



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ŞƏHƏRSALMA VƏ TİKİNTİYƏ
DAİR NORMATİV SƏNƏDLƏR SİSTEMİ**

AzDTN 2.18-3

**ASMA FASAD SİSTEMLƏRİ.
LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

RƏSMİ NƏŞR

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
DÖVLƏT ŞƏHƏRSALMA VƏ ARXİTEKTURA KOMİTƏSİ**

BAKİ-2024



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ŞƏHƏRSALMA VƏ TİKİNTİYƏ
DAİR NORMATİV SƏNƏDLƏR SİSTEMİ**

AzDTN 2.18-3

**ASMA FASAD SİSTEMLƏRİ
LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

RƏSMİ NƏŞR

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
DÖVLƏT ŞƏHƏRSALMA VƏ ARXİTEKTURA KOMİTƏSİ**

BAKİ-2024

AzDTN 2.18-3 “Asma fasad sistemləri. Layihələndirmə normaları” (Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsi-Bakı, 2024-cü il, səh.24)

İşləyib: Azərbaycan İnşaat və Memarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu- mövzu rəhbəri:
tex. üzrə f.d. N.R.Yusifov, t.e.d., prof. X.Q.Seyfullayev, baş mütəxəssis
Ə.E.Tağızadə

**Təsdiqə hazırlayıb
və təqdim edib:** Texniki normalar, elm və layihəçilərlə iş şöbəsi

Təsdiq edilib: Azərbaycan Respublikası Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura
Komitəsinin Kollegiyasının 2024-cü il 28 oktyabr tarixli 3-35/3-2-6/2024
nömrəli qərarı ilə

Qüvvəyə minib: 2024-cü il 07 noyabr tarixdən

**Hüquqi Aktların Dövlət
Reyestrinin qeydiyyat
nömrəsi:** 15202410285326

İlk dəfə qəbul edilir

ASMA FASAD SİSTEMLƏRİ. LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI

1. Tətbiq sahəsi

1.1. Bu layihələndirmə normaları (bundan sonra - Normalar) hündürlüyü 75 metrdən çox olmayan yeni inşa olunan, yenidən qurulan və ya təmir edilən yaşayış və çoxfunksiyalı binalar və komplekslər (bundan sonra – binalar), eləcə də hündürlüyü 50 metrdən çox olmayan ictimai, inzibati və məişət binalarının hava aralaylı asma fasadlarının layihələndirilməsi və quraşdırılmasına şamil edilir.

1.2. Normalar AzDTN 2.12-4 sənədinin tələblərinə uyğun olaraq daha yüksək istilik mühafizəsi səviyyəsinə nail olunması və enerji səmərəliliyinin artırılması məqsədi ilə mülki binaların fasadlarının təmirində və bərpasında istifadə edilir.

1.3. Xüsusi istismar şəraitində olan binalar, həmçinin unikal və texniki cəhətdən mürəkkəb bina və qurğuların asma fasad sistemi layihələndirilərkən, hava aralaylı asma fasad konstruksiyaların istismar xüsusiyyətlərini əks etdirən əlavə tələblərə əməl edilməlidir.

Hündürlüyü 75 m-dən çox olan yaşayış və çoxfunksiyalı binalar, eləcə də hündürlüyü 50 m-dən çox olan ictimai binaların hava aralaylı asma fasadların layihələndirilməsi və quraşdırılması fasad sistemlərinin aparılmış laboratoriya sınaqlarına əsaslanan xüsusi texniki şərtlərə uyğun olaraq həyata keçirilir.

Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin binaların ikinci mərtəbəsindən aşağı hissələrində tətbiqi tövsiyə edilmir. Binaların birinci və zirzəmi mərtəbələrində hava aralaylı asma fasadlar tətbiq ediləcəyi təqdirdə onların mexaniki təsirlərə qarşı mühafizəsi tədbirləri nəzərdə tutulmalıdır.

2. Normativ istinadlar

Normalarda aşağıdakı normativ sənədlərə istinad edilib:

Azərbaycan Respublikasının Şəhərsalma və Tikinti Məcəlləsi.

“Yanğın təhlükəsizliyi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu.

AzDTN 1.6-2*	Tikintinin təşkili.
AzDTN 2.1-1	Yüklər və təsirlər. Layihələndirmə normaları.
AzDTN 2.3-1 *	Seysmik rayonlarda tikinti.
AzDTN 2.12-4	Binaların istilik mühafizəsi. Layihələndirmə normaları.
AzDTN 2.16-1	Beton və dəmir-beton konstruksiyalar. Layihələndirmə normaları.
AzDTN 2.17-1	Daş və armaturlanmış daş konstruksiyalar. Layihələndirmə normaları.
AzDTN 2.18-1	Polad konstruksiyalar. Layihələndirmə normaları.
AzDTN 2.18-2	Alüminium konstruksiyalar. Layihələndirmə normaları.
DTN 2.02-01-97	Bina və qurğuların yanğın təhlükəsizliyi.
TNvəQ 2.03.11-85	İnşaat konstruksiyalarının korroziyadan mühafizəsi;
TNvəQ 3.04.03-85	İnşaat konstruksiya və qurğularının korroziyadan mühafizəsi.
DÜİST 9.039-74*	Atmosfer mühitinin korroziya aqressivliyi.
DÜİST 4986-79*	Soyuq halda vərdələnmiş korroziyadayavamlı və istiyədavamlı poladdan hazırlanmış zolaq. Texniki şərtlər.
DÜİST 7076-87	İnşaat materialları və məmulatları. İstilikkeçiriciliyin təyini metodu.

DÜİST 10499-95	Ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya məmulatları. Texniki şərtlər.
DÜİST 14918-2020	İsti halda sinklənmiş yayma vərəq. Texniki şərtlər.
DÜİST 17177-94	İstilik izolyasiyası inşaat materialları və məmulatları. Sınaq metodları.
DÜİST 19904-90	Soyuq halda yayma metal vərəq sortları.
DÜİST 22233-2018	Şəffaf qoruyucu konstruksiyalar üçün alüminium ərintilərindən preslənmiş profillər. Texniki şərtlər.
DÜİST 24767-81	Qoruyucu inşaat konstruksiyaları üçün alüminium və alüminium ərintilərindən soyuq halda qatlanmış profillər. Texniki şərtlər.
DÜİST 25898-2020	Inşaat materialları və məmulatları. Buxarkeçiriciliyin və buxarkeçiriciliyə müqavimətin təyini metodları.
DÜİST 27751-2014	Inşaat konstruksiyalarının və qrunտ əsaslarının etibarlılığı. Ümumi müddəalar.
DÜİST 30244-94	Inşaat materialları. Yanma qabiliyyətinin sınaq metodları.
DÜİST 15180-86	Elastik müstəvi aralayıcılar. Əsas parametrlər və ölçülər.
DÜİST 7338-90	Rezin və rezinparça lövhələr. Texniki şərtlər.

Qeyd. Mətn üzrə işarələnmələr aşağıdakı kimi oxunur:

DTN – Dövlətlərarası Tikinti Normaları;

TNvəQ – Tikinti Norma və Qaydaları;

DÜİST – Dövlət Ümumittifaq Standartı (Dövlətlərarası Standart);

YN – yanmayan tikinti materialları;

Y1 – çətin yanan tikinti materialları;

AD 31T1 – termiki işlənmiş alüminium ərinti markası;

AMq2M – qızdırılma ilə yumşaldılmış alüminium ərinti markası;

AMq2N2 – deformasiya ilə möhkəmləndirilmiş alüminium ərinti markası;

PVX – polivinilli xlorid (polimer material);

AISI 430 – paslanmayan, korroziyadavamlı ferrit sinifli polad;

AISI 201 və AISI 304 – paslanmayan, korroziyadavamlı austenit (qamma-fazalı) sinifli poladlar.

3. Əsas anlayışlar

Normalarda aşağıdakı əsas anlayışlardan istifadə olunur:

ekran – fasad sisteminin üzlük tavaqlarından və ya lövhələrindən xarici üzlük qatı;

əsas – hava aralaylı asma fasad sistemləri elementlərinin bağlandığı xarici divarın yükdaşıyan konstruksiyaları: kərpicdən, mişardaşından, monolit və yığma betondan, beton bloklardan, yüngül betondan və s. yerinə yetirilmiş divarlar ola bilər;

konsol dirsək (kronşteyn) – dübellər və anker vintləri ilə birbaşa əsasla bərkidilən yükdaşıyan karkasın konsol elementləri;

şaquli və ya üfüqi istiqamətləndiricilər – asma fasadın yükdaşıyan karkasının müxtəlif sistemlərində funksiyaları fərqli olan xətti elementləri;

yükdaşıyan karkas – əsasdan müəyyən məsafədə üzərinə üzlük materialı (tava və ya lövhə) bağlanan, öz aralarında və əsasla birləşdirilmiş metal və ağac elementlər dəsti.

4. Ümumi müddəalar

4.1. Hava aralaylı asma fasad sistemləri yeni binaların tikintisində, mövcud binaların yenidən qurulmasında və əsaslı təmirində dekorativ tamamlama üçün və xarici divarların istilik mühafizə xassələrinin artırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur.

4.2. Hava aralaylı asma fasadların tətbiq sahəsinə normal geoloji və geofiziki şəraitdə, bütöv en kəsikli divarlarla və divar materialının sıxlığı 600 kq/m^3 -dən az olmayan, divarların xarici səthinin temperaturu $+80^\circ\text{C}$ -dən -25°C -yə qədər intervalda və daxili səthdə isə $+30^\circ\text{C}$ -dən çox olmayan, quru, normal və rütubətli nəmlik zonalarında (AzDTN 2.12-4-yə uyğun olaraq) tikilən və ya yenidən qurulan binalar aiddir.

Hava aralaylı asma fasadlar Normaların 11-ci bölməsinə uyğun olaraq korroziyadan mühafizə tədbirləri yerinə yetirildikdə, ətraf mühitin təsiri aşağı və orta aqressiv olduqda istismar edilə bilər.

4.3. Hava aralaylı asma fasadların tətbiq sahəsi Normaların 10-cu bölməsində göstərilən yanğın təhlükəsizliyi tələbləri nəzərə alınmaqla təyin edilməlidir.

4.4. Hava aralaylı asma fasadlar AzDTN 2.3-1-ə uyğun olaraq seysmik yüklərin təsiri nəzərə alınmaqla tətbiq olunmalıdır.

4.5. Hava aralaylı asma fasad konstruksiyalarının uzunömürlülüüyü mühit amillərinin təsirlərinə qarşı tələb olunan səviyyədə davamlılığa (şaxtayadavamlılıq, nəmədavamlılıq, korroziyaya və bioloji amillərin, yüksək temperaturun, temperaturun dövrü dəyişmələrinin və ətraf mühitin digər dağıdıcı təsirlərinə qarşı davamlılıq) malik materialların tətbiqi ilə təmin olunmalı və zərurət olan hallarda davamlı olmayan materiallardan yerinə yetirilmiş konstruksiya elementlərinin xüsusi mühafizəsi nəzərdə tutulmalıdır.

4.6. Layihələndirilən və quraşdırılan hava aralaylı asma fasad konstruksiyaları DTN 2.02-01 normativ sənədinin, "Yanğın təhlükəsizliyi haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununun tələblərinə cavab verməlidir.

4.7. Hava aralaylı asma fasadların konstruksiya materiallarının normativ istismar müddəti aşağıdakılara uyğun olmalıdır:

- yüksək məsuliyyət səviyyəli binalar üçün ən azı 50 il;
- normal məsuliyyət səviyyəli binalar üçün ən azı 30 il.

5. Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin konstruktiv həlləri və layihələndirilmə prinsipləri

5.1. Hava aralaylı asma fasadlar binanın xarici qoruyucu örtüyünü təşkil edən məsul mühəndis konstruksiyasıdır.

Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin uzunömürlülüüyü və normal işləməsi aşağıdakı tələblərə riayət olunmaqla təmin edilir:

5.1.1. Hava aralaylı asma fasadları üçün istifadə olunan materiallar və komplektləşdirici məmulatlar nişanlanmalı, normativ sənədlərin və layihələrin tələblərinə uyğun olmalı, həmçinin materialların keyfiyyətini təsdiq edən və onların istehsalçılarını göstərən sənədlərə malik olmalıdır.

Hava aralaylı asma fasadlarda baza layihədə qəbul olunmuş sistemə uyğun olmayan məmulatların və materialların istifadəsinə yol verilmir.

5.1.2. Hava aralaylı asma fasad konstruksiyalarının yükdaşıma qabiliyyəti üzlük elementlərinin kütləsindən binanın xarici divarına ötürülən yüklərin qiymətinə uyğun olmalıdır.

Konstruksiyanın bərkidici məmulatları karkasın və üzlük elementlərin konstruktiv xüsusiyyətlərinə uyğun olmalıdır.

Hava aralaylı asma fasadların yükdaşıyan elementləri (konsol dirsəklər, istiqamətləndiricilər, ankerlər, bərkidici elementlər) ən azı layihə sənədlərində göstərilən normativ istismar müddətinə malik olmalıdır.

5.1.3. Polimer örtüklü sinklənmiş polad elementlərdə sink örtüyünün qalınlığı ən azı 18 mkm, polimer örtüyünün qalınlığı isə ən azı 45 mkm olmalıdır.

5.1.4. Alt konstruksiyaların bütün elementləri istifadə olunan metalın tərkibi və xassələri, mühafizə örtüyü mövcud olduqda, onun tərkibi, xüsusiyyətləri və çəkilmə üsulları haqqında sənədlərlə müşayiət edilməlidir.

5.1.5. Hava aralaylı asma fasadların alt konstruksiyalarının müxtəlif cinsli materiallardan quraşdırılması halında, hər bir konstruksiya variantı istismar şəraiti (ətraf atmosferin aqressivliyi, havanın rütubətliyi, istilik izolyasiya materialının növü) nəzərə alınmaqla qiymətləndirilməlidir.

5.1.6. Bütün metal konstruksiyalar üçün müxtəlif cinsli metalların bir-biri ilə birbaşa təması istisna edilməlidir.

5.1.7. Yalnız alüminium ərintilərdən hazırlanmış anodlaşdırılmış (və ya boyalı) detalların və boyanmış sinklənmiş polad elementlərin bir-biri ilə birləşdirilməsinə yol verilir.

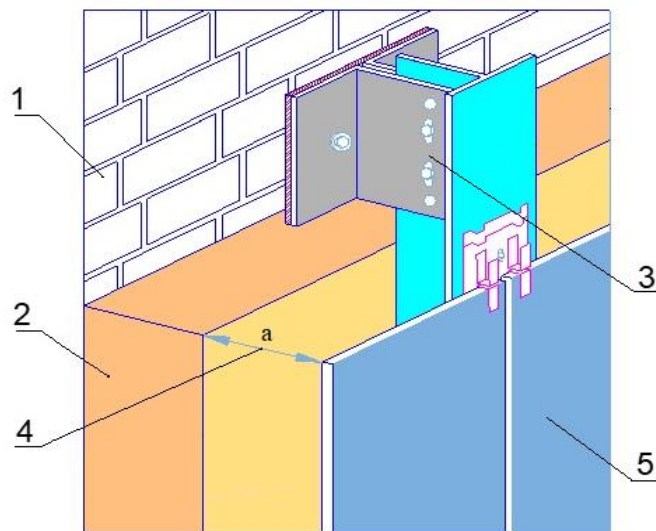
5.1.8. Hava aralaylı asma fasadların konstruksiyası, o cümlədən detalları və onun binanın yükdaşıyan konstruksiyalarına bərkidilmə düynləri aşağıdakılar nəzərə alınmaqla layihələndirilməlidir:

- hava aralaylı asma fasadların öz çəkisindən yaranan statik yükün, üzlüyün ikitərəfli buzlaşma ehtimalı və külək yüklərinin, o cümlədən külək yüklərinin pulsasiya komponentinin birgə təsiri;
- hava aralaylı asma fasadların möhkəmlik və istilik-texniki xüsusiyyətləri saxlanıldığı halda temperatur deformasiyalarının sərbəstliyi təmin edilməklə, temperaturun illik və gündəlik dövrü dəyişkənliyi.

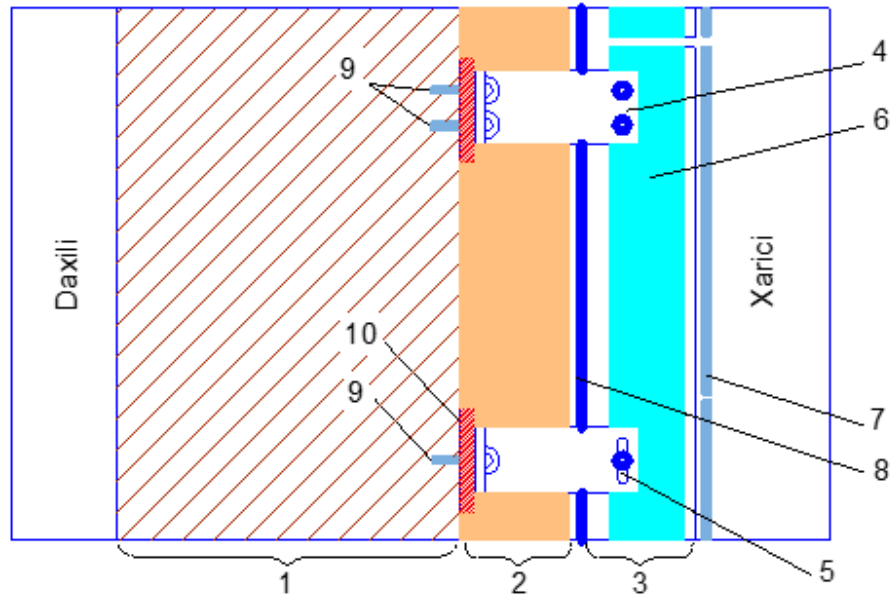
5.2. İstənilən hava aralaylı asma fasad sistemlərinin prinsipial konstruktiv həlli aşağıdakı kimidir: Əsasın (1) xarici tərəfində kəsilməz istilik izolyasiya təbəqəsi (2) və yükdaşıyan karkasın elementləri (3) quraşdırılır. Karkasın elementləri vasitəsilə divara izolyasiya tavalarına nəzərən müəyyən hava aralayı ilə (4) üzlük tavalarından ekran (5) quraşdırılır (şəkil 1). Hava aralaylı asma fasadlar üçün konstruktiv həll nümunəsi şəkil 2-də göstərilmişdir.

Mövcud binaların təmiri və ya yenidən qurulması zamanı onların fasadlarında hava aralaylı asma fasad sistemləri quraşdırıldıqda, qoruyucu konstruksiyaların AzDTN 2.12-4 normativ sənədinə uyğun təyin olunmuş çevrilmiş istilikkeçirmə müqavimətinin tələb olunan qiymətləri təmin olunduqda izolyasiya təbəqəsi (tavaları) qoyulmaya bilər.

5.3. Hava aralaylı asma fasad sistemlərində istilik izolyasiya və atmosfer yağıntılarının təsirindən mühafizə funksiyaları konstruktiv olaraq ayrılmışdır. Hava aralaylı asma fasadların mühüm konstruktiv elementi, nəmin (xüsusilə güclü yağış zamanı) istilik izolyasiya materialının səthinə nüfuz etməsinə mane olan istilik qatı ilə ekran arasında yerləşən hava qatıdır (şəkil 3).

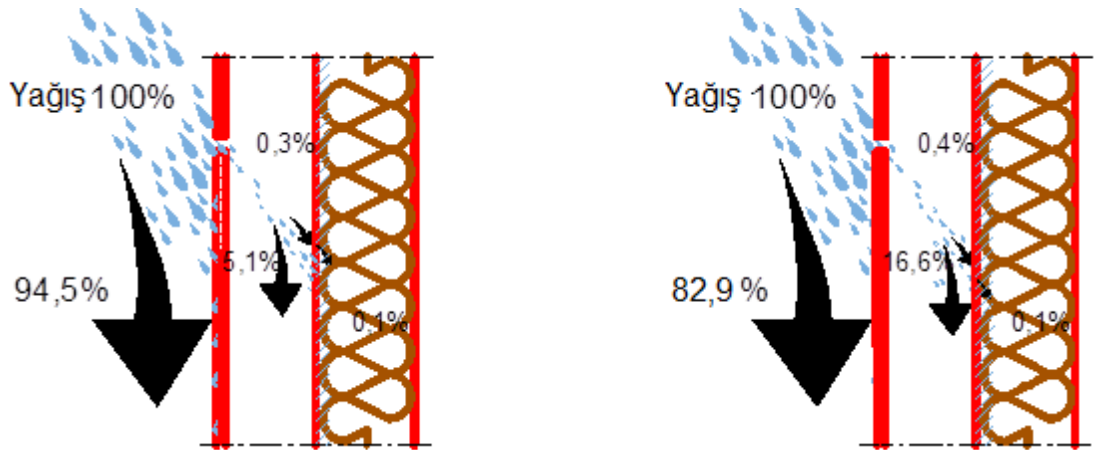


Şəkil 1. Hava aralaylı asma fasad sisteminin prinsipial konstruktiv sxemi (fəza şəkli):
1-əsas (divar); 2-istilik izolyasiya qatı; 3-yükdaşıyan karkas elementləri; 4-hava aralayı; 5-ekran



Şəkil 2. Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin prinsipial konstruktiv sxemi (şaquli kəsik):

- 1-əsas (divar); 2-istilik izolyasiya qatı; 3-hava aralayı;
 4, 5, 6-yükdaşıyan karkas elementləri (müvafiq olaraq yükdaşıyan konsol dirsək, dayaq konsol dirsəyi və şaquli istiqamətləndirici); 7-üzlük tavalardan ibarət ekran; 8- Buxarkeçirən külək-hidro mühafizə membran; 9- konsol dirsəyin əsasla birləşdirici anker elementi; 10-termoayırıcı aralayı



a) Tavanın ölçüsü- 600x600 mm,
 üfüqi açıq tikişlər – 8 mm,
 hava aralayı – 60 mm.

b) Tavanın ölçüsü- 600x600 mm,
 üfüqi və şaquli açıq tikişlər – 8 mm,
 hava aralayı– 100 mm.

Şəkil 3. Hava aralaylı asma fasad konstruksiyasına (natur sınaqların nəticələri üzrə) leysan yağışın təsiri

5.4. Müxtəlif hava aralaylı asma fasad sistemləri aşağıdakılara görə bir-birindən fərqlənir:

- istilik izolyasiya materialının növünə;
- izolyasiya lövhələrinin əsasla bərkidilməsi üsullarına;
- yükdaşıyan karkas elementlərin materiallarının növünə;
- yükdaşıyan karkasın konstruksiyası və onun elementlərinin əsasın səthində yerləşməsinə;
- yükdaşıyan karkas elementlərinin öz aralarında bərkidilməsi üsulu ilə;
- ekran üçün materialların növünə və onların yükdaşıyan karkasa bərkidilmə üsullarına görə.

5.5. Binanın tikintisinin və istismarının həyata keçəcəyi konkret şəraitdə texniki-iqtisadi məqsədəuyğunluğu nəzərə alınmaqla hava aralaylı asma fasadların konstruktiv həllinin seçimi aşağıdakılar təmin olunmaqla həyata keçirilməlidir:

- qəbul olunmuş konstruksiyanın etibarlılığı və uzunömürlülüüyü;
- yanğın təhlükəsizliyi;
- istifadə olunan materialların fiziki-mexaniki xassələrinin ən dolğun istifadəsi;
- quraşdırılma və istismarına minimum əmək sərfi;
- hava aralaylı asma fasadların konstruksiyasında istifadə olunan materialların zərərli təsir amillərinin olmaması;
- binanın yaşayış və qeyri-yaşayış sahələrində optimal gigiyenik şərait.

5.6. Hava aralaylı asma fasadlar layihələndirilərkən onun konstruktiv və rəng həlləri binanın ümumi memarlıq üslubu, funksional təyinatı və məkan-planlaşdırma həlli ilə əlaqəli işlənməlidir.

5.7. Yeni inşa olunan binalar üçün hava aralaylı asma fasadların işçi cizgiləri tikinti layihəsinin "memarlıq-planlaşdırma və konstruksiya bölməsi"nin tərkibində işlənməlidir.

Hava aralaylı asma fasad layihəsi aşağıdakıları ehtiva etməlidir:

- memarlıq həlləri;
- üzlük tavaları və ya panellərin ölçüləri, onların materialı, rəngi və yükdaşıyan karkasa bərkidilmə üsulu (bərkidici elementlərin növü, materialı və ölçüləri daxil olmaqla), üzlük tavaları arasında tikişlərin hesablaması eni göstərilməklə binanın fasadlarının bölgü oxlarının cizgiləri;
- boşluqlarına (pəncərə və qapıların), eyvanlarına, kürsülüynə, dam örtüyünə, karnizlərinə və ya parapetlərinə və digər zəruri düyünlərinə birləşdirilməsinin konstruktiv həlləri;
- istifadə olunan istilik izolyasiya qatının materialı, qalınlığı, əsas bərkidilmə üsulu, külək və sudan mühafizə membranının materialı haqqında məlumat;
- asma fasad sisteminin yükdaşıyan karkasın konstruktiv həlləri (yükdaşıyan elementlər üçün istifadə olunan profillərin materialı, növü və ölçüləri, şaquli və/və ya üfüqi istiqamətləndiricilərin yerləşmə sxemi, konstruksiyaların bərkidici elementləri haqqda məlumatlar, asma fasadın bina karkasına bərkidilmə düyünləri, konsol dirsəklərin növləri və ölçüləri haqqda məlumat, istifadə olunan ankerlərin növləri və ölçüləri haqqda məlumat, korroziya əleyhinə mühafizə tədbirləri və qoparılmış qüvvəsinin hesablanmış qiymətləri);
- yükdaşıyan və dayaq konsol dirsəklərin əsasda yerləşmə sxemi, eləcə də istifadə olunan sınaq üsuluna istinad olunmaqla ankerlərin dartıcı qüvvələrə statiki nəzarət sınaqlarının aparılması yerləri;
- hava aralayının hesablaması eni, hava aralayına havanın daxil olması və çıxması üçün dəliklərin yerləşməsi və ölçüləri haqqında məlumat;
- AzDTN 1.6-2* sənədinin tələblərinə uyğun olaraq akt ilə qəbul edilməli olan üstü örtülən işlərin siyahısı;
- materialların və komplektləşdirici məmulatların təsnifatı;
- quraşdırılmış hava aralaylı asma fasadlar ilə binanın qoruyucu konstruksiyalarının istilik texniki göstəriciləri;
- hava aralaylı asma fasadların ayrı-ayrı elementlərinin quraşdırılması zamanı, bu elementlərin ölçü və mövqelərinin yol verilən səpmaları göstərilməklə texnoloji sənədlər (tikinti işlərinin yerinə yetirilməsi layihəsi). Asma fasad sistemlərinin quraşdırılması üçün tikinti işlərinin yerinə yetirilməsi layihəsində işlənməli əsas sənədlərin siyahısı [əlavə 2](#)-də verilmişdir.

5.8. Layihə sənədləri aşağıdakılarla komplektləşdirilməlidir:

- məcburi əlavələrlə birlikdə hava aralaylı asma fasad element və materialları üçün Azərbaycan Respublikasının Şəhərsalma və Tikinti Məcəlləsinin 10-cu fəslinin tələblərinə uyğun sertifikatlar və layihədə qəbul olunmuş hava aralaylı asma fasad sisteminin "Texniki həllər albomu";
- hava aralaylı asma fasadların əsas konstruktiv elementlərinin və sistemin binanın yükdaşıyan karkasına bərkidilmə düyünlərinin sınaq protokolları;

- binanın istismarı zamanı hava aralaylı asma fasadların profilaktik yoxlamaları (monitorinqi), təmizlənməsi, yuyulması və təmiri üzrə tədbirlərin siyahısı. Konstruksiyalar fasadlara qulluq olunması və təmiri ilə bağlı xüsusi istismar tələblərinə cavab verməlidir.

5.9. Yenidənqurulan binalar üçün hava aralaylı asma fasadların işçi layihələri quraşdırılan səthin, divar materialının həcm çəkisinin və möhkəmliyinin, səthin şaqulilikdən faktiki sapmalarının, boşluqların ölçüsü və yerləşməsi, damın, karnizin və kürsülüynün konstruksiyası, layihələndirmə üçün vacib olan digər elementlərin faktiki vəziyyətləri təyin olunmaqla xarici divarların hərtərəfli müayinəsinin nəticələri əsasında işlənilməlidir.

5.10. Fasadların piyada zonalarına bitişik hissələrində, fasadlara təsadüfi ekstremal təsirlər nəticəsində üzlük elementlərinin düşməsindən insanların qorunması üçün tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır.

6. Yükdaşıyan karkasın konstruksiyasına tələblər

6.1. Asma fasad sisteminin yükdaşıyan karkası bütün istismar müddəti ərzində, hesablama ilə təsdiqlənmiş, zəruri yükdaşıma qabiliyyətini təmin etməlidir.

Yükdaşıyan karkasın möhkəmliyi, sərtliyi, fəza dayanıqlılığı AzDTN 2.1-1, AzDTN 2.3-1*, AzDTN 2.16-1, AzDTN 2.17-1, AzDTN 2.18-1 və DÜİST 27751 normativ sənədlərinə uyğun olmalıdır.

6.2. Karkas elementlərinin en kəsiyinin ölçüləri və forması Normaların 12-ci bölməsinin tələblərinə uyğun olaraq möhkəmliyə hesablamalarının nəticələrinə əsasən təyin edilməlidir. Qüvvələr (əyici momentlər), eninə və uzununa yüklər, eləcə də konstruksiya elementlərinin əyintiləri materiallar müqavimətinin və inşaat mexanikasının əsas müddəaları tətbiq edilməklə təyin olunmalıdır.

6.3. Hava aralaylı asma fasadların karkas konstruksiyasının möhkəmlik göstəriciləri və etibarlılıq baxımından uzunömürlülüüyü, hesablama yükləri təyin edilərkən yüklər üzrə təhlükəsizlik əmsallarının seçimi əsaslandırılmalıdır.

6.4. Yükdaşıyan karkas elementlərinin uzunömürlülüüyü TNvəQ 3.04.03-ə uyğun olaraq onların korroziyadan mühafizəsi ilə təmin edilməlidir. Polad konstruksiyaların korroziyaya davamlılığı TNvəQ 2.03.11 tələblərinə cavab verməklə təmin edilməlidir.

6.5. Hava aralaylı asma fasadların yükdaşıyan karkası aşağıdakı elementlərdən ibarətdir:

- konsol dirsəklər;
- konsol dirsəkləri əsasə bərkidən ankerlər;
- yükdaşıyıcı profillər (şaquli və/və ya üfüqi);
- yükdaşıyan karkas elementlərinin yığılması üçün bərkidici detallar;
- konsol dirsəklər və əsas arasında qoyulan termoayırıcı aralayı.

6.6. Yükdaşıyan karkasın konstruksiyası istiqamətləndiricilərin mövqeyini üç müstəvidə tənzimləmək imkanını təmin etməlidir. Tənzimləmə diapazonu layihələndirmə zamanı aşağıdakılardan asılı olaraq təyin edilir:

- əsasın səthinin şaquli müstəvidən yol verilən və/və ya faktiki sapmaları;
- konsol dirsəklərin əsasə bərkidilməsinin geodeziya qurulma yerlərinin həddi məhdudiyyətləri və quraşdırma işlərinin yerinə yetirilmə dəqiqliyi;
- üzlük tavalarının həndəsi ölçülərinin yol verilən sapmaları;
- istilik təsiri altında elementlərin deformasiyalarının hesablama qiyməti.

6.7. Yükdaşıyan profillər və konsol dirsəklər üçün aşağıdakılardan istifadə edilməlidir:

- DÜİST 22233-ə uyğun olaraq istehsal olunan alüminium ərintilərindən profillər;
- DÜİST 24767-yə uyğun olaraq istehsal olunan alüminium ərintilərindən profillər;
- DÜİST 4986 üzrə korroziyadavamlı təbəqə poladlar və ondan soyuqəyilmə profillər;
- DÜİST 19904 üzrə təbəqə poladlar və ondan soyuqəyilmə profillər;

- ferrit sinifli AISI 430 və austenit sinifli AISI 304, AISI 201 təbəqə poladlar;
- DÜİST 14918 üzrə sinklənmiş polad vərəq və ondan soyuq halda qatlanmış profillər;
- sink örtüyünün qalınlığı ən azı 18 mkm;
- zəif aqressiv mühit üçün polimer toz örtüyünün qalınlığı ən azı 45 mkm;
- orta aqressiv mühit üçün polimer toz örtüyünün qalınlığı ən azı 80 mkm.

6.8. Yükdaşıyan karkasın konstruksiyasında materialların temperatur dəyişməsinə reaksiyasını kompensasiya edən və əlavə gərginliklərin, deformasiyaların və dağılmaların baş verməsinin qarşısını alan texniki həllər nəzərdə tutulmalıdır. Bu məqsədlə şaquli və üfüqi istiqamətləndiricilər sahəsi 25 m²-dən çox olmayan temperatur bloklarına bölünməlidir.

Temperatur blokları elə qurulmalıdır ki, üzlük tavaları və ya panelləri yalnız bir temperatur blokunun istiqamətləndiricilərinə bərkidilsin. Bu tələbi təmin etmək üçün istiqamətləndiricilərin uzunluqları üzlük tavaları və ya panellərin ölçüsünə bölünən olmalıdır.

Bu şərtə əməl etmək mümkün olmadıqda, üzlük tavaların və ya panellərin temperatur bloklarından birinin istiqamətləndiricisinə hərəkətli bərkidilməsini təmin edən konstruktiv tədbirlər yerinə yetirilməlidir.

6.9. Fasad sistemini binanın yükdaşıyan konstruksiyalarına bərkidən elementlərin diametri, uzunluğu və növü aşağıdakılara əsasən seçilməlidir:

- əsasın materialına;
- dartıb çıxartmaya sınaqların nəticələrinə;
- bərkidilmə nöqtələrinə tətbiq edilən yüklərə;
- dartıb çıxartmaya etibarlılıq əmsalının əsaslandırılmış qəbulu nəzərə alınmaqla bərkidilmə düyünlərinin möhkəmliyə hesablamalarının nəticələri.

Qeyd. Ankerlər üçün dartıb çıxartma etibarlılıq əmsalı ən azı 5 olmalıdır. Sınaq nümunələrinin sayı və təcrübə ankerlərin quraşdırılma zonaları işçi sənədlərdə göstərilməlidir.

6.10. Yükdaşıyan karkas elementlərinin öz aralarında bərkidilməsi üçün aşağıdakılar nəzərdə tutulmalıdır:

- boltlu birləşmələrlə;
- pərçim birləşmələrlə;
- özükəsən vintli birləşmələrlə;
- dəmirbəndlərlə;
- özünü genişləndirən vintlərlə;
- şınli birləşmələrlə.

Özükəsən vintli birləşmələrin istifadəsinə yalnız iki mərtəbədən çox olmayan III məsuliyyət səviyyəli binalar üçün yol verilir.

Bərkitmə elementləri üçün materiallar yükdaşıyan karkas elementlərinin materialları ilə bircins olmalıdır.

Alüminium ərintisindən dartma pərçimlər tətbiq olunduqda, onlar paslanmayan poladdan özəyə malik olmalıdırlar.

6.11. Konsol dirsəklərin dayaqlarının altında qoyulan termoayırıcı aralayının hazırlanması üçün köpüklənmiş PVX, paronit və digər oxşar materiallardan istifadə edilməlidir.

Termoayırıcı aralayının qalınlığı 2 mm-dən az olmamalıdır.

7. Hava aralayına şamil olunan tələblər

7.1. Hava aralayının funksiyası istilik mühafizə qatı ilə ekran arasında havanın daima dövr etməsi ilə qoruyucu konstruksiyaların bütün elementlərini quru halda saxlamasından və su buxarını xarici mühitə çıxararaq, donmadan sonra ərimə suyunun əmələ gəlməsinə yol verməməsindən ibarətdir. Bu halda hava aralaylı asma fasadlar istismar olunan sahələrdən nəmin çıxarılmasının optimallaşdırılmış sistemi olmaqla binanın enerji balansına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir.

7.2. Asma fasad sisteminin texniki göstəricilərindən və yükləyici qabiliyyətindən asılı olaraq, hava aralayının genişliyi, daxilində hava hərəkətinin yol verilən maksimal sürətinə nəzərən hesablama ilə müəyyən edilir və aşağıda göstərilənlərdən az olmamalıdır:

1) ekranın panelləri arasında 2-10 mm enində açıq üfüqi və şaquli tikişlər mövcud olduqda:

- sahəsi $0,4 \text{ m}^2$ və daha çox olan üzlük tavaları istifadə olunduqda 50 mm;
- sahəsi $0,4 \text{ m}^2$ -dən az olan üzlük tavaları istifadə olunduqda 30 mm.

2) ekranın panelləri arasında 2-10 mm enində yalnız açıq üfüqi tikişlər mövcud olduqda:

- sahəsi $0,4 \text{ m}^2$ və daha çox olan üzlük tavaları istifadə olunduqda 40 mm;
- sahəsi $0,4 \text{ m}^2$ -dən az olan üzlük tavaları istifadə olunduqda 20 mm.

7.3. Hava aralaylı asma fasadlar binanın aşağı hissəsində kürsülük ilə və yuxarı hissəsində binanın parapeti və ya damı ilə qovuşduqda havanın daxil olması və çıxması üçün dəliklər nəzərdə tutulmalıdır. Bu dəliklərin sahəsi fasadın üfüqi kənarının uzunluğunun hər metri üçün ən azı 50 sm^2 olmalıdır.

7.4. Binaanın künclərindəki hava aralaylarının fasadın bütün hündürlüyü boyu hava keçirməyən şaquli izolyasiya (arəkəsmə) ilə ayrılması tövsiyə olunur.

8. İstilik izolyasiya qatı üçün tələblər

8.1. İstilik izolyasiya qatının növü və qalınlığı, eləcə də fiziki-mexaniki xassələri (sıxlıq, istilik keçiriciliyi, su udması) Normaların 13-cü bölməsinin tələbləri ilə istilik-texniki hesablamları əsasında hava aralaylı asma fasadların layihəsi ilə müəyyən edilir.

İstilik izolyasiya qatının yaradılması üçün sintetik yapışdırıcılar əsasında lifli istilik izolyasiya materiallarından hazırlanmış məmulatlardan istifadə olunmalıdır. Bu materialların fiziki-mexaniki xassələri aşağıdakı göstəricilərə cavab verməlidir:

- 25°C -də istilik keçiriciliyi DÜİST 7076 üzrə - $0,045 \text{ Wt}/[\text{m} \cdot ^\circ\text{C}]$ -dən çox olmamalı;
- buxar keçiriciliyi DÜİST 25898 üzrə - ən azı $0,30 \text{ mq}/[\text{m} \cdot \text{saat} \cdot \text{Pa}]$;
- sıxlığı DÜİST 17177 üzrə - $200 \text{ kq}/\text{m}^3$ -dən çox olmayan və aşağıdakılardan az olmayan: mineral yundan istilik izolyasiya məmulatları üçün $80 \text{ kq}/\text{m}^3$; ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya məmulatları üçün $30 \text{ kq}/\text{m}^3$;
- suçəkmə (yalnız mineral yundan istilik izolyasiya məmulatları üçün, DÜİST 17177 üzrə, suçəkmənin təyini üsulu qismən suya batırılmaqla) – çəki üzrə 35% -dən çox olmayaraq;
- 72 saat ərzində sorbsiya nəmliyi (ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya məmulatları üçün təyin olunur, DÜİST 17177 üzrə) - 5% -dən çox olmamalıdır.

İkqat sıxlıq prinsipi əsasında layihələndirilmiş sıxlığı $80 \text{ kq}/\text{m}^3$ -dən az (lakin $30 \text{ kq}/\text{m}^3$ -dən az olmayan) mineral yundan istilik izolyasiya məmulatlarının və sıxlığı $30 \text{ kq}/\text{m}^3$ -dən az (lakin $11 \text{ kq}/\text{m}^3$ -dən az olmayan) ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya məmulatlarının istilik izolyasiya qatının daxili elementi kimi istifadə edilməsinə yol verilir. Bu halda, xarici elementin qalınlığı istilik izolyasiya qatının ümumi qalınlığının 0,1-dən az, sıxlığı isə bu bəndin 2-ci abzasında göstərilən qiymətdən az olmamalıdır.

İstilik izolyasiya qatının materialı kimi köpükləndirilmiş polistiroidən istifadə olunmasına yol verilmir.

8.2. Ən çox yayılmış istilik izolyasiya materiallarının siyahısı və onların xüsusiyyətləri [əlavə 1](#)-də verilmişdir.

8.3. İstilik izolyasiya qatı tavasının quraşdırılması yükdaşıyan karkasın konsol-dirşəklərinin divara bərkidilməsindən sonra həyata keçirilir. İstilik izolyasiya qatının tavalarının əsasən xüsusi lövhə başlıqlı dübellər və şaybalı ankerlər vasitəsilə mexaniki üsulla bərkidilməsi nəzərdə tutulmalıdır. Anker şaybalarının diametri ən azı 80 mm olmalıdır. Ankerlərin sayı hesablama ilə müəyyən edilməli və istilik izolyasiya qatının hər kvadrat metri üçün sıxlığından asılı olaraq 7-dən, sahəsi $0,5 \text{ m}^2$ -dən kiçik olan tavalər üçün isə və hər bir tavaya 5-dən az qəbul edilməməlidir.

Lövhə başlıqlı dübellərin şaxtayadavamlılığı ən azı 150 dövr (dondurma/ərimə) olmalıdır.

8.4. Elastik istilik izolyasiya materiallarından istifadə edildikdə, ankerlərin quraşdırıldığı yerlərdə istilik izolyasiya qatının tam qalınlığının saxlanması (döşək effekti istisna olunması) üçün məhdudlaşdırıcı ankerlərdən istifadə olunması tövsiyə edilir.

8.5. İstilik izolyasiya qatı quraşdırılarkən, izolyasiya tavalarının bir-birinə və əsasə, eləcə də yükdaşıyan karkas elementlərinə kip oturması təmin olunmalıdır. Havanın daxil olması və çıxması üçün nəzərdə tutulan dəliklərin sahəsi fasad səthinin ümumi sahəsinin 5%-dən çox olmamalıdır. Hava keçirən aralar istilik izolyasiya tavalarının qovuşmalarında və yükdaşıyan karkasın konsol dirsəklərinin onlardan keçidlərində yerləşir. İstilik izolyasiya qatı quraşdırılarkən, yükdaşıyan divar və izolyasiya qatı arasında içi boş dəliklərin mövcudluğu yol verilməzdir.

8.6. İstilik izolyasiya qatının xarici səthi (istehsalçının texniki göstəricilərinə əsasən) buxar keçirən materialdan olan külək-hidroizolyasiya membranı ilə örtülməlidir. Belə materialın buxar keçiriciliyi DÜİST 25898-in tələbinə əsasən ən azı 0,30 mq/[m·saat·Pa] olmalıdır. Ona görə də, istilik izolyasiya qatının quraşdırılması üçün, xarici tərəfdən buxar keçirən membran ilə laminatlanmış (üzlənmiş), eləcə də məmulatların səthlərinin hava axınına qarşı (sovurma) daha yüksək müqavimətini təmin edən xüsusi texnologiya əsasında hazırlanmış istilik izolyasiya məmulatlarına daha çox üstünlük verilir.

Səthində membran olmayan istilik mühafizə tavalar tətbiq olunduqda onlar nəmdən, küləkdən və buxarkeçirən mühafizə müşəmbəsi (plyonkası) ilə örtülməlidir. Müşəmbə istilik mühafizə tavalarının səthinə onları divara bərkidən dübellər ilə yapışdırılır. Əvvəlcə istilik mühafizə tavası dübellərin bir hissəsi ilə divara vurulur, sonra müşəmbə çəkilir və qalan dübellər ilə istilik mühafizə tavası müşəmbə ilə birlikdə divara bərkidilir.

9. Üzlük tavalarına dair tələblər

9.1. Ekranın üzlük tavaları kimi aşağıdakı materiallardan istifadə oluna bilər:

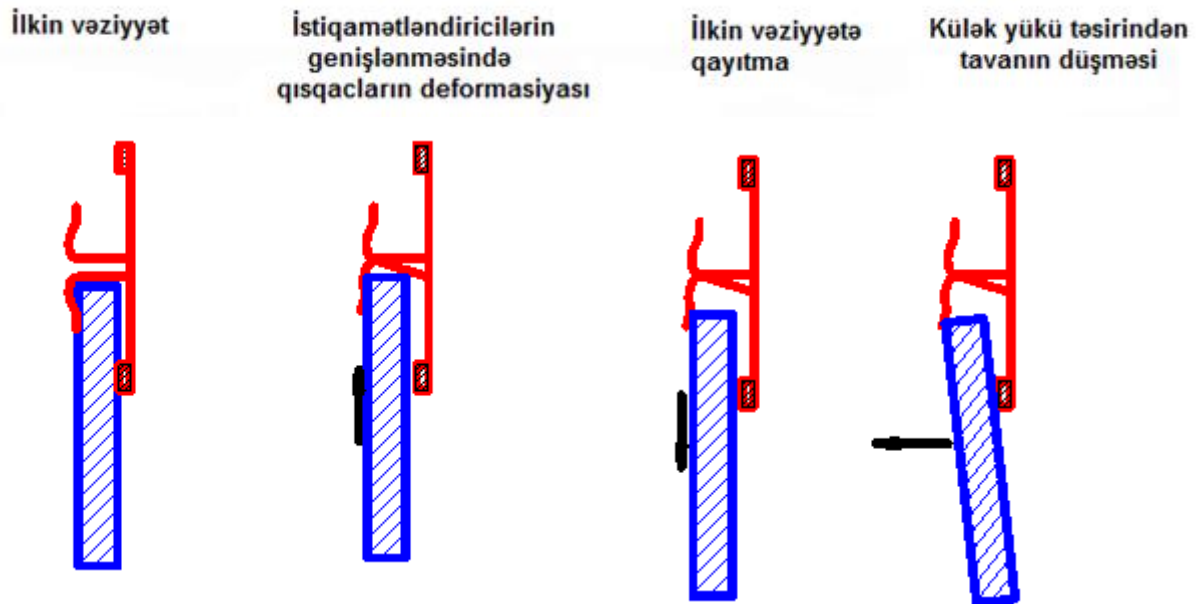
- presləmə yolu ilə sement-lifli materiallardan alınan (fibrosement) tavalar;
- laylı plastiklərdən tavalar;
- kompozit tavalar (yanmayan);
- təbii daşlardan tavalar (qranit, mərmər, travertin, keratvin və s.);
- keramik və keramoqranit tavalar;
- kirəmit tavalar;
- alüminium lövhələr;
- metal kasetlər;
- möhkəmləndirilmiş şüşə.

9.2. Ekranın üzlük tavalarının yükdaşıyan karkasın istiqamətləndiricilərinə bərkidilməsi üsulu istiqamətləndiricilərin səthinə kip oturmasını, külək təsirində vibrasiyadan yaranan səslərin olmamasını təmin etməlidir. Üzlük tavaları arasında aralıqların ölçüsü, qısqacların (klyamerlərin) möhkəmliyi və deformasiya qabiliyyəti yükdaşıyan karkas elementlərinin mümkün temperatur deformasiyalarını nəzərə alaraq aşağıdakı mənfi təsirlərin istisna olunması üçün təyin edilməlidir:

- 1) tavaların yarılməsi;
- 2) qısqacların və pərçimlərin kəsilməsi;
- 3) qısqacların deformasiyası;
- 4) tavaların və ya panellərin öz-özünə düşməsi.

Kifayət olmayan elastiklikliyə və ölçüyə malik qısqacların istifadəsinin mümkün nəticələrinin nümunəsi şəkil 4-də göstərilmişdir.

9.4. Müxtəlif hündürlüklü dam örtüklü binalarda, altı yerləşən dama bitişik ekranın üzlük tavaqlarının alt sırası, dam örtüyünün təmiri işlərinin yerinə yetirilməsinin mümkünliyünü təmin etmək üçün çıxarılabilən olmalıdır.



Şəkil 4.

10.1. Yanmayan materiallardan, görünən və gizli bərkidilməyə malik, hava aralaylı asma fasad üzülük tavaları bütün yanğına davamlılıq dərəcələri binalar üçün, eləcə də bütün konstruktiv və funksional yanğın təhlükəsi sinifli binalarda istifadə olunur.

- hava aralaylı asma fasadların konstruktiv həlləri yanğın mənbəyindən alovun sistemin daxili həcminə nüfuz etmə ehtimalını istisna etməlidir. Havalandırılan hava aralayının etibarlılığını və yanğın təhlükəsizliyini təmin etmək üçün binanın hündürlüyü boyu hesablama ilə müəyyən edilmiş məsafələrdə, lakin 3 mərtəbədən çox olmamaqla yanğın əleyhinə maneələr quradılmalıdır;

- binanın çıxışları üzərində yanmayan materiallardan hazırlanmış qoruyucu günəşliklər qurulmalıdır. Binaanın hündürlüyü 15 m-ə qədər olduqda fasaddan ən azı 1,2 m, binanın hündürlüyü 15 m-dən çox olduqda isə ən azı 2,0 m çıxıntı ilə qurulmalıdır;

- pəncərə boşluqlarının haşiyələnməsinin konstruktiv həlləri və onların əsasla bağlanması üsulları yanğının mümkün istilik təsiri zamanı onların layihələndirilən mövqeyinin

dəyişməsi imkanını istisna etməlidir.

10.3. Bu bölmədə verilmiş tələblər V dərəcəli yanğına davamlı binalar üçün tövsiyə xarakteri daşıyır.

11. Aqressiv mühit təsirlərində hava aralaylı asma fasadlar üçün tələblər

11.1. Hava aralaylı asma fasadların yükdaşıyan karkas elementlərinin praktiki cəhətdən təmirə yararsızlığı, onların uzunmüddətli istismarı təcrübəsinin olmaması, getdikcə artan dağılmanın mümkünlüyü, əsas yükdaşıyan konstruksiyalarının divarlarının ensiz (40 sm-dən az) olması və mühitin aqressivlik dərəcəsinin zamanla artması ehtimalının mümkünlüyü nəzərə alınaraq, hava aralaylı asma fasad konstruksiyalarının korroziyaya qarşı etibarlılığı yüksək olmalıdır.

11.2. Materialları seçərkən, atmosferin real çirklənmə və aqressivlik dərəcəsinə görə qəbul edilmiş təsnifat (DÜİST 9.039 və TNvəQ 2.03.11) rəhbər tutulmalıdır. Atmosferin korroziya aqressivlik dərəcəsi, materialların konkret qrupları və qoruyucu örtükləri üçün onların iqlim amilləri kompleksinin təsirlərinə qarşı müqavimətindən asılı olaraq müəyyən edilməlidir.

11.3. Aqressiv mühit təsirlərində, TNvəQ 2.03.11-in tələblərinə uyğun olaraq asma fasadların metal elementlərini korroziyadan mühafizə etmək üçün tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır.

11.4. İstənilən aqressivlik dərəcəli mühitlər üçün kontakt korroziyasından mühafizə üçün aşağıdakı tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır:

- bərkitmə sisteminin bütün elementlərinin bircins materiallardan hazırlanması nəzərdə tutulmalıdır;
- korroziyadavamlı, yaxud sinklənmiş poladdan hazırlanmış və alüminium konstruksiyalarla təmasda olan anker boltlarının başlıqlarının və digər bərkidici detalların altında qalvanik izolyasiya üçün polimer şaybalar qoyulmalı və ya təmas səthləri TNvəQ 2.03.11-in tələblərinə uyğun hava şəraitinə davamlı III və ya IV qrup boya və laklarla boyanmalıdır;
- alüminium elementlərin kərpic və ya beton konstruksiyalarla təmas səthləri DÜİST 7338 uyğun atmosfərə və şaxtayadavamlı rezindən istilik izolyasiya aralayı və DÜİST 15180 üzrə termoayırıcı element funksiyasını yerinə yetirən qeyri-metal paronit aralayılarla qorunmalıdır;
- antiseptiklərlə işlənmiş ağac konstruksiyaların alüminium elementlərlə birbaşa qovuşmasına yol verilməməlidir.

11.5. Hava aralaylı asma fasadların yükdaşıyan karkas elementlərinin uzunömürlülüüyü qiymətləndirilərkən, onların normativ istismar müddətinin aşağıdakılara uyğun qəbul olunması tövsiyə olunur:

- 5 il - sink örtüyünün qalınlığı 20 mkm-ə qədər olan sinklənmiş (aşağı aşqarlı) polad elementlər üçün;
- 10 il - sink örtüyünün qalınlığı ən azı 20 mkm, boya qatının isə 40 mkm-dən az olmayan sinklənmiş (aşağı aşqarlı) polad elementlər üçün;
- 20 il - AD 31T1 alüminium ərintisindən hazırlanmış, oksidlənmiş anod qatının qalınlığı ən azı 15 mkm olan anodlaşdırılmış elementlər üçün;
- 35 il - AD 31T1 alüminium ərintisindən hazırlanmış, oksidlənmiş anod qatının qalınlığı ən azı 15 mkm olan və lakboya örtüyünün qalınlığı 40 mkm-dən az olmayan anodlaşdırılmış elementlər üçün;
- 40 il - 6060 və 6063 markalı alüminium ərintilərindən hazırlanmış elementlər üçün;
- 50 il - alüminium-sink (qalvalum və ya qalfan növü) örtüyünün qalınlığı ən azı 20 mkm və lakboya örtük qatı 40 mkm-dən az olmayan korroziyaya davamlı polad elementlər üçün;
- 50 il - asma fasad sistemlərinin bərkidilmə düyünlərinin materiallarının korroziyaya

davamlılığının və uzunömürlülüüyünün tədqiqini təsdiq edən sənədlərin mövcudluğu mütləq olmaqla, aqressiv olmayan və zəif aqressiv mühitlərdə sink örtüyünün qalınlığı ən azı 18 mkm və lakboya örtük qatı 45 mkm-dən az olmayan (aşağı aşqarlı) sinklənmiş polad elementlər üçün;

- 50 il - asma fasad sistemlərinin bərkidilmə düyünlərinin materiallarının korroziyaya davamlılığının və uzunömürlülüüyünün tədqiqini təsdiq edən sənədlərin mövcudluğu mütləq olmaqla, orta aqressiv (dəniz sahili daxil olmaqla) mühitdə sink örtüyünün qalınlığı ən azı 18 mkm və lakboya örtük qatı 80 mkm-dən az olmayan polad (aşağı aşqarlı poladdan) sinklənmiş elementlər üçün;

- 50 il - ferritik sinfli AISI 430 və austenit sinfli AISI 304, AISI 201 korroziyaya davamlı polad elementləri üçün.

12. Möhkəmlik hesablamaları

12.1. İlkin metodiki şərtlər

12.1.1. Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin yükdaşıyan karkas elementlərinin möhkəmliyə hesablamalarına aşağıdakı karkas elementlərinin AzDTN 2.1-1, AzDTN 2.18-1 və AzDTN 2.18-2 normativ sənədlərinə uyğun olaraq möhkəmlik və deformasiya şərtlərinə yoxlanılması daxildir:

- şaquli və/və ya üfüqi istiqamətləndiricilər;
- konsol dirsəklər;
- yükdaşıyan karkas elementlərinin öz aralarında bolt və/və ya pərçim birləşmələri;
- əsas bərkidicilər;
- üzlük tavaları və panellər.

12.1.2. Hesablamalar üzlük tavalarının kütləsindən gələn şaquli yükə, küləyin təzyiqindən (mənfi təzyiq) yaranan üfüqi yükə, buz bağlama yüklərinə, iqlim təsirlərindən yaranan temperatur yüklərinə aparılmalıdır. Yüklər hesablandıqda AzDTN 2.3-1-ə uyğun seysmik yüklər nəzərə alınır.

12.1.3. Üzlük tavalarının və istilik qatının öz çəkisindən gələn yüklər istehsalçı müəssisənin texniki şərtlərinə və ya pasport məlumatlarına əsaslanaraq qəbul edilir. Külək yükü AzDTN 2.1-1-ə uyğun müəyyən edilir.

12.1.4. Qüvvələr - əyici momentlər, eninə və uzununa qüvvələr, eləcə də əyintilər materiallar müqavimətinin və inşaat mexanikasının əsas prinsiplərindən və Normaların 12.5-ci bəndində göstərilən əlavə tələblərdən istifadə olunmaqla müəyyən edilir.

Metal profillərin, anker boltların və millərin möhkəmliyə və deformasiyaya yoxlanılmasında profil, anker və mil elementlərinin öz çəkirləri, üzlük tavaşının, istilik qatının və küləyin təzyiqindən düşən yüklər nəzərə alınır.

Əyici moment, eninə və uzununa qüvvələr, əyintilər yükdaşıyan karkasın elementləri üçün hesablama sxemindən istifadə etməklə müəyyən edilir.

12.1.5. Yüklər üçün y_f etibarlılıq əmsalları AzDTN 2.1-1-ə uyğun olaraq qəbul edilir. Bina və qurğuların məsuliyyətlik dərəcəsinə uyğun etibarlılıq əmsalları DÜİST 27751-ə uyğun olaraq qəbul edilir.

12.2. Materialların xüsusiyyətləri

12.2.1. Profillərin, onların birləşmə və bərkitmə elementlərinin materiallarının fiziki-mexaniki xassələri AzDTN 2.18-1 normativ sənədinə uyğun qəbul edilir.

12.2.2. AD 31T1, AMq2M və AMq2N2 markalı alüminium ərintilərindən hazırlanmış yükdaşıyan karkas elementlərinin və pərçimlərin hesablama müqaviməti (ölçü vahidi - MPa ilə) aşağıdakılara bərabər qəbul olunmalıdır:

- yükdaşıyan karkas elementləri üçün: dartılma, sıxılma və əyilmədə $R = 120$; sürüşmədə $R_s = 75$; əzilmədə $R_{lp} = 90$; elastiklik modulu $E = 7 \cdot 10^4$;

- pərçimlər üçün: kəsilmədə $R_{rs} = 70$; əzilmədə $R_{gr} = 110$. İş şəraitinin əmsalı $y_s = 1,0$.

12.2.3. Polad profillərin hesablama müqaviməti (MPa ilə) aşağıdakı kimi qəbul olunmalıdır:

- dartılmada, sıxılmada və əyilmədə $R_y = 230$; sürüşmədə $R_s = 133$; əzilmədə $R_{lp} = 175$; elastiklik modulu $E = 20 \cdot 10^4$. İş şəraiti əmsalı $y_s = 1,0$.

12.2.4. Polad boltlar və pərçimlərin hesablama müqaviməti (MPa ilə) aşağıdakılara bərabər qəbul edilməlidir:

- dartılmada $R_{bt} = 170$; kəsilmədə $R_{bs} = 150$. İş şəraitinin əmsalı $y_b = 0,8$.

12.3. Külək yükləri

Külək təzyiqindən üfüqi yüklər AzDTN 2.1-1-ə uyğun olaraq hesablanmalıdır, bu halda aşağıdakılar qəbul olunmalıdır:

- aerodinamik əmsal $c=2,0$ (binanın qoruyucu konstruksiyalarının bütün səthləri üçün);
- külək yükünün pulsasiya tərkibini nəzərə alan əmsal $y_r = 1,3$;
- küləyin təzyiqinin orta qiymətinin artım əmsalı $y_m = 1,2$.

12.4. Seysmik yüklər

12.4.1. Yenidən qurulan və ya tikilən binalar üçün hava aralaylı asma fasad sistemlərinin elementlərinin seysmik yüklərə hesablanması AzDTN 2.3-1-ə uyğun aparılmalıdır.

12.4.2. AzDTN 2.3-1-in 2.5 bəndində 1 və 3 düsturuna uyğun olaraq hesablama seysmik yükləri təyin edərkən K_1 əmsalının qiymətləri cədvəl 4-dən seçilir və digər əmsalların qiyməti aşağıdakı kimi qəbul edilir:

- $K_2 = 0,35$;
- $K_3 = 1,0$;
- $K_\psi = 1,0$;
- $\beta \cdot \eta = 2,0$ (üfüqi seysmik yüklər üçün);
- $\beta \cdot \eta = 5,0$ (şaquli seysmik yüklər üçün).

12.5. Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin hesablamaları və layihələndirilməsi üçün əlavə tələblər

12.5.1. Üzlük tavaları külək yüklərinin təsirindən əyilmədə möhkəmliyə hesablanmalıdır. Bu halda, üzlük tavalarının aşırımı, birləşdirildiği istiqamətləndiricilər arasındakı məsafəyə bərabər olan biraşırımlı tir kimi hesablanmasına yol verilir.

12.5.2. Şaquli və üfüqi istiqamətləndiricilər külək yüklərinin və üzlük tavalarının çəkisinin (seysmik yüklər nəzərə alınmaqla) birgə təsirində möhkəmliyə və sərtliyə hesablanmalıdır. Şaquli istiqamətləndiricilərin aşırımları divara bərkidilmiş konsol dirsəklər arasındakı məsafəyə bərabər olan çoxaşırımlı kəsilməz tir kimi hesablanmasına yol verilir. İstiqamətləndiricilərin öz çəkisinin nəzərə alınmamasına yol verilir.

12.5.3. Konsol dirsəklər külək yükünün maksimal təsirinə və (seysmik yüklər nəzərə alınmaqla) üzlük tavalarının çəkisindən yaranan momentə hesablanmalıdır. Konsol dirsəklərin en kəsikləri divara sərt şəkildə birləşdirilmiş konsol tir hesablama sxeminə uyğun olaraq əyilmə ilə dartılmada və kəsilmədə möhkəmliyə hesablanmalıdır.

12.5.4. Divar konstruksiyalarına bərkidici elementlər üçün yol verilən dartıcı qüvvə, hava aralaylı asma fasadlarının quraşdırılması üçün nəzərdə tutulmuş binanın divarında sınaqların nəticələrinə əsasən müəyyən edilməlidir. Sınaqların aparılması üçün nöqtələrin sayı divar səthinin hər 2000 m² üçün ən azı 15 olmalıdır ki, onlardan ən azı yeddisi binanın eni 1,5 m-dən çox olmayan künc zonalarında yerləşməlidir.

Ankerlərin divardan dartıb çıxardan dartıcı qüvvələrə hesablanmalarında ehtiyat əmsalı aşağıdakılara bərabər götürülməlidir:

- 1) genişləndirici polad elementli ankerlər üçün - 5;
- 2) plastik dübelli ankerlər üçün:
 - əsasın materialının həcm çəkisi ən azı 1500 kq/m^3 olduqda - 5;
 - əsasın materialının həcm çəkisi 1500 kq/m^3 -dan az olduqda - 7.

12.5.5. Üzlük elementlərini istiqamətləndiricilərə və istiqamətləndiriciləri dayaq konsol dirsəklərinə bərkidən konstruksiyalar onların temperatur və iqlim təsirləri altında divar müstəvisində sərbəst hərəkətini təmin etməlidir. Konsol dirsəklərə şaquli istiqamətləndiricilərin bərkidilməsi elə layihələndirilməli və icra edilməlidir ki, istiqamətləndiricilərin konsol dirsəklərə nəzərən şaquli yerdəyişmələrinə mane olmasın. Bu halda birləşdirici elementlərin, istiqamətləndirici və konsol dirsəklərin korroziyaya qarşı örtüyü (əgər varsa) zədələnməməlidir.

12.5.6. Yükdaşıyan karkas elementlərinin temperatur-iqlim təsirlərindən yerdəyişmələri hesablanarkən, orta temperaturun Δt və temperatur fərqi u zamanla dəyişməsinin qiyməti AzDTN 2.1-1-ə uyğun olaraq qəbul edilməlidir. Müxtəlif materiallar üçün temperatur deformasiyaları əmsalları cədvəl 1-dən götürülməlidir.

Cədvəl 1

Materiallar	Xətti genişlənmə əmsalı, $^{\circ}\text{C}^{-1}$	-40°C -dən $+80^{\circ}\text{C}$ -yə qədər diapazonda deformasiya qiyməti, mm/m
Polad	$0,1 \cdot 10^{-4}$	1,20
Keramoqranit	$0,06 \cdot 10^{-4}$	0,71
Alüminium ərintiləri	$0,24 \cdot 10^{-4}$	2,88

13. İnşaat istilik texnikası üzrə hesablamalar

13.1. Hava aralaylı asma fasadlar layihələndirilərkən, qoruyucu fasad konstruksiyalarının aşağıdakı inşaat istilik texniki xarakteristikalarının hesablamaları aparılmalıdır:

- istilikkeçirməyə müqaviməti;
- hava keçirməyə müqavimət;
- buxar keçiriciliyinə müqavimət.

13.2. Binaların istilik mühafizəsi layihələndirilərkən 13.1 bəndində qeyd olunan hesablamalar AzDTN 2.12-4 normativ sənədinin tələblərinə uyğun yerinə yetirilməlidir.

13.3. İstilikkeçirməyə, hava və buxar keçiriciliyinə müqavimətin normativ qiymətləri AzDTN 2.12-4 normativ sənədinin tələblərinə uyğun qəbul olunmalıdır.

13.4. Binaların quraşdırılmış hava aralaylı asma fasad sistemli qoruyucu konstruksiyalarının istilikkeçirməyə müqaviməti, qiymətlərinə hava aralaylı asma fasadların aşağıdakı konstruktiv xüsusiyyətləri təsir edən, istilik-texniki bircinslik əmsalı nəzərə alınmaqla qəbul olunmalıdır:

- əsasla təmasda olan (konsol dirsək) yükdaşıyan karkas elementlərinin materialının istilik-texniki xüsusiyyətləri;
- yükdaşıyan karkas elementlərinin əsasla (konsol dirsəklə) təmas sahəsi;
- əsasın (konsol dirsəklərin) 1 m^2 səthi ilə təmasda olan yükdaşıyan karkas elementlərinin sayı;
- əsas və konsol dirsəklər arasında termoayırıcı aralayılarının materialının istilik-texniki xassələri və qalınlığı.

14. İşlərin icrasına və keyfiyyətə nəzarət

14.1. Mövcud binalarda hava aralaylı asma fasadların quraşdırılmasından əvvəl divarların təmiri və hazırlanması işləri, o cümlədən aşağıdakılar, yerinə yetirilməlidir:

- kövrək suvaq qatının kənarlaşdırılması;
- kərpic və daş hörgülərinin qüsurlarının bərpası.

14.2. Yeni tikintidə hava aralaylı asma fasadların quraşdırılması üçün nəzərdə tutulmuş xarici divarların qəbulu müvafiq aktla sənədləşdirilir.

14.2.1. Tamamlanmış beton və dəmir-beton konstruksiyaları və ya qurğuların hissələrini qəbul edərkən aşağıdakılar yoxlanılmalıdır:

- konstruksiyaların işçi cizgilərə uyğunluğu;
- layihədə göstərilən möhkəmliyə və digər göstəricilərə görə betonun keyfiyyəti;
- istifadə olunan materialların təyin olunmuş tələblərə, üstü örtülən işlərin və ya məsul konstruksiyaların qəbulu aktları ilə təsdiqlənmiş uyğunluğu.

14.2.2. Betonun kifayət qədər sıxlaşdırılmaması və armaturun açıq qalması nəticəsində divarların, sütunların və atmaların betonlanması yaranmış qüsurlara yol verilmir.

Monolit sahələr arasında elementlərin layihə uzunluqlarına nəzərən şaqulilik və üfşüklükdən yol verilən sapmaları, yerli nahamarlıqlar cədvəl 2-də göstərilən qiymətlərdən çox olmamalıdır.

Cədvəl 2

Parametr	Yol verilən sapmalar	Nəzarət (üsul, həcmi, qeydiyyat növü)
1. Konstruksiyaların bütün hündürlüyü üzrə müstəvilərinin kəsişmə xətlərinin şaquli və ya layihə mailliyindən sapması:		
- Monolit mərtəbəarası və dam örtüyünü saxlayan sütun və divarlar	15 mm	Ölçmə, hər bir konstruktiv element üçün yol verilən sapmalar, iş jurnalı
- Yığma tir konstruksiyalarını saxlayan sütun və divarlar	10 mm	
- Aralıq örtüklər olmadıqda, sürüşdürülən qəliblərdə inşa olunan bina və qurğuların divarları	100 mm-dən çox olmamaq şərti ilə qurğunun hündürlüyünün 1/500-i	Ölçmə, bütün divarlar və onların kəsişmə xətləri, iş jurnalı
- Aralıq örtüklər olduqda, sürüşdürülən qəliblərdə inşa olunan bina və qurğuların divarları	50 mm-dən çox olmamaq şərti ilə qurğunun hündürlüyünün 1/1000-i	
2. Yoxlanılan sahənin bütün uzunluğu üzrə üfşü müstəvinin sapması	20 mm	Ölçmə, hər 50-100 m üçün ən azı 5 ölçmə, iş jurnalı
3. Dayaq səthləri istisna olmaqla, iki metrlik təmasa ilə yoxlanıldıqda beton səthinin yerli nahamarlıqları	5 mm	
4. Elementin uzunluğu və ya aşırımı	±20 mm	Ölçmə, hər element, iş jurnalı

14.2.3. Divar boşluqları bütöv en kəsikli kərpiclə hörülmüş dəmir-beton karkas binalarda üfşü hörgü tikişlərinin qalınlığı 12 mm, şaquli tikişlərin isə 10 mm olmalıdır.

14.2.4. Daş konstruksiyaların və divar doldurucuların ölçüləri və mövqeyində yol verilən sapmalar cədvəl 3-də göstərilən dəyərlərdən çox olmamalıdır.

14.2.5. Divar parametrlərinin cədvəl 2 və 3-də göstərilən dəyərlərdən kənara çıxması halında, hava aralaylı asma fasad sistemindən istifadə qərarı asma fasad sisteminin istehsalçısı ilə razılaşdırılma əsasında layihə təşkilatı tərəfindən qəbul edilir.

14.3. Hava aralaylı asma fasadların quraşdırılması texniki normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olaraq, tikinti işlərinin yerinə yetirilməsi layihəsində nəzərdə tutulmuş texnoloji ardıcılıq gözlənilməklə həyata keçirilməlidir. Əməliyyat nəzarəti, onun nəticələrinin sənədləşdirilməsi,

üstü örtülən işlərə dair aktların tərtib edilməsi və nəzarətlə aşkar edilmiş qüsurların aradan qaldırılması AzDTN 1.6-2* sənədinin tələblərinə uyğun olaraq həyata keçirilməlidir.

Hava aralaylı asma fasadların quraşdırılması işlərinə hazırlıq keçmiş və bu növ işlərin icrasına icazəsi olan şəxslər buraxılmalıdır.

Konstruksiyaların quraşdırılması zamanı AzDTN 1.6-2*-yə uyğun olaraq konstruksiyaların quraşdırılma dəqiqliyinə daimi geodeziya nəzarəti, habelə layihə sənədlərinə uyğunluğuna müəllif nəzarəti aparılmalıdır.

Cədvəl 3

Yoxlanılan konstruksiyalar	Divarların yol verilən sapması, mm	Nəzarət (üsul, həcmi, qeydiyyat növü)
Səthlərin və hörgü küncələrinin şaquli oxa nəzərən sapmaları:		Ölçmə, geodeziya icra sxemi
Bir mərtəbədə	10	
2 mərtəbədə hündür binalarda	30	
Hörgü tikişlərinin qalınlığı:		Ölçmə, iş jurnalı
Üfüqi	-2; +3	
Şaquli	-2; +2	
Divarın 10 m uzunluğunda hörgü sıralarının üfüqü oxa nəzərən sapması	15	Texniki baxış, geodeziya icra sxemi

14.4. Hava aralaylı asma fasad sisteminin quraşdırılmasının prinsipial sxemi aşağıdakılardan ibarətdir:

- dayaq (konsol dirsək) elementləri anker boltları və ya dübellər vasitəsilə divar səthinə bərkidilir;

- istilik izolyasiya tavaları lövhə başlıqlı dübellər vasitəsilə quraşdırılır;
- istilik izolyasiya tavaları buxar keçirən külək-hidroizolyasiya membranı ilə örtülür;
- konsol dirseklərə istiqamətləndiricilər quraşdırılır;
- bərkidici elementlərin köməyi ilə istiqamətləndiricilərə üzlük elementləri asılır.

14.5. Hava aralaylı asma fasadların quraşdırılmasına Normaların 14.1 və 14.2-ci bəndləri nəzərə alınmaqla binanın fasad divarlarının texniki vəziyyəti və yükdaşıma qabiliyyətinə dair məlumatlar alındıqdan, anker boltlarının kəsici və dartıcı qüvvələrə qarşı sınaqlarının nəticələrindən, layihə və ya dövlət vəsaitləri hesabına maliyyələşdirildikdə layihə-smeta sənədlərinin işlənilməsindən, istehsalat işlərinə sifarişçi və sistemin quraşdırılmasını həyata keçirən təşkilat arasında hüquqi sənədlər imzalandıqdan, icraçıların peşəkarlığını təsdiq edən (sertifikatlar və s.) sənədlər sifarişçiyə təqdim olunduqdan sonra başlanılmalıdır.

14.6. 5 mərtəbəyə qədər binalarda hava aralaylı asma fasadların quraşdırılma işləri yalnız binada dam örtüyü, navalça və suyun axıdılması üçün boruların quraşdırılması üzrə işlər tam başa çatdıqdan sonra aparılmalıdır. Digər binalar üçün texnoloji sənədlərdə, əsas üzərinə bərkidilmiş istilik izolyasiya qatı sahələrinə atmosfer nəminin və yağıntıların daxil olmasının istisna olunması üçün tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır.

14.7. İcra sxemi (geodezik ölçmələrin nəticələrinə əsasən) və həndəsi ölçmələr əsasında binanın qoruyucu konstruksiyalarına bağlandıqdan sonra hava aralaylı asma fasadların quraşdırılması layihəyə uyğun olaraq həyata keçirilir.

Hava aralaylı asma fasadların quraşdırılması layihədə nəzərdə tutulmuş texnoloji ardıcılığa riayət edilməklə, əməliyyatların icra keyfiyyətinin yoxlanılması və üstü örtülən işlərin aktlarının tərtib edilməsi ilə aparılmalıdır.

14.8. Hava aralaylı asma fasadların quraşdırılması stasionar və hərəkət etdirilən inşaat ayaqaltıları, asma quraşdırma meydançaları və ya qülləli qaldırıclardan istifadə etməklə həyata keçirilməlidir.

14.9. Sistemin quraşdırılması mayakların qoyulması ilə başlanılır. Konsol dirsəklərin və istiqamətləndiricilərin (yuxarıdan aşağıya və ya aşağıdan yuxarıya) quraşdırılması və bərkidilməsi hazırlıq işləri və sınaqların aparılması dövründə kompleks işlər üçün nəzərdə tutulan sxemə uyğun olaraq həyata keçirilməlidir.

14.10. Yükdaşıyan və üzlük elementləri elə quraşdırılmalıdır ki, onlarda başlanğıc gərginliklər yaranmasın.

14.11. Konsol dirsəklərin bərkidilməsi üçün fasad işarələndikdən sonra anker elementləri altında divarda dəliklər açılır. Açılmış dəliklər hava üfürməklə tozdan təmizlənməlidir.

14.12. Əsas kərpic hörgü olduğu hallarda, dübellərin hörgü tikişlərinə vurulması qadağandır. Dübelin mərkəzindən yataq tikişinə qədər olan məsafə ən azı 35 mm, dikinə sıra tikişinə qədər isə ən azı 60 mm olmalıdır.

14.13. Anker boltunun (və ya dübelin) oxundan daş konstruksiyanın kənarına (xarici künc, pəncərə boşluqlarının kənarları və s.) qədər icazə verilən minimum məsafə ən azı 100 mm təşkil edir.

14.14. Boltun minimum ankerlənmə dərinliyi aşağıdakı kimidir:

- betona - 50 mm;
- kərpicə - 80 mm;
- yüngül betona - 100 mm.

14.15. Divarları çoxboşluqlu kərpicdən və ya içiboş bloklardan tikilmiş binaların, eləcə də üç qatlı dəmir-beton panelli binaların yenidən qurulması zamanı dübeller və ankerlər üçün dəliklər açılarkən perforatordan istifadə olunması qəti qadağandır. Bu məqsədlər üçün aşağı dövrəli matkaplardan (drellər) istifadə olunmalıdır.

14.16. Konsol dirsəklərin əsasla qovuşma yerlərində paronit və ya layihədə nəzərdə tutulmuş digər aralayları qoyulmalıdır.

14.17. Konsol dirsəklər bərkidildikdən sonra istilik izolyasiya tavaları quraşdırılır. Enişli damlarda (çatılar) tavaların quraşdırılmasına başlamazdan əvvəl, işlərin aparıldığı tutaqlar atmosfer nəmindən və yağıntılardan qorunmalıdır.

14.18. İstilik izolyasiya tavalarının quraşdırılması alt sıradan başlanılır. Tavalar 2 qat olmaqla quraşdırıldığı halda, 1-ci qatın tikişlərinin 2-ci qatın tavaları ilə örtülməsi təmin olmalıdır. Tavalar, aralarındakı boşluqlar eyni materialla doldurulmaqla kip quraşdırılmalıdır.

Doldurulmamış tikişin yol verilən eni - 2 mm.

İstilik izolyasiya tavaları quraşdırılarkən, onlar xüsusi alətlə kəsilməlidir. İzolyasiya tavalarını qırmaq qadağandır.

14.19. İstilik izolyasiya tavaları layihədə göstərilən sxemə uyğun olaraq quraşdırılır. Layihədə bərkidici elementlərin yol verilən minimum sayı göstərilməlidir.

14.20. İki qatlı istilik izolyasiyalı hava aralaylı asma fasad sistemlərində daxili qatın divar səthinə kip sıxılması təmin olunmalıdır. 1000x600 mm ölçülərində tavalar üzərində birinci qatda quraşdırılmış lövhə başlıqlı dübelin sayı ən azı 4 ədəd olmalıdır.

14.21. İstilik izolyasiyasının tamamlayıcı elementləri ən azı iki dübel ilə divar səthinə etibarlı şəkildə bağlanmalıdır.

14.22. İstilik izolyasiya tavalarının nəqli, saxlanması və quraşdırılması zamanı onlar nəmdən, çirklənmədən və mexaniki zədələnmələrdən qorunmalıdır.

14.23. Üst təbəqəsinin sıxlığı 90 kq/m³-dən az olan istilik qatı istifadə edildikdə külək-hidroizolyasiya membranı istifadə olunmalıdır. Külək-hidroizolyasiya membranı üst-üstə 100 mm mindirilməklə quraşdırılır.

Külək-hidroizolyasiya membranı lövhə başlıqlı dübellərlə tavalara kip bərkidilir. Hər 1 m²-ə 4 ədəd dübel vurulmalıdır.

14.24. Layihəyə uyğun olaraq, konsol dirsəklərə şaquli və ya üfüqi istiqamətləndiricilər bərkidilir. Şaquli müstəvidə hər bir profilin mövqeyi teodolit və ya şaqul ilə yoxlanılır.

14.25. Orta dərəcədə aqressiv və aqressiv mühitlərdə asma fasadın metal karkas elementlərinin kəsik və deliklərin açılma yerlərinin korroziya əleyhinə mühafizəsi təmin olunmalıdır.

14.26. "Konsol dirsək+istiqamətləndirici" sisteminin maksimal ümumi çıxıntısı layihə ilə müəyyən edilmiş göstəricidən çox olmamalıdır.

14.27. Fasadın üzlük elementlərinin quraşdırılmasına istiqamətləndiricilərin quraşdırılması başa çatdıqdan sonra başlanılır. Üzlük elementlərinin quraşdırılması alt sıradan başlayır və aşağıdan yuxarıya doğru aparılır.

14.28. Üzlük elementləri quraşdırılarkən onların arasındakı məsafənin layihə qiymətlərinə uyğunluğu dəqiq gözlənilməlidir. Bunun üçün şablonlardan istifadə olunması tövsiyə olunur.

14.29. Üzlük elementləri istiqamətləndirici profillərə açıq və ya gizli olmaqla bərkidilir.

Açıq üsulla örtük tavaları qısqaclar, vintlər, pərçimlər və s. vasitəsilə bərkidilir.

Gizli bərkidilmə üsulunda tavalarda əvvəlcədən açılmış deliklərə daxil edilən sancaqlar və ya özünü genişləndirən vintlər vasitəsilə üzlük tavaları istiqamətləndirici profillərə bərkidilir.

Qapalı tipli metal kasetlərin bərkidilməsi ardıcıl olaraq aşağıdan yuxarıya, daha əvvəl quraşdırılmış kasetin bərkidilməsini örtməklə quraşdırılır.

14.30. Üzlük tavalarının mümkün vibrasiyasını istisna etmək üçün onların quraşdırılmasından əvvəl istiqamətləndiricilərə bərkidilən elastik aralayı tətbiq edilə bilər.

14.31. Tikinti meydançası şəraitində tavaların mişarlanma prosesində əmələ gələn tilləri boya və lakboya materialı ilə rənglənməlidir.

15. Hava aralaylı asma fasadların əsas istismar qaydaları

15.1. Binaların tikintisi və istismarı zamanı bilavasitə hava aralaylı asma fasadların üzlüyünə layihədə nəzərdə tutulanlar istisna olmaqla, əlavə qurğuların və detalların bərkidilməsinə icazə verilmir.

Karkasın və ekranın konstruksiyasına lövhələrin, reklam qurğularının, işıqlandırma cinazlarının və s. bərkidilməsinə yol verilmir.

15.2. Hava aralaylı asma fasadların etibarlı işləməsini və sistemin istehsalçısının zəmanətini təmin etmək üçün su qəbuledici qanovlar və drenajlar işlək vəziyyətdə saxlanılmalıdır.

15.3. Suyun istilik izolyasiya qatına düşməsinə yol verməmək üçün, ekranın səthinin ehtiyac duyulduğu hallarda əl ilə yuyulması tövsiyə olunur.

15.4. Hava aralaylı asma fasadların istismarı zamanı hər 4 ildən bir yükdaşıyan karkasın, istilik izolyasiyasının, üzlük elementlərinin və onların bərkidici elementlərinin texniki vəziyyətinin planlaşdırılmış müayinəsi aparılmalıdır. Müayinə işləri bina sahibləri və ya binaya xidmət göstərən təşkilatlar ilə müqavilələr əsasında ixtisaslaşmış təşkilatlar tərəfindən aparılmalıdır.

15.5. Hündürlüyü 75 m-dən çox olan yaşayış binaları, hündürlüyü 50 m-dən çox olan ictimai binalar, habelə xüsusi müəkkəb və unikal binalar üçün ixtisaslaşdırılmış təşkilatlar tərəfindən hazırlanan işçi plan əsasında hava aralaylı asma fasadların texniki vəziyyətinin sistemativ və müntəzəm monitorinqinin aparılması tələb olunur.

Əlavə 1

(məlumat xarakterli)

İstilik izolyasiya materiallarının siyahısı və onların xüsusiyyətləri

İstilik izolyasiya material-larının növ, markası	Qalınlıq, mm	Sıxlıq, kq/m³	Yanma qabiliyyəti, DÜİST 30244	Quru halda istilikkeçirmə λ, Vt/m²K, DÜİST 7076 əsasən, aşağıdakılardan çox olmamalı				Buxarkeçiricilik, mq/[m·saat·Pa], ən azı	Sıxılmada möhkəmlik (10% deformasiya halında), kPa, ən azı	İzolyasiya qatlarının qopmaya müqaviməti, kPa, ən azı	Suhopma qabiliyyəti*, həcm üzrə ən çoxu, %-lə,	Qeydlər
				10°C olduqda	25°C olduqda	İstismar şəraiti						
						A	B					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya tavaları												
SKL- M	50, 80, 100, 120, 150	28-33	Yanmayan, YN	0,033	0,035	0,036	0,04	0,5	5	7	1,5	Laminatlanmış şüşəkətan (fiberglas). Birqat istilik izolyasiya qatı və ya KT-40, KL-37, KL-35 materialları ilə kombinasiyada xarici istilik izolyasiya qatı kimi
OL-E	50, 70, 100, 120, 140, 150, 160, 180	46-50	Yanmayan, YN	0,033	0,035	0,036	0,040	0,5	10	3	1,5	Birqat istilik izolyasiya qatı və ya KT-40, KL-37, KL-35 materialları ilə kombinasiyada xarici istilik izolyasiya qatı kimi
OL-P	30, 50, 70, 80, 100, 120, 140, 150	75-90	Yanmayan, YN	0,036	0,039	0,042	0,044	0,5	35	5	1,5	

İstilik izolyasiya materiallarının siyahısı və onların xüsusiyyətləri (davamı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya tavaları												
RKL	20, 30, 45, 50	60-70	Yanmayan, YN	0,029	0,032	0,035	0,04	0,5	-	7	1,5	Şüşəkətan (fiberglas) ilə laminatlanmış. Birqat istilik izolyasiya qatı və ya KT-40, KL- 37, KL-35 materialları ilə kombinasiyada xarici istilik izolyasiya və külək mühafizə qatı
VKL	13	130	Yanmayan, YN	0,032	0,034	0,036	0,04	0,5	30	7	1,0	KT-40, KL-37, KL-35 tavaları ilə kombinasiyada xarici külək mühafizə istilik izolyasiya qatı
KT-40 TWIN	50, 100	11	Yanmayan, YN	0,040	0,043	0,045	0,047	0,55	-	-	1,5	RKL, VKL tavaları ilə kombinasiyada daxili istilik izolyasiya qatı
KL-37	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	14	Yanmayan, YN	0,037	0,040	0,042	0,044	0,55	-	-	1,5	RKL, VKL tavaları ilə kombinasiyada daxili istilik izolyasiya qatı

İstilik izolyasiya materiallarının siyahısı və onların xüsusiyyətləri (davamı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya tavaları												
KL-35	50,70, 100,125, 150	16	Yanmayan, YN	0,035	0,038	0,040	0,042	0,55	-	-	1,5	RKL, VKL tavaları ilə kombinasiyada daxili istilik izolyasiya qatı
DÜİST 10499 üzrə ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya tavaları												
P-30Q	40... 140	27...38	Yanmayan	0,032	0,035	0,042	0,046	0,52	10	-	-	Ehtiyac duyulduqda- Saint-Gobain istehsalı olan BC-45 və ya BC-60 markalı şüşəkətan (fiberglas) küləkmühafizə örtüyü ilə laminasiya (yapışdırılma) oluna bilər

İstilik izolyasiya materiallarının siyahısı və onların xüsusiyyətləri (davamı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DÜİST 10499 üzrə ştapel şüşə lifli istilik izolyasiya tavaları												
P-35Q	40... 140	27...38	Yanmayan, YN	0,032	0,035	0,042	0,046	0,52	10	-	-	
Daş yunundan istilik izolyasiya plitələri												
PAROC WAS 25t	30, 40, 50	80...110	Y1	0,032	0,034	0,040	0,043	0,3	-	-	-	WAS45 lövhələri ilə kombinasiyada xarici istilik izolyasiya qatı üçün
PAROC WAS 35	50... 120	60	YN	0,032	0,034	0,040	0,043	0,3	-	-	-	
PAROC WAS 45		60	YN	0,034	0,037	0,041	0,044	0,3	-	-	-	WAS25T lövhələri və ya külək-hidroizolyasiya membranı ilə kombinasiyada daxili istilik izolyasiya qatı üçün

* Suhopmanın göstərilən qiymətləri (həcm üzrə % ilə) istehsalçı şirkətlərin məlumatlarına əsasən verilmişdir və 8.1-ci bəndin tələbləri əsasında istifadə olunduqda təsdiq edilməlidir.

**Asma fasad sisteminin quraşdırılması üçün tikinti işlərinin yerinə yetirilməsi
layihəsində işlənən əsas sənədlərin siyahısı**

1. Asma fasad sisteminin quraşdırılması üçün texnoloji xəritələr (sxemlər), o cümlədən işçi cizgilər, əməliyyatların şərh və s.
2. Təhlükəsizlik və əməyin mühafizəsi üzrə həllər.
3. Texnoloji inventar və quraşdırma avadanlığının siyahısı, həmçinin yüklərin qoşulma sxemləri.
4. İzahat vərəqi.
5. Texniki-iqtisadi göstəricilər, o cümlədən tikinti-quraşdırma işlərinin həcmi və yerinə yetirilmə müddəti, eləcə də onların smeta ilə müqayisədə maya dəyəri, fiziki iş həcmi vahidinə və ya əmək məhsuldarlığı üçün qəbul olunmuş digər göstəriciyə görə fasad sahəsinin 1 m² sahəsinin əmək məsrəfləri və mexanikləşdirmə səviyyəsi.

MÜNDƏRİCAT

1. Tətbiq sahəsi.....	1
2. Normativ istinadlar	1
3. Əsas anlayışlar.....	2
4. Ümumi müddəalar	2
5. Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin konstruktiv həlləri və layihələndirilmə prinsipləri	3
6. Yükdaşıyan karkasın konstruksiyasına tələblər	7
7. Hava aralayına şamil olunan tələblər	8
8. İstilik izolyasiya qatı üçün tələblər	9
9. Üzlük tavaclarına dair tələblər	10
10. Yanğın təhlükəsizliyi tələbləri	11
11. Aqressiv mühit təsirlərində hava aralaylı asma fasadlar üçün tələblər.....	12
12. Möhkəmlik hesablamaları	13
12.1. İlk metodiki şərtlər	13
12.2. Materialların xüsusiyyətləri	13
12.3. Külək yükləri	14
12.4. Seysmik yüklər.....	14
12.5. Hava aralaylı asma fasad sistemlərinin hesablamaları və layihələndirilməsi üçün əlavə tələblər	14
13. İnşaat istilik texnikası üzrə hesablamalar.....	15
14. İşlərin icrasına və keyfiyyətə nəzarət	15
15. Hava aralaylı asma fasadların əsas istismar qaydaları.....	19
Əlavə 1. (məlumat xarakterli) İstilik izolyasiya materiallarının siyahısı və onların xüsusiyyətləri	20
Əlavə 2. (məcburi) Asma fasad sisteminin quraşdırılması üçün tikinti işlərinin yerinə yetirilməsi layihəsində işlənən əsas sənədlərin siyahısı	24