэффициенти, mn/m^3, (9-илованинг 6-жадвали).

4. Заминда ғоваклик коэффициенти 0,8 дан катта бўлган зичланмаган қатламли грунтдан фойдаланилганда, (сиқилувчи қатлам чегарасида) тўшама коэффициенти ушбу ШНҚнинг 4-иловаси бўйича қабул қилиниши керак.

5. Абадий музлайдиган грунтлар тарқалган ҳудудларда грунтли заминнинг лойиҳавий тавсифлари ушбу ШНҚнинг 4-иловасига мувофиқ белгиланиши ва дала синовлари натижаларига кўра янгиланиши лозим.

6. Каттиқ, сиқилмайдиган қатламлар (қоя тоғ жинслари) ётқизиладиган заминнинг эквивалентли тўшама коэффициенти $К_{se}$ қуйидаги ифода орқали аниқланиши керак:

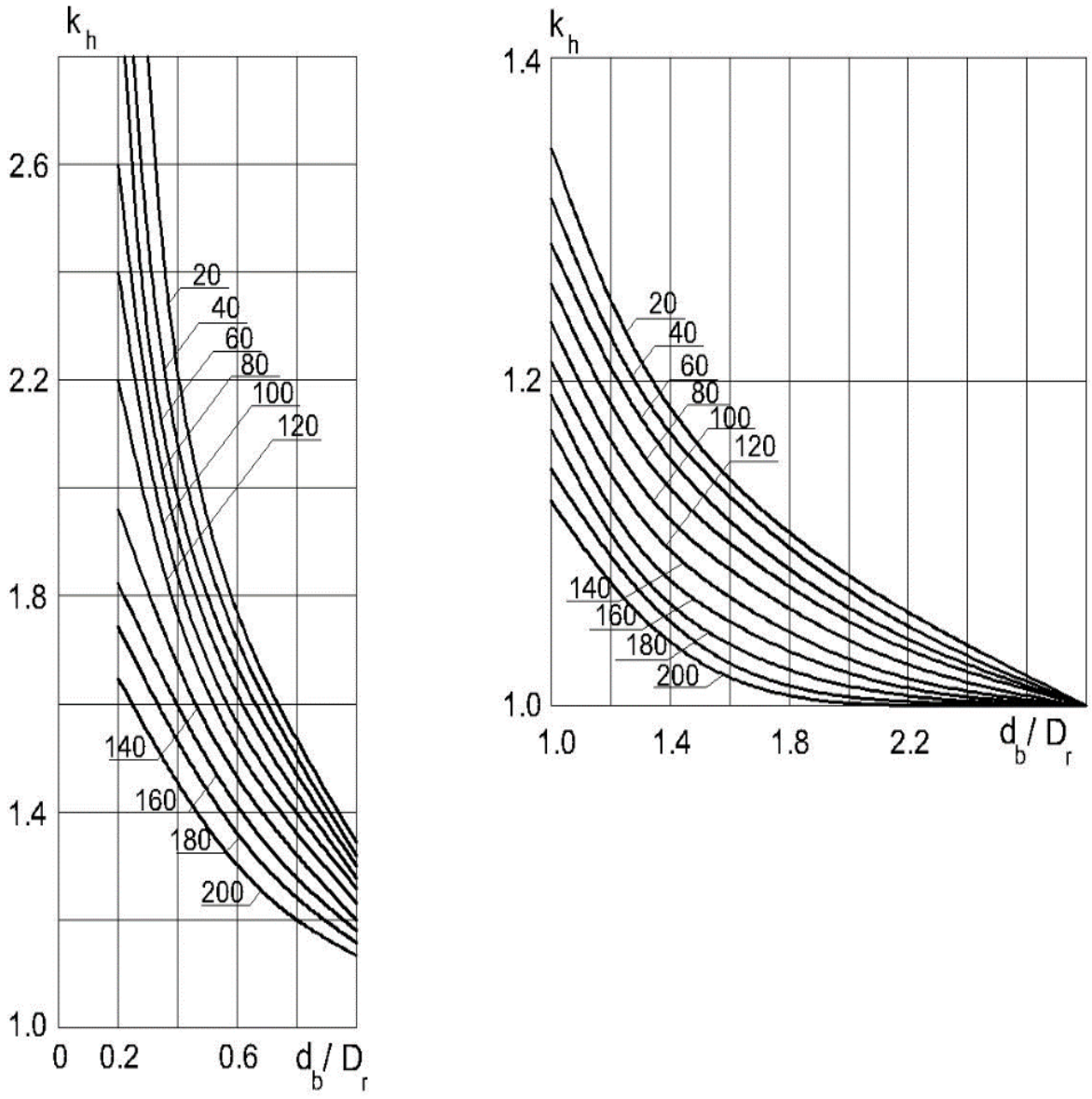
$$К_{se} = K_{sr} k_h$$

бу ерда:

K_{sr} – қаттиқ қатламлар устидаги сунъий ва табиий асос қатламларининг келтирилган тўшама коэффициенти, MN/m^3 ифода бўйича олинади;

k_h – қаттиқ қатламни таъсир коэффициенти, қоплама остидан уни нисбий жойлашиш чуқурлиги d_b/D_r ва тўшама коэффициенти K_{sr}га боғлаб расмдан қабул қилинади;

d_b – грунт қаттиқ қатламининг сатҳи жойлашган чуқурлик, m



Қаттиқ қатлам коэффициент k_h аниқлаш графиги

Эгрида рақамлар билан қаттиқ қатламда ётган замин қатламини тўшама коэффициенти кўрсатилган K_s, MN/m^3.

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
6-ИЛОВА

Кўпчийдиган грунтлардаги замин ҳисоби

1. Кўпчийдиган грунтларда кўтариладиган аэродром қопламалари заминининг ҳисоби кўпчиш деформациясини S_t рухсат этилган қийматгача S_u пасайишини таъминловчи барқарор қатлам қалинлигини аниқлашдан иборат.

2. Барқарор қатлам қалинлигини қуйидаги кетма-кетликда аниқлаш керак: сунъий замин қалинлигини тахминан белгилаш.

Аэродром тўшамаси ва замин қатламлари қалинлигини ҳисобга олиб, кўпчийдиган грунт қатлами баландлиги H_n m, қуйидаги ифода бўйича аниқланиши лозим:

$$H_n = 1{,}9\sqrt{2\lambda_f}\tau_f\left(\sqrt{\frac{\theta_{mp}}{\eta_f}} - \sqrt{\frac{t_o}{\eta_{fo}}}\right) - \sum_{i=1}^{m-1} t_i\sqrt{\frac{\lambda_f\eta_{fi}}{\lambda_{fi}\eta_f}}$$

бу ерда:

λ_f λ_{fi} – тегишли равишда грунтнинг охирги (n-) кўпчийдиган қатлами ва аэродром тўшамаси ҳамда асоси і қатламининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти;

θ_{mp} – музлаш даврида қоплама юзасидаги абсолют ўртача ҳарорат, °С, ҳавонинг ўртача ҳарорати t_{ma} тенг деб қабул қилинади;

t_o – грунтнинг кўпчиши бошланишидаги ҳарорати, °С, 1-жадвалдан қабул қилинади;

$\tau_f = \sum\tau_j$ – қоплама юзасидаги манфий ҳароратли даврнинг давомийлиги;

τ_j – ҳавонинг ўртача ойлик манфий ҳароратли і ойининг давом этиши, соат;

і – аэродром тўшамаси ва асосидаги қатламлари сони;

m – аэродром тўшамаси ва асосидаги қатламлари сони;

t_i – аэродром тўшамаси ва асоси і қатлами қалинлиги, m;

η_f – грунт n чи қатламининг ўтиш ҳолатида ва совушида ажралиб чиқадиган иссиқлик миқдори, kJ/m^3;

$$\eta_f = 0{,}5\theta_{mp}C_f + \rho_d(w - w_w)334$$

η_{fi} – фазовий ўтишлар ҳамда аэродром қоплама ва асоси і -қатламининг совутиш пайтида чиқарилган иссиқлик миқдори, kJ/m^3;

$$\eta_{fi} = 0{,}5\theta_{mp}C_{fi} + \rho_{di}(w - w_{wi})334$$

η_{fo} – кўтарилиш бошланишининг изотермаси остида жойлашган грунтнинг фазовий ўтишлари ва совиши пайтида чиқарилган иссиқлик миқдори, kJ/m^3;

$$\eta_{fo} = 0{,}05t_oC_f + \rho_d(w - w_{wi})334$$

C_f, C_{fi} – иссиқлик сиғими, kJ/(m^3,^{o}C);

P_d, P_{di} – қуруқ грунтни ёки материални зичлиги кг/м^3;

w, w_i – жами намлик, бирлик қисми;

w_w, w_{wi} – грунт ёки материаллар таркибида музлаган сув мавжудлиги ҳисобига уларнинг намлиги, тегишли равишда грунтнинг (n чи) кўпчийдиган қатлами ва аэродром тўшамаси ва асосини і чи қатлами, бирлик қисм.

ρ_{di}, λ_{fi}, C_{fi}, w_i – қийматлар аэродром қопламаси ва асосининг материаллари учун 1-жадвалдан, λ_{fi}ваC_{fi} қийматлар табиий асос грунтлари учун ушбу ШНҚнинг 6-иловаси 2-жадвалидан ρ_{di}, $w_{i,\ \text{ва}}$ $w_{wi,}$ – қийматлар -муҳандислик геология қидирув маълумотлари бўйича қабул қилинади.

w_w қийматини қуйидаги ифода бўйича аниқлаш лозим:

$$w = k_w w_p, \qquad (2)$$

бу ерда:

k_w – коэффициент, 2-жадвал бўйича қабул қилинади;

w_p – жўвалаш чегарасидаги грунтнинг намлиги, муҳандислик-геологик тадқиқотлар маълумотлари бўйича қабул қилинади.

1-жадвал

Грунтлар	**Кўпчишнинг бошланиш ҳарорати ºС, минус**
Қумлар:	
Шағалли ва йирик	0
Майда ва чангли	0,2
Қум-грунтлар	0,4
қумоқ грунтлар:	
Юмшоқ пластик	0,6
Қаттиқ пластик	0,8
Ярим пластик	1,0
Гиллар:	
Юмшоқ пластик	1,1
Қаттиқ пластик	1,3
Ярим пластик	1,5

2-жадвал

Грунтлар	**Пластиклик миқдори**	**K_w**
Қумлар ва қумгрунтлар	$I_p \leq 0{,}02$	0
Қум-грунтлар	$0{,}02 < I_p \leq 0{,}07$	0,35
Қумоқ грунтлар	$0{,}07 < I_p \leq 0{,}13$	0,50
	$0{,}13 < I_p \leq 0{,}17$	0,55
Гиллар	$I_p > 0{,}17$	0,65

3. Заминнинг кўпчиш деформациясини ҳисобий қиймати S_f, m, 1-расмдаги ҳисобий схемага асосан қўйидаги формула орқали аниқланиши керак:

$$S_f = H_1 m_{z1} k_{fi} + \sum_{i=2}^{n} H_i m_{zi} \left(k_{fi} - k_{f(i=1)}\right)$$

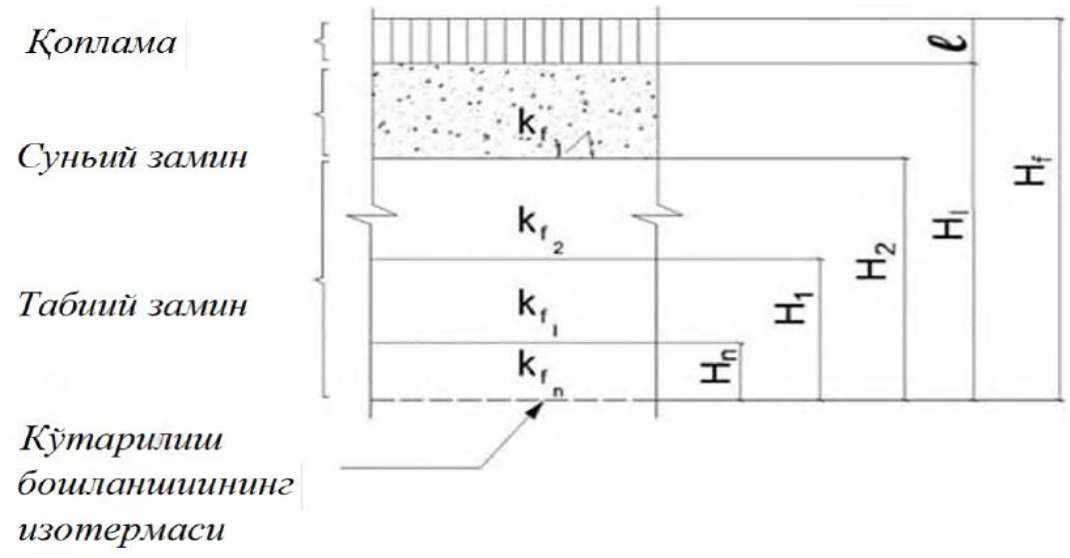
бу ерда:

H_i – i қатламдан юқорида ётган қатламларни ҳисобга олмаганда асоснинг музлайдиган қатлами баландлиги, m;

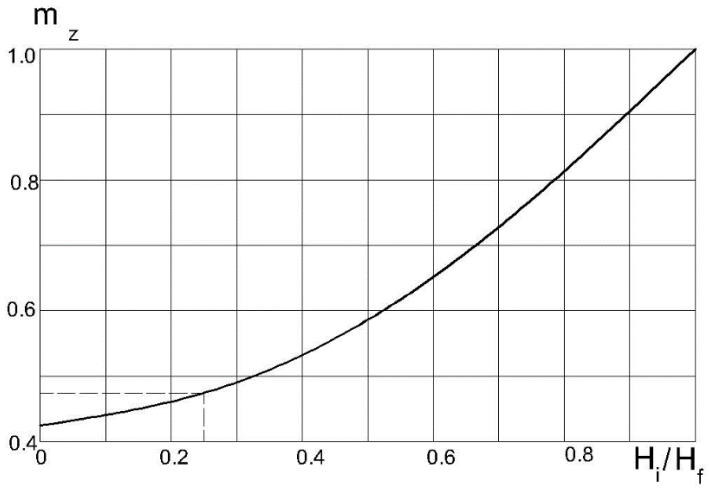
m_{zi} – аэродром тўшамаси ва асосининг кўпчиш жадаллигининг пасайишини ҳисобга олувчи коэффициент H_i/H_f нисбатларга боғлаб 2-расмдан аниқланади;

H_f – аэродром тўшамаси ва асосининг кўпчиши бошланишида изотермаларгача бўлган музлаган қатлами баландлиги, m;

k_{fi} – i чи қатламнинг музли кўпчиш коэффициенти мазкур илованинг 3-жадвалига мувофиқ қабул қилиш керак.



1-расм. Қатлам замин қисми схемаси



2-расм. m_z коэффициентни аниқлаш схемаси

4. Табиий замин сифатида I ва II принципларидан фойдаланилса, грунтларнинг ушбу ШНҚнинг 6-иловаси (3) ифодаси бўйича аниқланган мажбурий мавсумий эриш чуқурлиги d_t дан кам бўлса, кўпчиш деформацияси ҳисобида H_f га тенг деб қабул қилиш, охирги (п-) кўпчийдиган қатлам баландлиги эса қуйидаги ифода бўйича аниқланиши лозим.

$$H_n = d_t - \sum_{i=1}^{m-1} t_i$$

3-жадвал

Грунтлар	Қуйидаги гидрогеологик шароит турида музли кўпчиш коэффициенти *kf*		
	1	**2**	**3**
Қумлар:			
шағалли	0	0	0,1
йирик	0	0,01	0,02
ўрта катталикдаги таркибида 0,5mm дан кичик ўлчамли заррачали майда фоиз;	0	0,01	0,03
2 гача	0	0,01	0,03
2 дан юқори 15 гача	0,01	0,02	0,04
чангли	0,02	0,05	0,10
Қум-грунтлар:			
таркибида 0,25 дан 0,05 mm гача			
қумли заррачали, фоиз:	0,01	0,03	0,10
20 ва кам	0,03	0,05	0,12
20 дан кўп чангли	0,04	0,08	0,20
қумоқ грунтлар:			
таркибида гилли заррачалар, фоиз:	0,02	0,04	0,12
10 дан 20 гача	0,03	0,05	0,14
20 дан катта 30 гача чангли	0,04	0,06	0,20

Изоҳлар: 1. Йирик бўлакли грунтлар учун ҳисобий кўпчиш коэффициенти қиймати тўлдирувчи (қум, қумгрунт *ва бошқалар) турига боғлиқ ҳолда камайтирувчи коэффициент киргизиш билан қабул қилинади. Коэффициент қиймати тўлдирувчи таркиби грунт оғирлигининг 10 дан 30 фоиз гача бўлганда, 0,5 тўлдирувчи таркиби грунт оғирлигини 30 дан 50 фоиз гача бўлганда, 0,7 қабул қилинади.*

2. Грунтда минераллар ортиши кўринишида янги юзага келган каолинит гуруҳи, шунингдек гилланган ва ғилли грунтларининг кичик қатлами мавжуд бўлса, қумларда кўпчиш коэффициенти 1 ва 2-турдаги гидрогеологик шароит учун 0,01 га ва 3-тур гидрогеологик шароит учун 0,02 га ортади.

Грунтларда карбонатлар, оқ *тусдаги карбонатлар бўлаги лжеленгия кўринишида мавжуд бўлса, шунингдек табиий заминни стандарт зичлашдаги энг каттасига яқин зичликкача зичланганда, кўпчиш коэффициенти 1 ва 2 чи тур гидрогеологик шароит учун 0,01 га, 3 чи тур гидрогеологик шароит учун 0,02 га камайтирилади.*

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
7-ИЛОВА

Фойдаланишдаги оғирлик ва конструкцияни ўзини оғирлигидан грунтда юзага келадиган сиқувчи кучланишни аниқлаш

1. Грунтда грунтнинг ўзини оғирлигидан ва аэродром тўшамасидан юзага келадиган сиқувчи кучланишлари σ_{zq}, kPa, қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак:

$$\sigma_{zq} = \sum t_{ci}\rho_{di}g + a_z\rho_{do}g$$

бу ерда:

t_{ci}– конструктив қатлам қалинлиги, m;

ρ_{di},–конструктив қатлам материалининг зичлиги, т/m^3;

a_z–аэродром тўшамаси остидан грунтнинг қаралаётган нуқтасигача бўлган масофа, m;

g=9,81 m/s^2–эркин тушиш тезланиши;

ρ_{do}–грунт зичлиги, t/m^3.

2. Грунтда эксплуатациявий оғирликдан юзага келадиган сиқувчи кучланиш қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$\sigma_{zq} = k_z p_k$$

p_k – грунтли асос юзасидаги боғланишли босимнинг энг катта қиймати, kPa.

3. Қаттиқ қопламалар учун бошланғич босимнинг энг катта қийматини p_k kPa, қуйидаги ифода бўйича аниқлаш лозим.

бир ғилдиракли таянчлар учун:

$$p_k = 0{,}12\frac{F_d k_p}{l^2}$$

кўп ғилдиракли таянчлар учун:

$$p_k = 0{,}0081\frac{F_d}{l^2}\left(4 - \frac{a_i}{l}\right)^2 k_p p_k$$

бу ерда:

F_d–ғилдиракка тушадиган юк, kN, 245-бандда келтирилган формула бўйича аниқланади (12);

l – қаттиқ монолитни ҳисоблашда 1,0 m га тенг ва префабрик қопламаларни ҳисоблашда 0,5 m га тенг олинган қоплама плитасининг эластик характеристикаси;

a_i– таянчнинг барча ғилдираклари боғланиш майдонининг оғирлик марказидан i-ғилдирак изи марказигача бўлган масофа, m;

n_k–бош таянчдаги ғилдираклар сони;

k_p- коэффициент, қиймати бир ғилдиракли таянчлар учун – 5,0, икки ғилдиракли таянчлар учун – 3,5, тўртта ва ортиқ сонли ғилдиракли таянчлар учун – 2,0 га тенг деб қабул қилиниши керак;

k_w- қаттиқ монолитик қопламаларни ҳисоблашда 1,0 га тенг олинган коэффициент ва йиғма қопламаларни ҳисоблашда 1,42 га тенг.

4. Боғланишли босим p_k нинг энг катта қиймати, қаттиқ бўлмаган қоплама учун қуйидаги ифода бўйича аниқлаш лозим, kPa:

$$p_k = k_p \bar{p}_k p_a$$

бу ерда:

p_a–ғилдирак пневматикасидаги ҳавонинг ички босими, кРа;

p_k- бошланғич босимнинг энг катта қиймати;

p_k–грунтли асос юзасидаги боғланишли нисбий босим, нисбатларга боғлаб номограмма бўйича аниқланиши лозим;

$$\frac{E_{mt}}{E} \text{ ва } \frac{t_{tot}}{D_e}$$

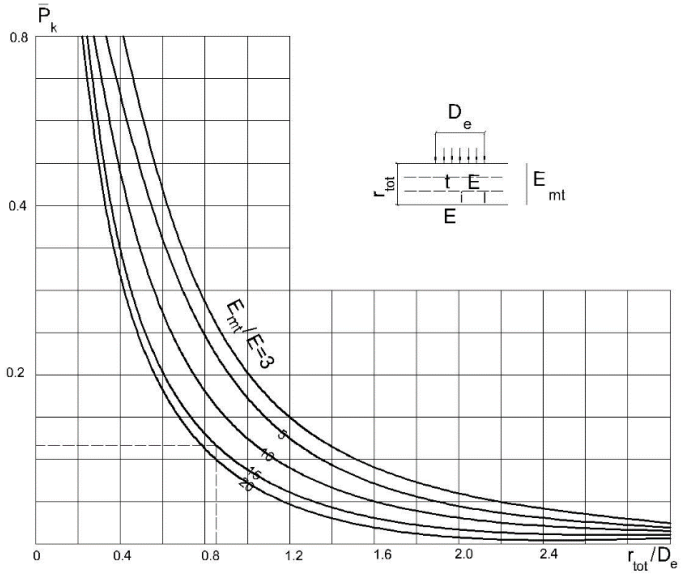
E–грунтли асоснинг эластиклик модули, МРа;

E_{mt}–қаттиқ бўлмаган конструкциянинг ўртача эластиклик модули, МРа;

t_{tot}–қаттиқ бўлмаган конструкциянинг умумий қалинлиги, m;

D_e- бир ғилдиракли эквивалент оғирлик пневматикаси изи юзасига тенг катталикдаги айлана диаметри, m.

5. k_zкоэффициенти қийматининг 1-жадвал бўйича қаралаётган нуқтадан қоплама плитаси остигача бўлган эквивалент масофа D_r, ни қаттиқ қопламалар учун қоплама нуқтасидан оғирликнинг сунъий заминга узатилиш айланасининг шартли диаметрига нисбати ва қаттиқ бўлмаган қопламалар учун a_z/D_r ҳисобга олиб аниқлаш керак.



1-расм. Қаттиқ бўлмаган қопламанинг грунтли замини юзасидаги P_k солиштирма контакт босимини аниқлаш номограммаси

1-жадвал

a_e ёки$a_z D_r D_r$	k_z	a_e ёки $a_z D_r D_r$	k_z
0	1,000	1,8	0,106

0,2	0,949	2,0	0,087
0,4	0,756	2,2	0,073
0,6	0,547	2,4	0,062
0,8	0,390	2,6	0,053
1,0	0,284	3,2	0,036
1,2	0,213	3,8	0,025
1,4	0,165	4,4	0,019
1,6	0,130	5,0	0,015

6. Эквивалент масофаси a_e, m, ни қуйидаги ифода бўйича аниқлаш лозим.

$$a_e = a_z + \sum t_i k_{oi} \qquad (6)$$

бу ерда:

a_z–1 бандга қаранг;

t_i– сунъий асоснинг конструктив қалинлиги, m;

k_{oi}– 2-жадвал бўйича қабул қилинадиган коэффициент.

2-жадвал

Қаттиқ қопламани сунъий асоси конструктив қатлам материали	Коэффициент k_{oi}
Қум	1,5
Боғловчилар билан ишлов берилмаган грунт шағалли, грунт чақиқ тошли қоришмалар	2,5
Худди шундай, органик боғловчилар билан ишлов берилган; зичлаш усули бўйича ётқизилган чақиқ тош	3,5
Қумли цемент, грунтли цемент, учувчи кул билан ишлов берилган грунтлар	6,0

7. Қаттиқ ва қаттиқ бўлмаган қопламаларни қоплама плиталаридан сунъий асосга оғирликни узатилиш айланасининг шартли диаметрини D_r, m, қуйидаги ифода бўйича аниқлаш керак:

$$D_r = 1{,}13\sqrt{\frac{F_d}{p_k}}$$

бу ерда:

F_d– ҳаво кемаси таянчига тушадиган ҳисобий оғирлик, kN.

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
8-ИЛОВА

Аэродром тўшамалари материалларининг таснифи

1-жадвал

Эгилишдаги чўзилишга қарши мустаҳкамлик бўйича синфи	**Қуйидаги ҳисобларда эгилишдаги чўзилишга ҳисобий қаршилик, MPa (kgk/cm^2)**		**Бетоннинг бошланғич эластиклик модули Eb, MPa (kgk/cm^2)**	
	мустаҳкамлик бўйичаR$_{btb}$	**ёриқ хосил бўлиши бўйича R$_{btb}$**	**оғир**	**Майда заррали (қумли)**
2,8/35	2,26	-	2,60·10	2,16·10
3,2/40	2,75	-	2,84·10	2,31·10
3,6/45	3,04	3,60	3,04·10	2,45·10
4,0/50	3,43	4,00	3,24·10	2,60·10
4,4/55	3,73	4,40	3,53·10	-
4,8/60	4,10	4,80	3,53·10	-
5,2/65	4,40	5,20	3,73·10	-
5,6/70	4,80	5,60	3,73·10	-
6,0/75	5,10	6,00	3,82·10	-
6,4/80	5,50	6,40		-

Изоҳлар:

1. Чизиқ олдида чўзилишга мустаҳкамлик бўйича бетон синфи, чизиқдан кейин тегишли мустаҳкамлик вариацияси коэффициенти 0,135 бўлганда, эгилишдаги чўзилишга мустаҳкамлик бўйича бетон маркаси.

2. Бетон синфлари бетоннинг эгилишдаги чўзилишга таъминланганлиги 0,95 бўлганда, кафолатланган мустаҳкамлигига жавоб беради.

3. Майда заррали бетоннинг бошланғич эластиклик модули йириклик модули 2,0 дан катта бўлган қумдан тайёрланган табиий қаттикликдаги бетон учун келтирилган; йириклик модули 2,0 дан кичик бўлган қумдан тайёрланган табиий қаттиқликдаги бетон учун ушбу жадвалдаги қийматларни 0,9 га кўпайтириш лозим.

2-жадвал

Қаттиқ бўлмаган қопламалар учун асфалтбетон қоришмалар	**Асфалтбетоннинг ҳисобий ҳарорати, ^{0}С қуйидагича бўлганда, эгилишдаги чўзилишга қаршилиги R_d, МРа**			**Асфалтбетоннинг ҳисобий ҳарорати, ^{0}С қуйидагича бўлганда, эластиклик модули E_{ab}, МРа**		
	10	**20**	**30**	**10**	**20**	**30**
Зич маркали: I II III Ғовакли	 2,8/2,4 2,2/1,9 2,1/1,8 1,7/1,4	 2,4/2,1 2,0/1,7 1,9/1,6 1,5/1,3	 2,1/1,8 1,7/1,4 1,6/1,3 1,3/1,1	 1500 1200 900 900	 1000 800 600 600	 700 500 400 400
Изоҳлар: *1. Чизиқдан олдин асфалтбетоннинг эгилишдаги кучланиш қаршилиги қийматларини конструктив таянчлар ғилдирак юкларининг кунлик камайтирилган сони учун 50 тагача, чизиқдан кейин - 50 дан ортиқ қабул қилиш лозим.* *2. Асфальбетонни ҳисобий ҳароратини қоплама ҳароратини кузатиш маълумотлари мавжуд бўлмаганда – 30 ^{0}С деб қабул қилиш керак.*						

3-жадвал

Қаттиқ қоплама сунъий замини учун бетон тури	**Эгилишдаги чўзилишда мустаҳкамлик бўйича бетон синфи B_{btb}**	**Эгилишдаги чўзилишга ҳисобий қаршилик R_{btb}, МРа**	**Эластиклик модулиE_b, МРа**
Керамзитбетон	1,6/20	1,2	12000
	2,0/25	1,5	13000
	2,4/30	1,8	14000
	2,8/35	2,1	15000
Майда заррали (қумли)			
	1,6/20	1,2	14000
	2,0/25	1,5	17000
Шлакбетон	2,4/30	1,8	20000
	1,6/20	1,2	9500
Изоҳ: Чизиқ олдида эгилишдаги чўзилишга мустаҳкамлик бўйича бетон синфи, чизиқдан кейин унга тегишли мустаҳкамликнинг вариация коэффициенти 0,135 бўлганда, эгилишдаги P_u чўзилишга мустаҳкамлик бўйича бетон B_{btb} да кўрсатилган.			

4-жадвал

Сунъий замин учун қўлланиладиган материал	Сиқилишга мустаҳкамлик синфи	Эгилишдаги чўзилишга ҳисобий қаршилиги, МРа	Қоплама ҳисобига эластиклик модули, Е, МРа.	
			қаттиқ	Қаттиқ бўлмаган
Энг қулай грунтли қоришмадан тайёрланган қумли цемент ва грунтли цемент	40 60 75	0,6 0,8 1,0	2900 4000 6000	460 640 960
Қум-грунтли ва қумоқ грунтли грунтлардан грунтли цемент	40 60 75	0,6 0,8 1,0	1500 2200 3700	360 530 890
Чангли қум-грунт ва қумоқ грунтли грунтли цемент	40 60	0,6 0,8	1400 1900	340 460
Изоҳ:Эластиклик модули ва эгилишдаги чўзилишга қаршилик қийматлари учун келтирилган қурилмада аралаштириш йўли билан олинадиган материаллар учун келтирилган R_{tb} ва Е қийматларини 30 фоизга ошириш лозим.				

ни

5-жадвал

Сунъий заминлардаги грунт ва қоришмалар	Қуйидаги қопламалар ҳисобида эластиклик модули Е, МРа	
	қаттиқ	қаттиқ бўлмаган
Йирик бўлакли грунтлар, қумли шағалли, энг қулай таркибли грунтли шағалли ва грунтли чақиқ тошли қоришмалар, шағалли, йирик ва ўртача катталикдаги қумлар қуйидагилар билан мустаҳкамланган: кетувчи кул ёки шлак билан Йирик бўлакли грунтлар, қумли шағалли, энг қулай таркибли грунтли шағалли ва грунтли чақиқтошли қоришмалар, шағалли, йирик ва ўртача катталикдаги қумлар цемент ёки оҳак қўшимчаси билан, цемент қўшимчаси билан битум эмульсияси	3600/2400 4800/2400 4800/3600	600/400 800/400 800/600
Йирик бўлакли грунтлар, қумли-шағалли, энг		

қулай бўлмаган таркибли грунтли чақиқ тошли қоришмалар,грунтли шағалли қоришмалар қуйидагилар билан мустаҳкамланган: кетувчи кул ёки шлак билан. Йирик бўлакли грунтлар, қумли-шағалли, энг қулай бўлмаган таркибли грунтли чақиқ тошли қоришмалар, грунтли шағалли қоришмалар цемент ёки оҳак қўшимчаси билан, цемент ёки карбамидли қатрон қўшимчаси билан битум эмульсияси	4000/2700 4800/2400 4800/2400	650/450 800/400 800/400
Пластик қиймати 3 дан кичик бўлган қум ва қум-грунт қуйидагилар билан мустаҳкамланган: кетувчи кул ёки шлак билан Пластик қиймати 3 дан кичик бўлган қум ва қум-грунт цемент ёки оҳак қўшимчаси билан, цемент ёки карбамидли қатрон қўшимчаси билан битум эмульсияси	3000/1200 4000/1500 4000/2400	500/200 700/250 700/400
Пластик қиймати 3 дан кичик бўлган қум ва қум-грунт қуйидагилар билан мустаҳкамланган: кетувчи кул ёки шлак билан Пластик қиймати 3 дан кичик бўлган қум ва қум-грунт цемент ёки оҳак қўшимчаси билан цемент ёки карбамидли қатрон қўшимчаси билан битум эмульсияси	3000/1200 4000/1200 4000/2400 4800/2400	500/200 700/200 700/400 800/400
Цемент ёки оҳакли қўшимчаси кетувчи кул ёки шлак билан мустаҳкамланган қумоқ грунт	2400/600	400/100
Қовушқоқ битум билан ишлов берилган қурилмада аралаштирилган тоғ жинсларидан ҳосил бўлган чақиқ тош, сиқилишдаги чегаравий мустаҳкамлиги, МРа: 100 дан 80 80 дан кичик 60 гача 60 дан 30 гача	 4500/3600 3600/3000 3000/1800	 700/600 600/500 500/300
6,5 дан 8 cm қалинликда шимдириш усулида қовушқоқ битум билан ишлов берилган чақиқ тош	3600/3000	600/500
Асфалтбетон: зич	 6000	 мазкур илованинг 2-жадвалига қаранг

ғовакли	3600	

Изоҳлар:

1. V ва VI тоифадаги норматив юкларга мўлжалланган сунъий заминларда қўлланиладиган, қўшимчали ёки қўшимчасиз кул ёхуд шлак билан мустаҳкамланган материалларнинг сувга тўйинган намуналари сиқилишдаги мустаҳкамлик чегараси 2 МРа дан 4 МРа гача бўлиши лозим.

Цемент ёки карбамид смоласи қўшилган битум эмульсияси ёхуд қовушқоқ битум билан мустаҳкамланган материалларники эса 1,5 МРа дан 2,5 МРа гача бўлиши керак. Бунда, эгилишдаги чўзилиш мустаҳкамлик чегараси 0,6 МРа дан кам бўлмаслиги лозим.

IV ва ундан юқори тоифадаги норматив юкларга мўлжалланган сунъий заминларда қўлланиладиган материалларнинг сувга тўйинган намуналарининг сиқилишдаги мустаҳкамлик чегараси 4 МРа ва 2,5 МРа дан, сувга тўйинган намуналарнинг эгилишдаги чўзилиш мустаҳкамлик чегараси эса 1 МРа дан кам бўлмаслиги лозим.

Битум эмульсияси ёки қовушқоқ битум билан мустаҳкамланган материал намуналарининг синовлари 20°С ҳароратда ўтказилиши шарт.

2. Асфалтбетонни мустаҳкамлик таснифлари ГОСТ 9128-2013 га мос келиши керак.

3. Грунтларнинг эластиклик модулини энг катта қийматларини қоришмаларни қориштиргич қурилмаларида тайёрлашда ва қоришмаларни бетон ётқизувчиларда ётқизишда ёки қоришмаларни бир марта ўтадиган грунт қориштиргич машиналарида тайёрлашда қабул қилиш лозим.

4. Цементли суюқ битум билан мустаҳкамланган грунтлар учун эластиклик модулларининг ҳисобий қийматларини цементли битум эмульсияси билан мустаҳкамланган грунтлар учун кўрсатилган қийматлардан 1,5 марта кам қабул қилиш лозим.

5. Органик боғловчилар билан ишлов берилган материалларнинг эластик модулларининг юқори қийматлари мўътадил иқлимли ҳудудларга, пастроқ қийматлар - юмшоқ иқлимга эга.

Юмшоқ иқлим шароити энг совуқ ойнинг ташқи ҳавосининг ўртача ойлик ҳарорати 0 °С дан минус 5 °С гача, ўртача - минус 5 °С дан минус 15 °С гача, оғир - минус 15 °С дан паст бўлиши билан тавсифланади.

6-жадвал

Қаттиқ ва қаттиқ бўлмаган қопламалар сунъий замин материаллари, қоришмалари ва грунтлари	**Эластиклик модули, Е, МРа**	**Тўшама коэффициенти K_s, MN/m**
	қаттиқ	**қаттиқ бўлмаган**

Зичлаш усулида ётқизилган табиий тошдан олинган чақиқ тош сиқилишдаги мустаҳкамлик чегараси, МРа:			
100		450	450
80		350	350
60		300	300
Сиқилишга мустаҳкамлик чегараси 60 МРа дан кам бўлмаган, қуйидаги зарралардан ташкил топган бўлакларга ажратилмаган чақиқтош, шағал, фоиз:			
2 mm дан йирик:	0,005 mm дан кичик:		
85 дан ортиқ	3 гача	270	270
70 дан ортиқ 85 гача	3 дан ортиқ 7 гача	210	210
60 дан ортиқ 70 гача	7 дан ортиқ 10 гача	180	180
50 дан ортиқ 60 гача	10 дан ортиқ 12 гача	160	160
Аралаштириш усулида қумли цемент билан мустаҳкамланган чақиқ тош, чақиқ тош оғирлигига нисбатан қумли цемент қуйидаги фоиз ни ташкил этади:			
40		2200	1100
30		1700	850
20		1000	500
10		600	300
Қумли цементли қоришма билан шимдириш усулида мустаҳкамланган чақиқтош, чақиқтош оғирлигининг 25 фоиз га қумли цемент сарфланади		1800	900
Грунтли шағал, грунтли чақиқтош, қумли шағал, қумли чақиқтош қоришмалари:			
йирик донали (10 mmдан йирик зарралар 50 фоиз дан ортиқ)		280	280
ўртача донали (2 mmдан йирик зарралар 50 фоиз дан ортиқ)		250	250
майда донали (2 mmдан йирик зарралар 25 дан 50 фоиз гача)		180	180
Майда тошли грунт (10 mm дан йирик зарралар 50фоиз дан ортиқ)		280	280
Қум:			
шағалли		150	150
йирик		130	130
ўртача катталикдаги		120	120
Зичлаш усулида ётқизилган металлургиянинг нордон шлаки		420	420
Металлургиянинг асосий шлаки, қуйидаги			
		400	400

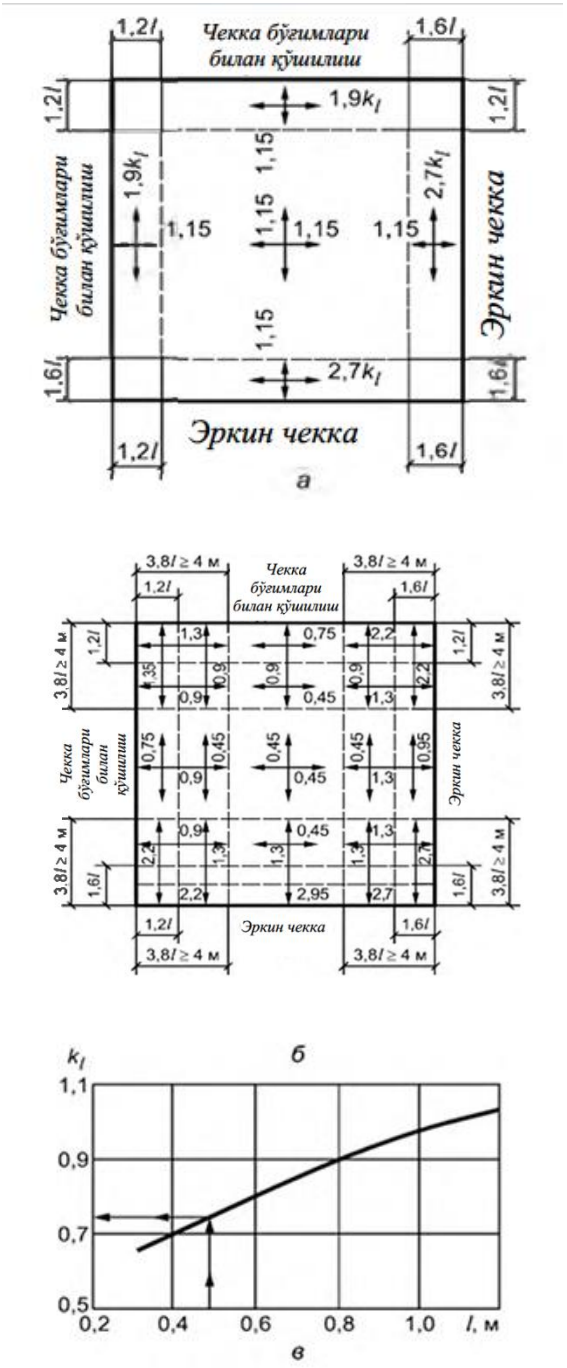
гранулометрик таркибли: танлаб олинган: фаол фаоллиги кам танлаб олинмаган	250 170	250 170
Йирик қум: оқинди тоғ жинсларидан чўкинди оҳакларидан майда чиғаноқ	 140 90 90	 140 90 90
Мустаҳкамлиги кам бўлган қум тошлар	110	110
Изоҳ: Қумли цемент билан мустаҳкамланган чақиқтошни ҳисобий таснифини белгилашда, қумли цемент таркибида қум оғирилигини 12 фоизини 400 маркали цемент ташкил этади деб қабул қилиш керак.		

7-жадвал

Сунъий заминлар учун мустаҳкамлиги паст даражадаги оғир бетон	Мустаҳкамлик синфи Сиқиш маркаси	Эгилишда чўзилишга чегаравий қаршилик R_{tb}, МРа	Қопламаларни ҳисоблашда эластик модул Е, МРа,	
			қаттиқ	қаттиқ бўлмаган
Пластик қоришмадан конус чўкмаси 1-4 cm	В5 75	- 0,9	13000	2200
	В7,5 100	- 1,2	17000	2800
	В10 150	- 1,5	21000	3500
Қаттиқ қоришмадан (қаттиқлик вискозиметрга кўра 60-80 с)	В5 75	1,2 0,9	10000	1700
	В7,5 100	1,5 1,2	13000	2200
	В10 150	1,8 1,5	15500	2600
Изоҳ: *Каср суратида юқори мустаҳкам тўлдирувчида, махражда-шағал ва маҳаллий тош материалларида бетонлар учун қийматлари кўрсатилган.*				

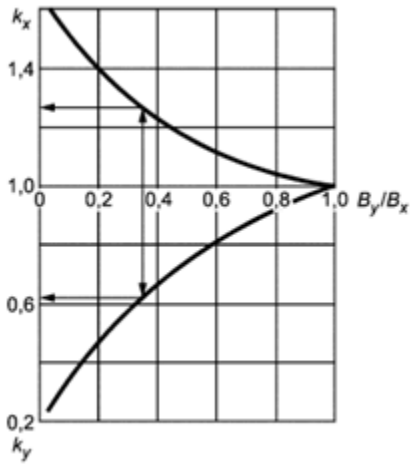
ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
9-ИЛОВА

Аэродром қопламаларини ҳисоблаш учун график, номограмма ва жадваллар

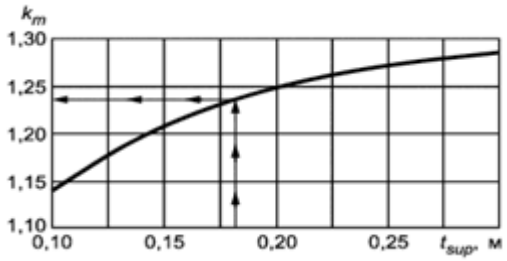


1-расм. Ўтувчи коэффициент К хусусиятлари
а) мақулланган эгилиш моменти учун
б) тескари эгилиш моменти учун

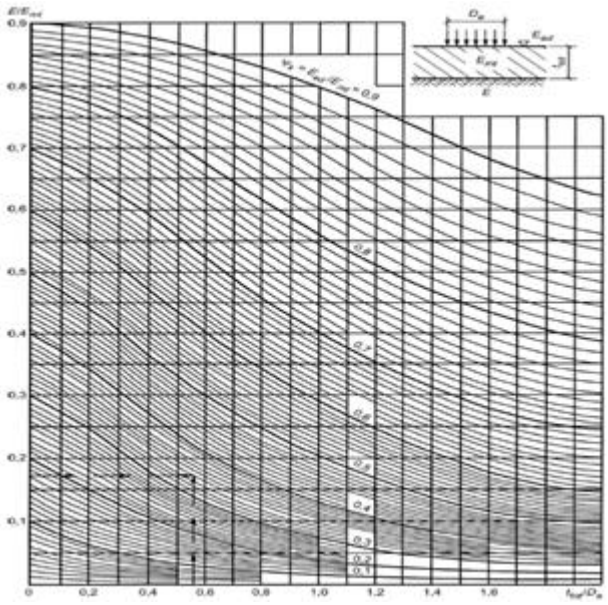
в) ўтувчи коэффициент k ва k_f тузатиш коэффициентини аниқлаш графиги.



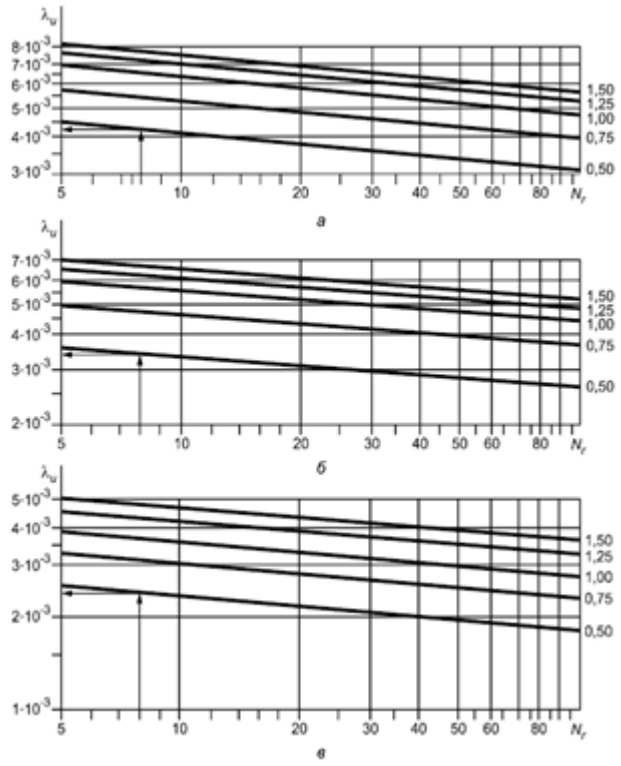
2-расм. Ортотроп плиталарда ички кучланишни тақсимлашни инобатга олувчи коэффициентларни k_x ва k_y аниқлаш графиги



3-расм. Бетон қопламанинг кучланишини ҳисоблашда t_{sup} тузатиш коэффициентини аниқлаш графиги



4-расм. Ψ_k коэффициентни аниқлаш номограммаси.

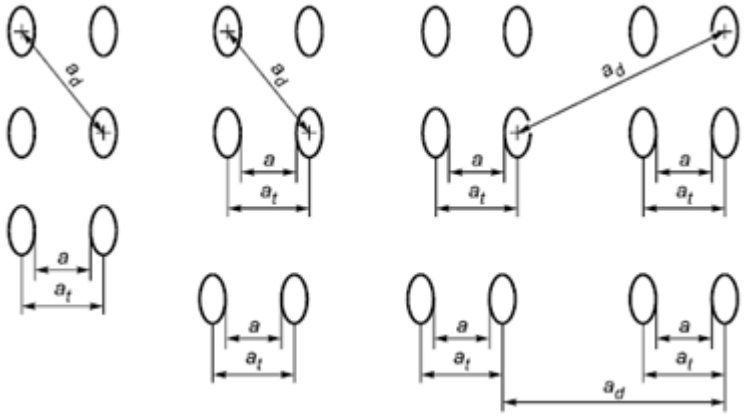


5-расм. Грунтларда қуриладиган қаттиқ аэродром қопламаларнинг чегаравий нисбий эгилиш λ_uаниқлаш графиги

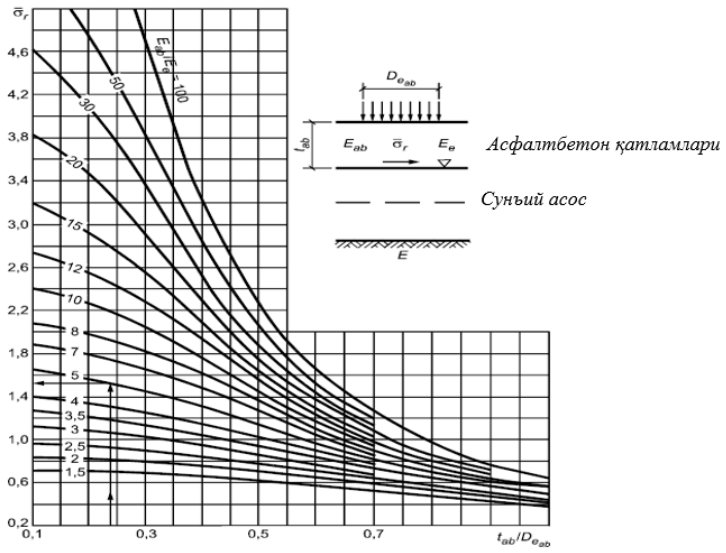
а – қумоқлар, гиллар, қумгрунтларда (шағал аралашмаси грунтларни қўшиб ҳисоблаганда);

б – чангли қумларда

в – йирик қумларда, ўрта йирикликли ва майда шағалларда, графикдаги чизиқлар сони ҳаво кемасидаги пневматик ғилдираклар ичидаги ҳаво босими (Ра ва МРа)



6-расм. Асфалтбетонда эгилишда $\bar{\sigma}_r$ўзига хос чўзилувчи кучланишларни аниқлаш учун номограмма



7-расм. Ҳаво кемаси таянчларининг ғилдираклари $a_t a_d$ орасидаги тахминий масофалар

1-жадвал

α	$\bar{m}_1$	α	$\bar{m}_1$	α	$\bar{m}_1$	α	$\bar{m}_1$	α	$\bar{m}_1$	α	$\bar{m}_1$
0	-	0,24	0,1902	0,48	0,1274	0,72	0,0921	0,96	0,0686	2,00	0,0204
0,02	0,4204	0,26	0,1829	0,50	0,1237	0,74	0,0898	0,98	0,0670	2,20	0,0160
0,04	0,3560	0,28	0,1761	0,52	0,1203	0,76	0,0876	1,00	0,0654	2,40	0,0125
0,06	0,3184	0,30	0,1698	0,54	0,1169	0,78	0,0854	1,10	0,0582	2,60	0,0097
0,08	0,2917	0,32	0,1639	0,56	0,1138	0,80	0,0833	1,20	0,0518	2,80	0,0075
0,10	0,2710	0,34	0,1584	0,58	0,1107	0,82	0,0813	1,30	0,0461	3,00	0,0057
0,12	0,2542	0,36	0,1532	0,60	0,1077	0,84	0,0793	1,40	0,0411	3,20	0,0043
0,14	0,2399	0,38	0,1483	0,62	0,1049	0,86	0,0774	1,50	0,0366	3,40	0,0032
0,16	0,2276	0,40	0,1437	0,64	0,1022	0,88	0,0756	1,60	0,0326	3,60	0,0023
0,18	0,2167	0,42	0,1393	0,66	0,0995	0,90	0,0737	1,70	0,0290	3,80	0,0016
0,20	0,2070	0,44	0,1351	0,68	0,0970	0,92	0,0720	1,80	0,0258	4,00	0,0011
0,22	0,1982	0,46	0,1311	0,70	0,0945	0,94	0,0703	1,90	0,0230		

2-жадвал

η (ξ)	Ҳаво кемаси таянчининг і-ғилдираги таъсиридан қаттиқ аэродром қопламалари плитасининг ҳисобий кесимида ξ (η) бўлганда, m(xi) ва m(yi) қийматлари							
	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
0	-	0,2568	0,1916	0,1280	0,0916	0,0665	0,0478	0,0334
0,05	0,3221	0,2568	0,1946	0,1291	0,0921	0,0668	0,0481	0,0335
0,1	0,2578	0,2343	0,1927	0,1310	0,934	0,0677	0,0487	0,0340
0,2	0,1938	0,1872	0,1704	0,1294	0,0953	0,0698	0,055	0,0355
0,3	0,1567	0,1537	0,1455	0,1202	0,0935	0,0706	0,0520	0,0471
0,4	0,1308	0,1291	0,1243	0,1081	0,0883	0,0692	0,0524	0,0382
0,5	0,1111	0,1100	0,1069	0,0960	0,0813	0,0659	0,0513	0,0385

0,6	0,0953	0,0946	0,0925	0,0847	0,0737	0,0614	0,0492	0,0378
0,7	0,0824	0,0819	0,0804	0,0746	0,0662	0,0564	0,0462	0,0364
0,8	0,0715	0,0712	0,0700	0,0667	0,0592	0,0513	0,0428	0,0344
0,9	0,0623	0,0620	0,0611	0,0578	0,0526	0,0463	0,0393	0,0321
1,0	0,0543	0,0541	0,0534	0,0508	0,0467	0,0415	0,0357	0,0296
1,1	0,0475	0,0473	0,0467	0,0446	0,0413	0,0371	0,0322	0,0270
1,2	0,0414	0,0413	0,0357	0,0343	0,0321	0,0392	0,0258	0,0220
1,3	0,0362	0,0361	0,0357	0,0343	0,0321	0,0292	0,0258	0,0220
1,4	0,0316	0,0315	0,0312	0,0300	0,0282	0,0258	0,0229	0,0197
1,5	0,0275	0,0275	0,0272	0,0263	0,0247	0,0227	0,0203	0,0176
1,6	0,0240	0,0239	0,0237	0,0229	0,0223	0,0114	0,0103	0,0091
1,7	0,0208	0,0208	0,0206	0,0199	0,0189	0,0174	0,0179	0,0137
1,8	0,0181	0,0180	0,0179	0,0173	0,0164	0,0152	0,0137	0,0120
1,9	0,0156	0,0156	0,0155	0,0150	0,0142	0,0132	0,0119	0,0105
2,0	0,0135	0,0134	0,0133	0,0129	0,0123	0,0114	0,0103	0,0091
2,1	0,0116	0,0115	0,0115	0,0111	0,0106	0,0098	0,0089	0,0078
2,2	0,0099	0,0099	0,0098	0,0095	0,0090	0,0084	0,0076	0,0067
2,4	0,0072	0,0072	0,0072	0,0069	0,0065	0,0061	0,0055	0,0048
2,6	0,0051	0,0051	0,0050	0,0049	0,0046	0,0043	0,0038	0,0034
2,8	0,0035	0,0035	0,0034	0,0033	0,0031	0,0029	0,0026	0,0022
3,0	0,0123	0,0023	0,0023	0,0022	0,0020	0,0019	0,0016	0,0014
3,2	0,0014	0,0014	0,0014	0,0013	0,0012	0,0011	0,0009	0,0008
3,4	0,008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0004	0,0003
3,6	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	-0,0000
3,8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0000	-0,0001	-0,0001	-0,0002
4,0	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0003	-0,0003

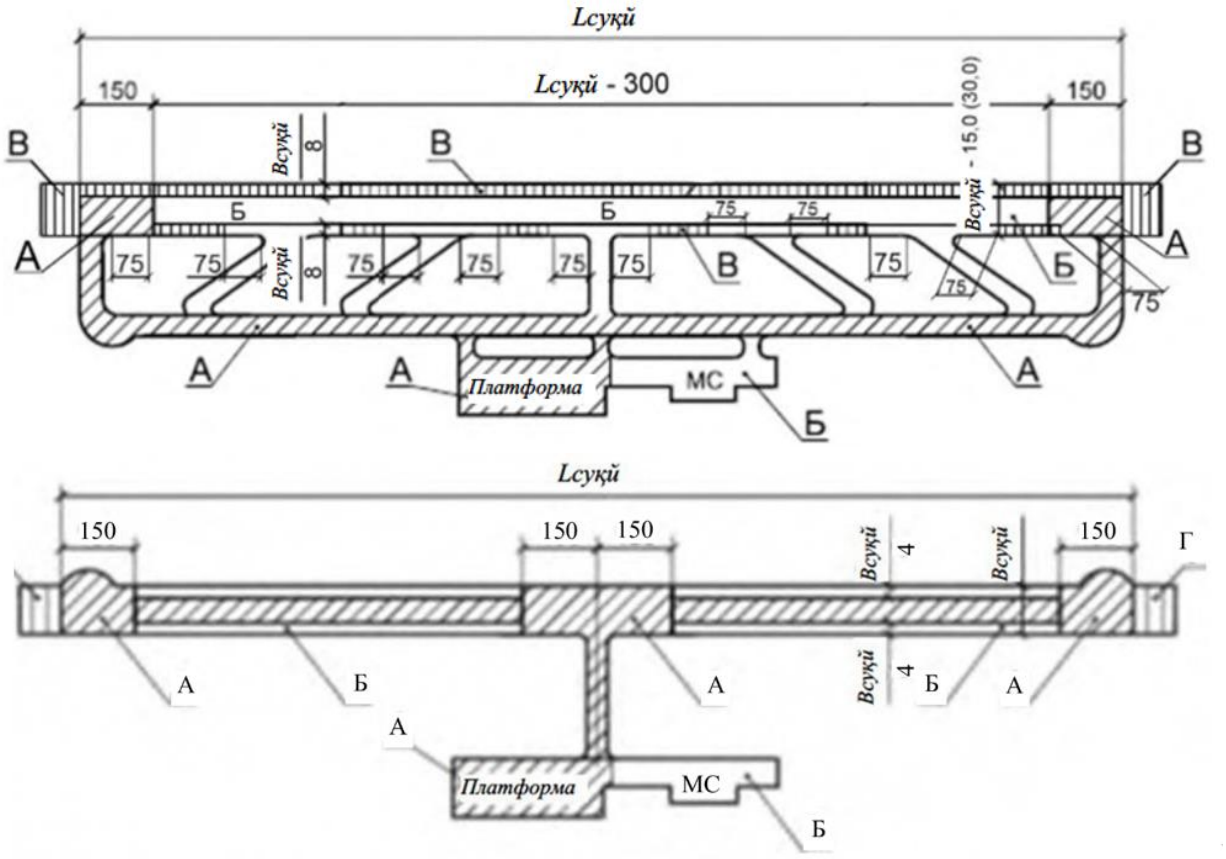
η (ξ)	Ҳаво кемаси таянчининг і-ғилдираги таъсиридан қаттиқ аэродром қопламалри плитасининг ҳисобий кесимида ξ (η) бўлганда, m(xi) ва m(yi) қийматлари							
	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
0	0,0218	0,0126	0,0050	0,0011	-0,0061	-0,0101	-0,0133	-0,0158
0,05	0,0220	0,0127	0,0051	0,0010	-0,0060	-0,0100	-0,0132	-0,0157
0,1	0,0223	0,0129	0,0053	-0,0008	-0,0058	-0,0099	-0,0131	-0,0156
0,2	0,0236	0,0140	0,0062	-0,0001	-0,0052	-0,0093	-0,0126	-0,0152
0,3	0,0251	0,0154	0,0075	0,0011	-0,0041	-0,0084	-0,0117	-0,0144
0,4	0,0265	0,0169	0,0089	0,0024	-0,0029	-0,0072	-0,0107	-0,0134
0,5	0,0274	0,0181	0,0103	0,0038	-0,0016	-0,0060	-0,0095	-0,0123
0,6	0,0277	0,0189	0,0113	0,0050	-0,0003	-0,0047	-0,0083	-0,0111
0,7	0,0273	0,0192	0,0121	0,0060	0,0009	-0,0035	-0,0070	-0,0099
0,8	0,0264	0,0190	0,0125	0,0068	0,0018	-0,0024	-0,0059	-0,0087
0,9	0,0251	0,0185	0,0125	0,0072	0,0026	-0,0014	-0,0048	-0,0076
1,0	0,0235	0,0177	0,0123	0,0074	0,0031	-0,0006	-0,0039	-0,0066

1,1	0,0218	0,0167	0,0119	0,0074	0,0035	-0,0000	-0,0031	-0,0057
1,2	0,0200	0,0155	0,0113	0,0073	0,0036	0,0004	-0,0025	-0,0049
1,3	0,0182	0,0143	0,0105	0,0070	0,0037	0,0007	-0,0019	-0,0042
1,4	0,0164	0,0130	0,0097	0,0065	0,0036	0,0009	-0,0015	-0,0037
1,5	0,0147	0,0118	0,0089	0,0061	0,0034	0,0010	-0,0012	-0,0032
1,6	0,0131	0,0105	0,0080	0,0055	0,0032	0,0010	-0,0010	-0,0028
1,7	0,0116	0,0094	0,0072	0,0050	0,0029	0,0009	-0,0009	-0,0025
1,8	0,0102	0,0083	0,0063	0,0044	0,0026	0,0008	-0,0008	-0,0022
1,9	0,0089	0,0072	0,0056	0,0039	0,0023	0,0007	-0,0007	-0,0020
2,0	0,0077	0,0063	0,0048	0,0034	0,0019	0,0006	-0,0007	-0,0019
2,1	0,0067	0,0054	0,0042	0,0029	0,0016	0,0004	-0,0007	-0,0018
2,2	0,0057	0,0046	0,0035	0,0024	0,0013	0,0003	-0,0007	-0,0017
2,4	0,0041	0,0033	0,0025	0,0016	0,0008	-0,0000	-0,0008	-0,0015
2,6	0,0028	0,0022	0,0016	0,0010	0,0003	-0,0003	-0,0009	-0,0014
2,8	0,0018	0,0014	0,0009	0,0005	-0,0000	-0,0005	-0,0009	-0,0014
3,0	0,0011	0,0008	0,0004	0,0001	-0,0003	-0,0006	-0,0010	-0,0013
3,2	0,0005	0,0003	0,0001	-0,0002	-0,0005	-0,0007	-0,0010	-0,0012
3,4	0,0001	-0,0000	-0,0002	-0,0004	-0,0006	-0,0008	-0,0009	-0,0011
3,6	-0,0001	-0,0002	-0,0004	-0,0005	-0,0006	-0,0008	-0,0009	-0,0010
3,8	-0,0003	-0,0004	-0,0005	-0,0006	-0,0007	-0,0007	-0,0008	-0,0009
4,0	-0,0004	-0,0004	-0,0005	-0,0006	-0,0006	-0,0007	-0,0008	-0,0008

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
10-ИЛОВА

Аэродромлар қопламаси қисм (участка)ларининг характерли гуруҳларга бўлиш схемалари

Аэродром қопламаларини самолёт юкларининг таъсир қилиш даражасига кўра ажратиш схемаси 1-расмда кўрсатилган.



1-расм - Аэродром қопламаларини қисм гуруҳларига бўлиш схемалари

1-схема - асосий ҳаво кемаларини магистраль юргизиб бориш йўлаги бўйлаб юргизиш амалга ошириладиган аэродромлар учун;

2-схема - Сунъий учиш-қўниш йўлаклари орқали юргизиш амалга ошириладиган аэродромлар учун; А – магистраль юргизиб бориш йўлаги; Сунъий учиш-қўниш йўлаклари охиридаги қисмлари; учиш-қўниш йўлагининг кенглиги бўйича ўрта қисми бўлиб, унинг бўйлаб ҳаво кемаларини мунтазам равишда олиб бориш амалга оширилади; чиқиш олди жойи; Б - Б - 1-схема бўйича лойиҳалаштирилган учиш-қўниш йўлагининг охирги қисмларига уланган қисмлари; 2-схема бўйича лойиҳалаштирилган учиш-қўниш йўлаги ўрта қисмидаги чекка-кенглиги бўйича қисмлари; ёрдамчи ва бирлаштирувчи юргизиб бориш йўлаги, тўхташ жойлари ва бошқа шунга ўхшаш ҳаво кемалари тўхташ жойлари; В - 1-схема бўйича лойиҳалаштирилган учиш-қўниш йўлаги ўрта қисми; Г - 1-схема бўйича ишлаб чиқилган учиш-қўниш йўлаги ўрта қисмидаги кенгликдаги чекка қисмлари, бирлаштирувчи юргизиб бориш йўлаги туташ бўлганлар бундан мустасно.

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари ва
қоидаларига
11-ИЛОВА

Қаттиқ қопламалар остидаги боғловчилар билан ишлов берилган материалли сунъий заминлар ҳисоби

1. Ушбу иловадаги қоидалар эгилишдаги чўзилишга ҳисобий оғирлиги нормаллаштирилган боғловчи материаллар билан ишлов берилган қатламларга нисбатан татбиқ этилади.

2. Замини боғловчилар билан ишлов берилган материалли бетонли ва армобетонли қопламаларни лойиҳалашда қопламанинг эгилувчи моментининг ҳисобий қийматлари қуйидаги ифодалар бўйича аниқланиши керак:

бир қатламли қоплама учун:

$$m_d = \frac{B}{B+B_f} m_{c,max} kp$$

икки қатламли бирлашган чокли қопламанинг юқори қатлами учун:

$$m_{sup} = \frac{B_{sup}}{B_{tot}} m_{c,max} k`p$$

икки қатламли бирлашмаган чокли қопламанинг остки қатлами учун:

$$m_{inf} = \frac{B_{inf}}{B_{tot}} m_{c,max} k`p$$

икки қатламли бирлашмаган чокли қопламанинг юқори қатлами учун:

$$m_{sup} = \frac{B_{sup}}{B_{tot}} m_{c,max} k_1 p$$

икки қатламли бирлашмаган чокли қопламанинг остки қатлами учун:

$$m_{inf} = \frac{B_{inf}}{B_{tot}} m_{c,max}$$

B – бир қатламли қоплама плитаси кесимини бир бирлик кенглигига тўғри келган қаттиқлик, kN*m^2/m;

B_{sup}, B_{inf} – икки қатламли қопламани тегишли равишда юқориги ва остки қатламлари плитаси кесимининг бир бирлик кенглигига тўғри келган қаттиқлик, kN*m^2/m;

B_f – боғловчилар билан ишлов берилган асос қатламининг қаттиқлиги, kN*m^2/m;

$$B_{tot} = B_{sup} + B_{inf} + B_f \text{ kN*m}^2\text{/m};$$

$m_{c,max}$–марказий юкланганликдаги эгилувчи момент, kN*m^2/m, қаттиқлиги $B+B_f$бўлган бир қатламли плитадаги каби ҳисобланади. Икки қатламли қоплама ҳисобида эгилувчи момент қаттиқлиги B_{tot} бўлган бир қатламли плитадаги каби аниқланади.

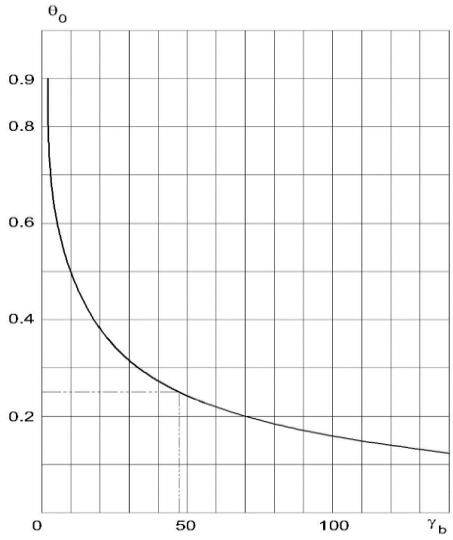
P=1-0,167θ_o

θ_o – катталик

k – ўтувчи коэффициент, мазкур ШНҚнинг 244-бандига асосан аниқланади;

k',k_1 – ушбу ШНҚнинг 246-бандига асосан аниқланадиган коэффициентлар.

Бирлашмаган чокли икки қатламли қопламалар учун қўшимча равишда $pk_1 1 \geq 1$ шарти қаноатлантирилиши керак. Бу шарт қаноатлантирилмаган бўлса, $pk_1 1 \geq 1$ деб қабул қилинади.



1-расм. θ_0 ни аниқлаш графиги

3. Темир-бетон монолит ва йиғма қопламалар учун боғловчилар билан мустаҳкамланган материалли сунъий асоснинг зарурий қалинлиги t_f ни қуйидаги ифода бўйича аниқлаш лозим.

$$t_f = D_r I \frac{D_r}{t_f} \qquad (6)$$

$\frac{D_r}{t_f}$ – қийматларга боғлаб 2 расмдаги номограмма бўйича аниқланадиган нисбат.

$$\frac{E_c}{1{,}8lK_{sd}} \text{ва} \frac{E_c}{1{,}8lK_s}$$

K_{sd},l_d – қопламанинг мустаҳкамлик шарти (1-ифода)га амал қилингандаги тегишли равишда талаб қилинган ўрин коэффициенти mN/m^3 ва плитани эластиклик таснифи (m) қийматлар;

K_w – тегишли равишда грунтнинг ўрин коэффициенти, MN/m^3 ва грунтда ётувчи плитанинг эластиклик таснифи (m) қийматлари;

D_r – оғирликни қоплама плитасидан сунъий асосга узатилиш айланасининг шартли диаметри, m;

$$D_r = \frac{2{,}5 l_d k_a}{\sqrt{k_w}}$$

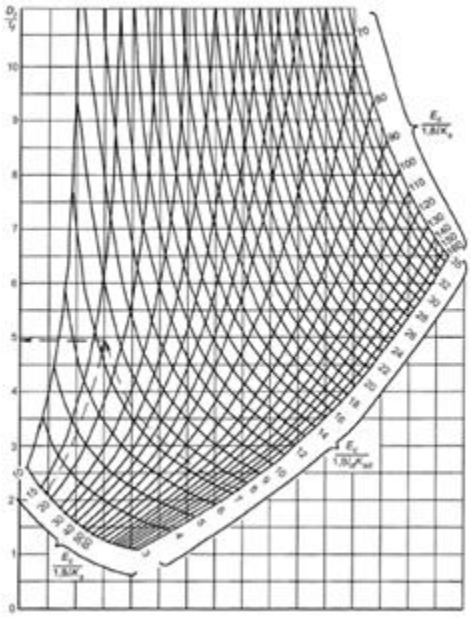
E_c– асос материалининг эластиклик модули, МРа, мазкур ШНҚнинг 4-иловасига асосан қабул қилинади;

k_w – коэффициент, қуйидагича қабул қилинади;

$\frac{B_y}{B_x}$	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2
k_w	1,0	1,05	1,15	1,27	1,45

k_a – ҳаво кемаси таянчи ғилдираги изи юзасига тенг катталикдаги айлана радиуси R_e ни плитали эластиклик таснифи I_d нисбатига боғлаб қабул қилинадиган коэффициент, I_d.

$\frac{R_e}{l_d}$	k_a	$\frac{R_e}{l_d}$	k_a
0,1	1,042	0,6	1,300
0,2	1,095	0,7	1,363
0,3	1,140	0,8	1,430
0,4	1,190	0,9	1,500
0,5	1,240	1,0	1,580



2-расм.$\frac{D_r}{t_f}$ Нисбатни аниқлаш учун номограмма.

	k_a		k_a
0,1	1,042	0,6	1,300
0,2	1,095	0,7	1,363
0,3	1,140	0,8	1,430
0,4	1,190	0,9	1,500
0,5	1,240	1,0	1,580

ШНҚ 2.05.08-21 “Аэродромлар”
шаҳарсозлик нормалари
ва қоидаларига
12-ИЛОВА

Сувни қочириш тизимининг гидравлик ҳисоби

1. Кенглиги 300 m гача бўлган аэродром қопламалари, грунтли чеккалар ва грунтли сув йиғувчи майдонлардан сув қабул қилувчи учиш-қўниш йўлаги, юргизиб бориш йўлаги, тўхташ жойлари ва перронларининг сувни қочириш тизимларини ёмғир сувлари оқимига ҳисоблаш керак.

Кенглиги 300 m дан ортиқ бўлган қопламалар, грунтли чеккалар ва сув йиғувчи майдонларнинг сув қабул қилувчи тизимларини эриган сувлар оқимига ҳисоблаш лозим.

Грунтли сув йиғувчи майдонлар 15 ga дан катта бўлганда, сувни қочириш тизимининг фаолияти икки турдаги оқимга текширилиши керак.

2. Сув қочириш тизимининг бўйлама нишаблигини сувни рухсат этилган ҳаракат тезлиги ва жойнинг нишаблигини ҳисобга олиб белгилаш керак. Шунингдек, коллектор қувурларидаги сувнинг ҳаракат тезлиги 0,7 m/s дан кичик ва 5 m/s дан катта бўлмаслиги лозим.

Сувни четлатувчи ариқ ва новларда тезлиги 0,5 m/s дан (бу ерда гидравлик радиус, m) кичик бўлмаслиги ва 1 жадвалда кўрсатилган қийматлардан катта бўлмаслиги керак.

Сув қочириш тизимининг ҳисобланаётган узунлиги бўйича сувнинг ҳаракат тезлигини камайтиришга йўл қўйилмайди.

1-жадвал

Грунт	**Сув ҳаракатининг энг катта тезлиги, m/s**	**Ариқнинг ён бағри ва тубини мустаҳкамлаш тури**	**Сув ҳаракатининг энг катта тезлиги, m/s**
Майда ва ўртача катталикдаги қум Қум-грунт	0,4	Ясси содда	1
Йирик қум	0,8	Деворда ясси	1,6
Чангли қумоқ	0,7	Яккалик қоплама	2
Қумоқ	1	Қўш қоплама	3,5
Гил	1,2	Бетон	8
Изоҳ:Энг катта рухсат этилган тезликларнинг қиймати d_w< 1м гача бўлган сув оқими чуқурлиги учун келтирилган; *оқимнинг бошқа чуқурликларида жадвалда кўрсатилган тезлик қийматларини қуйидаги коэффициентлар билан қўллаш лозим: d_w<0,4 m бўлганда, 0,85, 1,25 km.*			

3. Сув қочириш тизими кесимларидаги ёмғир сувларининг ҳисобий сарфлари Q_w, l/s, чегаравий жадаллик услуби бўйича қуйидаги ифода орқали аниқлаш лозим:

$$Q_w = Q_s A_w$$

бу ерда:

Q_s – 1 га тўғри келган оқим катталиги, l/cs

$$Q_s = \boldsymbol{\psi\varphi}\frac{166{,}7\Delta\boldsymbol{\varphi}}{t_j^n};$$

A_w – ҳисобланадиган кесим учун сув йиғувчи майдон, ga;

Ψ – 1 га тўғри келган ёмғирнинг ҳисобий жадаллиги, l/s;

Δ – қабул қилинган такрорланишдаги 1min. давом этган ёмғирнинг энг катта жадаллигига тенг бўлган катталик, mm/min:

φ – ёмғир сувларининг оқим коэффициенти, 2-жадвал бўйича аниқланади;

t_j – ҳисобланаётган кесимгача ёмғир сувларининг оқиб келишининг ҳисобий муддати, min, 4 банд бўйича аниқланади.

n – ёмғирнинг ҳисобий жадаллигини вақт бўйича ўзгаришини таснифловчи даража кўрсаткичи;

Ψ_{20} – берилган жой учун 1 ga га тўғри келган T=1 йил бўлгандаги 20 min муддатли ёмғир жадаллиги, l/s;

C – Ўзбекистон Республикаси ҳудуди туманларининг иқлим хусусиятларини ҳисобга олувчи коэффициент.

T – ёмғирнинг ҳисобий жадаллигининг такрорланиш даври, йил, ушбу илованинг 3-жадвали бўйича аниқланади.

n, Ψ_{20} ва C қийматлар ШНҚ 2.04.03-24 ва ШНҚ 2.01.01-22 талабларига мувофиқ белгиланади.

2-жадвал

Юза тури	**Қуйидаги грунтли сув йиғувчи майдонларда ёмғир сувлари оқими коэффициенти**		
	қум-грунт	**қумоқ**	**лойга**
Қопламалар :			
асфалтбетонли	0,95	0,95	0,95
цементбетонли	0,85	0,85	0,85
Грунтли чеккалар:			
бостирилмаган	0,60	0,65	0,70
чим бостирилган	0,55	0,60	0,65
Грунтли сув йиғувчи майдонлар:			
чим қопламасиз	0,25	0,35	0,40
чим қопламали	0,15	0,25	0,30

3-жадвал

1 ga га тўғри келган ёмғир жадаллиги Ψ_{20}/1/s	Сув йиғувчи ҳисобий майдонлар Aw (ga) қуйидагича бўлганда, ёмғирнинг ҳисобий жадаллигининг такрорланиш даври T, йил

	6 гача	6 дан катта 9 гача	9 дан катта 15 гача
70 дан кичик	0,33/0,33	0,33/0,33	0,50/0,50
70 дан 115 гача	0,50/0,33	0,50/0,50	0,50/0,50
115 дан юқори	0,50/0,50	0,75/0,50	0,75/0,50

Изоҳлар:

1. Чизиқ олдидаги Т нинг қиймати қоплама чети новли, чизиқ охиридагиси-қоплама чети новсиз сувни қочириш тизими учун келтирилган.

2. Новларининг нишаблиги 0,5 дан юқори бўлган сувни қочириш тизими коллекторлари учун жадвалдаги Т ни қийматларини бир поғонага камайтириш керак. (мисол учун, 0,5 ўрнига 0,33 ва х.к. қабул қилиш).

3. Техник хизмат кўрсатиш ҳудуди ва унга ёндош қопламали майдонлардан сувни қабул қилувчи сув қочириш тизимлари Т нинг қийматини, худди саноат корхоналари ҳудудидагидек ШНҚ 2.04.03-24 ва ШНҚ 2.01.01-22 талабларига мувофиқ қабул қилиш керак.

4. Коллекторга қаралаётган даврга ёмғир сувларининг оқиб келиш вақтига t_w тенг бўлган ёмғирнинг ҳисобий муддати t_j min, худди ён бағр юзаси, новлар ва коллекторлар бўйича ёмғир сувлари оқиб келиш вақтларининг йиғиндиси каби қуйидаги ифода бўйича аниқланиши лозим.

$$t_j = t_w = \tau_s + \tau_c + \tau_c$$

бу ерда:

τ_s – ёмгир сувларининг ён бағир юзаси бўйича новгача оқиб келиш вақти, min;

τ_c – ёмғир сувларининг нов бўйича ёмғир сувларини йиғувчигача оқиб келиш вақти, min;

τ_k – ёмғир сувларининг коллектор бўйича қаралаётган кесимгача оқиб келиш вақти, min.

5. Ёмғир сувларининг ён бағир юзаси бўйича новгача оқиб келиш вақтини τ_s, min қуйидаги ифода бўйича аниқлаш керак:

$$\tau_s = \left(\frac{2{,}41 n_c L_s}{\Delta^{0,72} \varphi^{0,72} i_s^{0,5}}\right) \qquad (3)$$

бу ерда:

L_s – энг катта оқимнинг шаклланишида қатнашувчи ёнбағир узунлиги, m;

i_s – ёнбағир нишаблиги;

n_c – ёнбағир юзасининг ғадир-будурлик коэффициенти, 4-жадвал бўйича аниқланади.

4-жадвал

Ён бағир юзасининг тури	**Ғадир-будурлик коэффициенти,** n_c

Қопламалар :	
Асфалтбетонли	0,011
Цементбетонли	0,014
Грунтли юза:	0,025
чимсиз қатлам	0,500
чимли қатлам	
Мустаҳкамланмаган грунтли ўзан (арик)	0,025

Қоплама ва чеккаси бўйлама ҳамда кўндаланг нишабликларнинг нисбатлари $\frac{i_l}{i_c} \geq 0{,}5$ бўлганда, ҳисобий нишаблик i_d ва ёнбағир узунлиги L_d ни энг катта нишаб чизиғи бўйича қуйидаги ифода орқали қилиш лозим.

$$i_d = \sqrt{i_l^2 + i_c^2}$$

$$L_d = \frac{L_s}{i_c}\sqrt{i_l^2 + i_c^2}$$

Ёнбағирни турли хил юзалари учун (қопламали ва грунтли чекка) ёмғир сувларининг оқиб бориш вақти *m,* 3-ифода бўйича нишаблик, оқим ва ғадир-будурлик коэффициентларининг ўртача нормал қийматларида аниқлаш керак.

6. Ёмғир сувларининг нов бўйича оқиб келиш вақтини τ_c, min, қуйидаги ифода бўйича аниқлаш лозим.

$$\tau_c = \frac{L_c}{60 v_c}$$

бу ерда:

L_c – новнинг узунлиги, m;

v_c – нов охирида ёмғир сувлари ҳаракатининг тезлиги, m/s;

$$v_c = \frac{1}{n_c}\left(\frac{d_w}{2}\right)^{0,5-y} i_b^{0,5}$$

$$y = 4\sqrt[4]{n_c^3}$$

d_w – нов охирида оқим чуқурлиги (ёмғир сувларини йиғувчи, ер ости қудуқлари олдида) m;

i_b – нов тубининг бўйлама нишаблиги.

Нов охирида оқим чуқурлиги d_w ни, шу кесимдаги ҳисобий сарфнинг қабул қилинган оқим чуқурлигида новни ўтказиш қобилиятига тенг бўлган шароитдан келиб чиқиб белгилаш керак. Новнинг ўтказиш қобилиятини Q_c, m^3/s, қуйидаги ифода бўйича аниқлаш зарур.

$$Q_c = \frac{d_w^2}{i_w} v_c$$

бу ерда:

i_w – новни ён томонлари нишаблиги.

7. Ёмғир сувларини коллектор бўйича қаралаётган кесимгача оқиб ўтиш вақти τ_k, min, коллекторнинг алоҳида кесимларидан оқиб ўтиш вақтларининг йиғиндиси билан белгиланиши ва қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак:

$$\tau_k = m_w \frac{L_k}{60 v_k},$$

бу ерда:

L_k – коллекторнинг ҳисобий бўлим узунлиги, m;

v_k – ёмғир сувлари ҳаракатининг коллекторни тегишли бўлагидаги ҳисобий тезлиги, m/s;

m_w – коллекторнинг эркин сиғими тўлишини ва сувни қочириш тизими ишида қувурнинг тўлиш меъёри бўйича сув ҳаракат тезлигининг аста-секин ортишни ҳисобга олувчи коэффициент.

$$m_w = \frac{2-1{,}75\alpha}{1-\alpha}$$

α – коллектор бўйича сувнинг вақт ҳисобига тузатма коэффициент:

$$\alpha = \frac{\tau_s + \tau_c}{\tau_s + \tau_c + \sum \tau_k}$$

Ушбу илованинг 4-бандидаги t_j ифодасининг даража кўрсаткичи n=0,5 бўлса, коэффициент m_w қийматини 10 фоизга ошириши, n> 0,7 бўлганда эса 20 фоизга камайтириш, лекин n>2 бўлиши керак.

Коллектор бўйича жойнинг нишаблиги 0,015 дан катта бўлганда, коэффициент қийматини 25 фоизга камайтириш лозим.

8. Қопламага ёки қопламадан ва грунтли чеккалардан сув қочириш тизимига тушадиган ёмғир сувларининг ҳисобий сарфини энг кичик оқим ҳосил қилувчи ёмғир жадаллигини ҳисобга олмасдан аниқлаш керак.

Ер ости сувларини йиғиш жойлари бўлган дренаж линиялари (тоғли ариқлар, грунтли новлар) учун ёмғир сувининг тахминий харажатлари минимал оқим ҳосил қилувчи ёмғир жадаллигини ҳисобга олган ҳолда аниқланиши керак, сув оқимининг давомийлиги t_{st}, min эса қуйидаги формула бўйича белгиланиши керак.

$$t_{st} = \left[\frac{(1-n)\Delta}{\psi_{min}}\right]$$

бу ерда:

ψ_{min} – ёмғирнинг энг кичик оқим ҳосил қилиш жадаллиги, қуйидаги 5 жадвалда кўрсатилган шимилиш жадаллиги U_f дан кам олинмайди.

5-жадвал

Грунтлар	**Шимилиш жадаллиги,** U_f, **mm/min**
Гил, қумоқ грунтли таркибида натрий тузи бўлган грунт	0,04
қумоқ грунтлар, қумоқли қора грунт, гилли бўз грунт	0,08
Қўнғир грунт, оддий қора, таркибида натрий тузи бўлган қум-грунтли грунт	0,15
Юқори қатламларида измус аралашмали қум-грунт, чим босган қум-грунт;	0,20
Юқори қатламларда измус аралашмасиз қум-грунтлар	0,33
Юқори қатламларда измус аралашмасиз қумлар	0,50

9. Сув қочириш тизимининг ёмғир сувларини оқиб келиш вақти бўйича $\tau_w \leq \psi_{min}$ га узоқлаштирилган кесими учун ҳисобий сарфи ёмғир сувларини бир вақтнинг ўзидаги энг катта оқимининг ҳисобий юзаси бўйича аниқлаш лозим.

Оқиб келиш вақти бўйича $\tau_w \leq \psi$ min, сарф ҳисоблари қуйидагига тенг:

$$Q_w = Q_t + Q_{aw}$$

бу ерда:

Q_t-t_w=t_sга мос ёмғир сувлари сарфи, l/s;

Q_{aw} – сувни қочириш тизимларига оқимнинг камайиш эгрисига мос тушадиган ёмғирнинг t_{st} давомийлигидан кескин оқиб тушадиган қўшимча сув сарфи, l/s;

$$Q_{aw} = 0{,}00015\Delta L_s v \varphi t_{st}^{1-n}$$

v – нов ёки ариқнинг ҳисобий қисмидаги сув ҳаракати тезлиги;

η – 6-жадвалга мувофиқ қабул қилинадиган коэффициент.

6-жадвал

1,00	0	1,25	0,33	3,00	0,85
1,05	0,08	1,50	0,52	3,50	0,89
1,10	0,16	1,75	0,64	4,00	0,92
1,15	0,22	2,00	0,71	5,00	0,95
1,20	0,28	2,50	0,81	10,00	0,985

10. Коллектор қисмларидан сувни бошқа томонга буриб юборадиган сув қочириш тармоғининг бош коллекторини ёмғир оқимининг энг катта сарфини олишга мос келадиган оқиб келиш вақти бўйича ҳисоблаш лозим.

11. Баҳорги қор эришидан ҳосил бўладиган ҳисобий сув сарфини берилган жойда эриган сувнинг энг катта оқимларини ўртача қийматлари бўйича аниқлаш зарур.

Учиш йўлакларининг дренаж тизимлари учун баҳорги қор эриши даврида Q_w, l/s, қуйидаги формула бўйича ўрнатилиши керак.

$$Q_w = 0{,}95\frac{H_s}{T_s}A_w$$

бу ерда:

H_s, T_s – тегишли равишда баҳорги қор эриши бошланишидаги қор қатламини энг катта баландлиги, cm ва қор эришининг энг қисқа давомийлиги, d гидрометеорологик маълумотларга мувофиқ бўйича қабул қилиниши лозим.

100 ga дан катта бўлган сув йиғувчи майдонларнинг сув қочириш тизимлари (тоғ олди ариқлари) учун ҳисобий сув сарфи Q_w қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак:

$$Q_w = 2{,}78 A_i A_w$$

бу ерда:

A_i – метеорологик маълумотлар асосида белгиланадиган энг катта оқимларнинг ўртача қийматларида эриган сув оқими жадаллиги, mm/h.

12. Коллектор қувурларининг диаметрлари ёмғир ёки эриган сув оқимларига ҳисобланганда, қувурнинг тўлдирилган ва улар ички юзасининг ғадир-будурлик коэффициенти 0,013 га тенг ҳолатида аниқланиши зарур.

13. Ўтказувчи қувурларнинг гидравлик ҳисобини тўлиш даражаси қувур диаметрининг 0,75 қисмидан катта бўлмаганда, эриган ва ёмғир сувларини қувур каллаклари олдида тўпланиб қолмасдан ўтказиш ҳолати учун бажариш лозим.

Эриган сув оқими учун зарур қувурлар ҳисобланганда, муз ҳосил бўлишининг ҳисобига қувур кесимининг камайиши мумкинлигини ҳисобга олиш керак.

14. Гидравлик ҳисоб асосида ёмғир сувларини қабул қилувчи қудуқлар орасидаги масофани аниқлашда, ҳисобий сув сарфи рухсат этилган тўлиш амалга оширилгандаги новларнинг ўтказиш қобилиятига тенг бўлган шароитидан келиб чиқиб белгилаш лозим.

Қоплама четида жойлашган новлар учун сув оқимининг энг катта чуқурлигини новнинг чуқурлигидан 1 - 2 cm кам қабул қилиш керак.

15. Сув қочириш тизими қисмларининг гидравлик ҳисобини тизим узунлиги бўйича сув ҳаракати тезлигини сақлаган ёки ошиб борган ҳолатида амалга ошириш лозим.

Коллектор қувурлари (бош коллекторни) диаметрини кичрайтириш мақсадида учиш йўлагидан ташқаридаги жойнинг паст қисмларида сувни вақтинчалик йиғиш билан оқимни тартибга солиш керак.

16. Сувни чиқарувчи ариқ кенглигини бутун узунлиги бўйича сақлаш, баъзи қисмларда сувнинг ҳисобий сарфига мос равишда ариқ чуқурлиги ва нишаблиги ўзгартирилиши лозим.