



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

AzDTN 2.1-2

**BİNA VƏ QURĞULARIN GETDİKCƏ
ARTAN DAĞILMADAN MÜHAFİZƏSİ.
LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

RƏSMİ NƏŞR

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
DÖVLƏT ŞƏHƏRSALMA VƏ ARXİTEKTURA KOMİTƏSİ**

BAKİ-2025

AzDTN 2.1-2 “Bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi. Layihələndirmə normaları” (Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsi-Bakı, 2025-ci il, 20 səh.)

İşləyib: *Azərbaycan İnşaat və Memarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu*

**Təsdiqə hazırlayıb
və təqdim edib:** *Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsinin Texniki normalar, elm və layihəçilərlə iş şöbəsi*

Təsdiq edilib: *Azərbaycan Respublikası Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsinin Kollegiyasının 2025-ci il 28 noyabr tarixli 3-35/3-2-14/2025 nömrəli qərarı ilə*

Qüvvəyə minib: *2025-ci il 06 dekabr tarixdən*

**Hüquqi Aktların
Dövlət Reyestrinin
qeydiyyat nömrəsi:** *15202511283214*

İlk dəfə qəbul edilir

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

**BİNA VƏ QURĞULARIN GETDİKƏ ARTAN DAĞILMADAN MÜHAFİZƏSİ.
LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

1. Tətbiq sahəsi

1.1. Bu Normalar AZS ГОСТ 27751-ə uyğun olaraq normal və yüksək məsuliyyət səviyyəli KS-2 və KS-3 sinifli müxtəlif konstruktiv sistemli bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsini təmin etmək məqsədi ilə onların layihələndirilməsi üzrə əsas müddəaları müəyyən edir.

1.2. Bu Normalar nəqliyyat və hidrotexniki qurğuların layihələndirilməsinə şamil olunmur.

2. Normativ istinadlar

Bu Normalarda aşağıdakı normativ sənədlərə istinad edilib:

AzDTN 1.7-1	Bina və qurğuların yükdaşıyan inşaat konstruksiyalarının müayinəsi Qaydaları;
AzDTN 2.1-1	Yüklər və təsirlər. Layihələndirmə normaları;
AzDTN 2.3-5	İşlənmiş ərazilərdə və batan qruntlarda bina və qurğular. Layihələndirmə normaları;
AzDTN 2.7-2	Yaşayış binaları. Layihələndirmə normaları;
AzDTN 2.8-2	İstehsalat binaları. Layihələndirmə normaları;
AzDTN 2.15-1	Bina və qurğuların qrunտ əsasları;
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;
AzDTN 2.19-1	Ağac konstruksiyalar. Layihələndirmə normaları;
DTN 2.03-02-2002	Ərazilərin, bina və qurğuların təhlükəli geoloji proseslərdən mühəndis mühafizəsi;
TNvəQ 2.09.04-87*	İnzibati və məişət binaları;
AZS ГОСТ 27751:2025	İnşaat konstruksiyalarının və qrunт əsaslarının etibarlılığı. Əsas müddəalar;
DÜİST 31937-2024	Bina və qurğular. Texniki vəziyyətin müayinəsi və monitorinqi qaydaları.

Qeyd. Mətnə göstərilən işarələnmələr aşağıdakı kimi oxunur:

AzDTN – Azərbaycan Dövlət Tikinti Normaları;

DTN – Dövlətlərarası Tikinti Normaları;

TNvəQ – Tikinti Norma və Qaydaları;

DÜİST – Dövlət Ümumittifaq Standartı (Dövlətlərarası Standart).

3. Əsas anlayışlar

Bu Normalarda aşağıda qeyd olunan əsas anlayışlardan istifadə olunur:

autriger konstruksiyalar – mərtəbənin (fəzanın) yüksək sərtliliyini təmin edən kəsişən fermalar, rabitələr, diafraqmalar və ya tirlər (tir-divarlar);

getdikcə artan (sürətli hərəkətlə) dağılma – yerli dağılma nəticəsində qurğunun tam və ya onun hissələrinin çökməsinə gətirən yükdaşıyan inşaat konstruksiyalarının ardıcıl (zəncirvari) dağılması;

getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılıq – qurğunun bütövlükdə konstruktiv sistem kimi, eləcə də yerli dağılma zonasına bitişik konstruktiv elementlərin yükdaşıma qabiliyyətinin təmini;

xüsusi həddi hal – konstruksiyanın dağılmasına gətirib çıxaran qəza nəticəsində və hesablama həddinin artması hallarından konstruksiyada yaranan vəziyyət;

ikinci hesablama sxemi – yerli dağılma zonasından bir və ya bir neçə yükdaşıyan konstruktiv elementlərin atılması yolu ilə ilkin hesablama sxemindən alınan hesablama sxemi;

ilkin hesablama sxemi – AzDTN 2.1-1-ə müvafiq əsas yük birləşmələri üzrə bina və ya qurğuların normal istismar şərtləri üçün qəbul olunan hesablama sxemi;

qəza təsirləri – bina və qurğuların hesabi (normativ) xidmət müddəti ərzində baş vermə ehtimalının aşağı olması ilə xarakterizə edilən, yükdaşıyan konstruktiv elementlərin yükdaşıma qabiliyyətinin itirilməsinə səbəb ola biləcək normal istismar zamanı nəzərdə tutulmayan təsirlər;

yerli dağılma – qəza nəticəsində məhdud sahədə konstruktiv elementin və ya yükdaşıyan konstruktiv elementlər qrupunun yükdaşıma qabiliyyətinin itirilməsi.

4. Ümumi müddəalar

4.1. Məsuliyyət səviyyəsindən asılı olaraq bina və qurğular yerli dağılma zamanı getdikcə artan dağılmadan mühafizə olunmalıdır (Əlavə 8). Bunun üçün həm konstruktiv sistemin bütövlükdə, həm də yerli dağılma zonasında ayrı-ayrı elementlərinin yükdaşıma qabiliyyətini təmin etmək lazımdır. Sifarişçinin tələbi ilə layihə tapşırığında əlavə tələblər (yükdaşıma qabiliyyəti üzrə zəruri tələblərə əlavə olaraq) müəyyən edilə bilər.

4.2. Bina və ya qurğuların yenidən qurulması zamanı DÜİST 31937-yə uyğun olaraq texniki vəziyyətin müayinəsinin nəticələri üzrə getdikcə artan dağılmadan mühafizəni təmin etmək məqsədi ilə layihələndirmə bina və ya qurğu üçün bütövlükdə və ya müstəqil konstruktiv blokun deformasiya tikişləri ilə məhdudlaşan hissələrində, yenidənqurma aparılan sərhədlər daxilində yerinə yetirilməlidir.

4.3. Əsaslı təmir zamanı getdikcə artan dağılmadan mühafizəsinin layihələndirilməsi yüksək məsuliyyət səviyyəli bina və qurğular üçün yükdaşıyan inşaat konstruksiyalarının ayrı-ayrı elementlərinin analoji elementlərlə və ya göstəriciləri daha yaxşı olan digər belə konstruksiya elementləri ilə dəyişdirilməsi və (və ya) müəyyən edilmiş elementlərin bərpası nəzərdə tutulduğu hallarda tələb olunur. Normal məsuliyyət səviyyəli bina və qurğuların əsaslı təmiri zamanı getdikcə artan dağılmadan mühafizəsinin layihə tapşırığına müvafiq olaraq layihələndirilməsinə yol verilir.

4.4. Təhlükə potensialı obyektlərin texniki yenidən qurulması onların rekonstruksiyası ilə eyni vaxtda həyata keçirildikdə, bütövlükdə bina və ya qurğunun və ya texniki yenidənqurma aparılan sərhədində deformasiya tikişləri ilə məhdudlaşan müstəqil konstruktiv blokun hissələrində getdikcə artan dağılmaya dayanıqlılığın təmin olunması zəruridir.

4.5. İstənilən elementlər və onların birləşmələri üçün aşağıdakı şərt ödənirsə, qurğunun getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi təmin olunur:

$$F \leq S, \quad (4.1)$$

burada F -konstruktiv elementlərdə və ya onların birləşmələrində hesablama ilə təyin olunan qüvvələr;

S -bu Normaların 5-ci hissəsində qeyd olunan tələblər nəzərə alınmaqla konstruksiya elementlərinin və onların birləşmələrinin təyin edilən yükdaşıma qabiliyyəti.

Yükdaşıma qabiliyyətinə görə tələbləri ödəməyən konstruksiyalar üçün ya gücləndirmə, ya da konstruksiyaların getdikcə artan dağılmaya müqavimətini artırmaq üçün digər tədbirlər görülməlidir.

4.6. Bina və qurğunun hər hansı bir mərtəbəsinin yükdaşıyan konstruksiyalarını hesablayarkən yerli dağılma zonası hündürlüyü 75 m-ə qədər olan bina və qurğular üçün sahəsi 28 m²-dən (diametri 6 m), hündürlüyü 75 m-dən 200 m-ə qədər olan bina və qurğular üçün sahəsi 80 m²-dən (diametri 10 m) və hündürlüyü 200 m-dən çox olan bina və qurğular üçün sahəsi 100 m²-dən (diametri 11,5 m) kiçik olmayan dairə ilə müəyyən edilir:

- sahələrdə kəsişən divarlar onların kəsişmə yerindən (əsasən binanın küncündən) hər bir divarda olan yaxınlıqdakı boşluğa qədər və ya digər istiqamətdəki divarın növbəti şaquli birləşməsinə qədər və ya göstərilən ölçü sahəsində (dairənin mərkəzi divarların kəsişmə yerində yerləşdikdə);

- ayrıca dayanan divarın kənarından yaxın boşluğa qədər və ya göstərilən ölçü sahəsində (dairənin mərkəzi divarların kəsişməsinin ağırlıq mərkəzləri ilə eyni olduqda);

- sərtlik özəyi və ya göstərilən ölçü sahəsində yerləşən divarın tərəflərinə bitişik olmaqla sütunlar (pilonların) (dairənin mərkəzinin sütunlardan (pilonlardan) birinin kəsişməsinin ağırlıq mərkəzində olduqda).

Birmərtəbəli sənaye binalarından, biraşırımlı binalarda iki bitişik addımlar olan hissədə, çoxaşırımlı binalarda isə bitişik aşırımlar olan hissədə yükdaşıyan konstruksiyanın dağıdılmasına və ya çıxarılmasına baxılmalıdır.

Böyükəşırımlı bina və qurğular üçün yerli dağılma qismində yükdaşıyan elementlərdən birinin dağılmasına, digər hallarda isə binanın tipindən asılı olaraq layihə tapşırığına uyğun olaraq (lakin bir yükdaşıyan elementdən az olmayaraq) baxılmalıdır.

Yerli dağılma zonası qurğunun istənilən hissəsində yerləşə bilər və bütün qurğunun getdikcə artan dağılmasına gətirib çıxarmamalıdır.

Bina və qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığının qiymətləndirilməsi üçün daha təhlükəli yerli dağılmaya baxılmalıdır.

4.7. Bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi daha səmərəli vasitələrlə təmin edilməlidir:

- memarlıq-planlaşdırma həlləri işlənildikdən qəza nəticəsində yaranan təsirlərdən yerli dağılmanın yaranması mümkünlüyü nəzərə alınmalıdır;

- çoxmərtəbəli bina və qurğularda konstruksiyanın statik həll olunmamazlıq dərəcəsinin artırılması kimi konstruktiv tədbirlər tətbiq olunmalıdır (konstruksiyanın kəsilməzliyinin artırılması, oynaq birləşmələrinin azaldılması);

- konstruksiya elementlərində və onların birləşmələrində plastik deformasiyaların inkişafını təmin edən materiallar və konstruktiv həllər tətbiq olunmalıdır.

5. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanmasında tikinti materialları və onların xarakteristikaları

5.1. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanmasında materialların hesabi möhkəmlik xarakteristikaları AzDTN 2.18-1-ə, AzDTN 2.16-1-ə, AzDTN 2.19-1-ə və AzDTN 2.18-2-yə uyğun olaraq onların normativ qiymətlərinə bərabər, lakin bina

və qurğuların yenidən qurulmasında AzDTN 1.7-1-ə uyğun olaraq yerinə yetirilən müayinələrin nəticələri nəzərə alınmaqla qəbul olunmalıdır. Deformasiya xarakteristikaları xüsusi həddi halları (Əlavə 6) nəzərə almaqla qəbul olunmalıdır.

5.2. Getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablamalarda daxil edilən əlavə iş şəraiti əmsallarının göstəriciləri Əlavə 1-ə uyğun olaraq qəbul edilir.

6. Yüklər və təsirlər

6.1. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablamalarda yüklərin göstəriciləri AzDTN 2.1-1-ə uyğun olaraq qəbul olunmalıdır.

6.2. Qurğulara xüsusi yüklər və təsirlər, eləcə də xüsusi təsirlərin yük birləşmələri, hansılar ki, qəza hesablama vəziyyətlərinin sxemi hazırlandıqda nəzərə alınmalıdır, AzDTN 2.1-1-ə müvafiq qəbul olunmalıdır.

6.3. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanması AZS ГОСТ 27751-ə və AzDTN 2.1-1-ə uyğun olaraq məsuliyyət səviyyəsinə görə etibarlılıq əmsalının qiyməti qəbul olunmalıdır (yükün normativ qiyməti). Layihə tapşırığında yükdaşıma qabiliyyətini yoxlayarkən sifarişçi tərəfindən məsuliyyət səviyyəsinə görə etibarlılıq əmsalının aşağıdakı kimi təyin edilməsinə yol verilir:

– hündürlüyü 75 m-dən 200 m-ə qədər və ya aşırımı 50 m-dən 120 m-ə qədər və ya konsol konstruksiyaların çıxıntısı 10 m-dən 20 m-ə qədər olan binalar üçün;

– hündürlüyü 200 m-dən çox və ya aşırımı 120 m-dən çox və ya konsol konstruksiyaların çıxıntısı 20 m-dən çox olan binalar üçün.

7. Hesablama modellərinə tələblər

7.1. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanması AzDTN 2.15-1-ə uyğun olaraq onların quruluş əsas ilə qarşılıqlı əlaqəsini nəzərə alan fəza hesablama modelindən istifadə olunmalıdır. Hesablama modelində qurğunun normal istismarı zamanı işi nəzərə alınmayan, lakin qurğunun yerli dağılması zamanı konstruktiv sistemin elementlərində qüvvələrin yenidən paylanması zamanı fəal iştirak edən yükdaşımayan (xarici asma divar panelləri, parapetlər, dəmir-beton balkonların məhəccərləri, arakəsmələr) elementlərin işə qoşulması nəzərə alınmalıdır.

7.2. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanması mərhələli hesablamaların mümkünlüyü nəzərə alınmalıdır. İlk mərhələdə konstruksiyaların istismardan əvvəlki dövrdə və normal istismar şəraitində gərginlikli-deformasiya halı müəyyən edilməlidir. Sonrakı mərhələlərdə konstruksiyaların normal istismarı nəticəsində yaranmış gərginlikləri və deformasiyaları nəzərə almaq şərti ilə konstruksiyaların yerli dağılmadan yaranan gərginlik-deformasiya halı müəyyən edilməlidir.

7.3. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanması hər baxılan yerli dağılmalar üçün ayrılıqda və digər mümkün yerli dağılmalardan asılı olmayaraq aparılmalıdır.

7.4. Qurğunun hesablama modelində konstruksiyaların materialının və onların birləşmələrinin işinin real diaqramı (dağılmaya işləyən konstruksiyada kərpic hörgünün qatlara ayrılması; platforma birləşmələrində dartıcı gərginliklərin qəbul olunmaması; konstruksiyaların və onların birləşmə düyünlərinin kövrək dağılması) və xüsusi həddi halların yaranmasının mümkünlüyü nəzərə alınmalıdır.

7.5. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanması bu Normaların 7.4-cü bəndində göstərilən tələblər nəzərə alınmaqla deformasiyaya uğrama sxemi üzrə aparılmalıdır.

7.6. Getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablamaq üçün kvazistatik və ya dinamik metoddan istifadə edilməlidir. Hesablama algoritmi Əlavə 2-də verilmişdir.

7.7. Konstruktiv sistemin həddi halında plastik işinin təmin olunduğu hal üçün getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa hesablınması həddi müvazinət nəzəriyyəsinin kinematik üsulu ilə yerinə yetirilir. Hesablama algoritmi Əlavə 3-də verilmişdir.

7.8. Mərtəbəarası örtüyün böyük əyintilərinə onların işinə asma sistem elementlərinin işi kimi baxılmalıdır (Əlavə 2 və Əlavə 6). Bu halda yaranmış üfüqi qüvvələrin konstruktiv qəbul olunma mümkünlüyü təmin edilməlidir.

8. Müxtəlif konstruktiv sistemli bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi üzrə konstruktiv tədbirlər

8.1. Bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsinin əsas konstruktiv tədbirləri aşağıdakılardır:

- yerli dağılmaya gətirib çıxaran qəzanın xüsusi təsirlərində konstruktiv elementlərin və onların arasında birləşmələrinin zəruri yükdaşıma qabiliyyətinin təmin edilməsi;
- konstruktiv elementlərin birləşmələrində plastik deformasiyaların inkişafının təmin edilməsi;
- dilçək (şponka) birləşmələrində ayrıca dilçəklərin kəsilməyə möhkəmliyinin onların əzilməyə möhkəmliyindən 1,5 dəfə yuxarı olmasının təmin edilməsi;
- bolt birləşmələrində ayrıca boltların kəsilməyə möhkəmliyinin onların əzilməyə möhkəmliyindən 1,1 dəfə çox olmasının təmin edilməsi;
- həddi halda qaynaq birləşmələrinin plastik işinin AzDTN 2.18-1-ə və AzDTN 2.16-1-ə uyğun olaraq təmin edilməsi;
- armaturun sürüşmə və dartılma rabitəsi kimi işində ankerlənmə zonasının kifayət olan uzunluğunun AzDTN 2.16-1-ə uyğun olaraq təmin edilməsi;
- həddi hallarda qapı, pəncərə və digər boşluqlar üzərində atmaların, tirlərin, rigellərin, tavaların kəsiklərinin kəsilmədən deyil, əyilmə üzrə dağılmasının təmin edilməsi.

8.2. Monolit dəmir-beton bina və qurğular üçün aşağıda qeyd olunan əlavə konstruktiv tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır:

- sütunların (pilonlar, divarlar) aşağısı ilə örtüklər (tirlər, rigellər) arasında hesablamalar nəticəsində təyin olunmuş, lakin bu sütunun (pilonun, divarın) hər m²-nin yük sahəsinə 10 kN (1,0 tq)-dan az olmayan dartıcı qüvvələrin şaquli rabitələrlə qəbul olunması təmin edilməli;
- sonuncu mərtəbə örtüyü ilə mərtəbəarası örtüklər hesablama rabitələri olan sütunlarla (pilonlarla, divarlarla, tirlərlə, rigellərlə) əlaqələndirilməli;
- monolit dəmir-beton sonuncu mərtəbə örtüyündə və mərtəbəarası örtüklərdə həm boyuna, həm də eninə istiqamətlərdə üfüqi armaturların (aşağı və yuxarı armaturların) minimal en kəsik sahələri betonun kəsik sahəsinin 0,25%-dən az olmamalıdır. Bu halda göstərilən armaturların kəsilməzliyi və birləşməsi (o cümlədən yerli dağılma nəticəsində örtük və ya mərtəbəarası örtüklərin işinin hesablama sxeminin mümkün dəyişmələrində) AzDTN 2.16-1-in tələblərinə uyğun olaraq təmin edilməlidir.

8.3. İripanelli binalar üçün əlavə konstruktiv tədbirlərin həyata keçirilməsi çərçivəsində aşağıdakı rabitə sistemi qurulur (Əlavə 7, şəkil 7.1):

- dartılmada və sürüşmədə sonuncu mərtəbə örtüyü və mərtəbəarası örtük disklərinin tələb olunan möhkəmliyini təmin edən, örtük və mərtəbəarası örtük tavaları arasında eninə və boyuna istiqamətlərdə üfüqi rabitələr (Əlavə 7, şəkil 7.2). Bu halda hesablamaların nəticələrinə müvafiq təyin olunan qüvvələri binanın 1 m eninə 15 kN (1,5 tq)-dan və binanın 10 m uzunluğuna 10 kN (1,0 tq)-dan az olmayaraq [qüllə tipli binalar üçün binanın planda 1

m ölçüsünə 10 kN (1,0 tq)-dan az olmayaraq] qəbul edən rabitələr layihələndirilməlidir. Rabitələr arasındakı məsafə 3,0 m-dən çox təyin olunmamalıdır;

- dartılmada və sürüşmədə divar və mərtəbəarası örtüklərin üfüqi birləşmələrinin möhkəmliyini təmin edən yükdaşıyan divar panelləri arasında (mərtəbəarası) şaquli rabitələr (Əlavə 7, şəkil 7.3). Divar panelində göstərilən rabitələrdən ən azı ikisi quraşdırılmalıdır. Divar panellərinin şaquli birləşmələrində formalaşmış daxili divarlar bir neçə divar panellərindən ibarətdirsə, daxili divarda ikidən az olmayan rabitənin quraşdırılması zəruridir. Göstərilən rabitələr hesablamaların nəticələrinə müvafiq təyin olunan qüvvələri divar panelinin 1 m uzunluğuna 25 kN (2,5 tq)-dan az olmayaraq qəbul edilib layihələndirilməlidir;

- xarici divar panellərinin vəziyyətinin dayanıqlılığını və yerli dağılmada onların birgə işləməsini daxil edən asma xarici (yuxarıdan) və daxili divar panelləri arasında üfüqi, asma xarici divar panelləri (aşağıdan) və mərtəbəarası örtük tavaları arasında şaquli rabitələr. Birmodullu xarici divar panelləri üçün dörd rabitənin, ikisinin mərtəbəarası örtük tavaları ilə, ikisinin isə daxili divar panelləri ilə qurulması tələb olunur. İkimodullu xarici divar panelləri üçün səkkiz rabitənin, dördünün mərtəbəarası örtük tavaları (hər modula ikisi) ilə, dördünün isə daxili divar panelləri ilə qurulması tələb olunur. Burada rabitələr hesablamaların nəticələrinə müvafiq təyin olunan qüvvələri, lakin xarici divar panelinin uzunluğunun 1 m-nə 10 kN-dan (1,0 tq) az olmayaraq qəbul edilib layihələndirilməlidir;

- pilləkən marşları və meydançaları şaquli elementlərlə, örtüklər və ya mərtəbəarası örtüklərlə hesablama rabitələri vasitəsilə əlaqələndirilməlidir;

- yükdaşıyan konstruksiyalar üçün tətbiq olunan odadavamlılıq dərəcələrinin tələblərinə müvafiq layihələndirilən sahələr (gizli tirlər) nəzərdə tutulmalıdır. Gücləndirilmiş mühafizə qatı olan armatur yerləşən bu sahələr şaquli yükdaşıyan konstruksiyaları birləşdirir və getdikcə artan dağılmadan mühafizədə binanın dayanıqlılığını təmin edir. Armaturun sayı və yerləşmə yeri hesablama ilə təyin olunur. Bu cür armaturu olmayan yığma mərtəbəarası örtük tavaları tətbiq olunduqda, xüsusi monolit sahələr yaradılmalıdır (Əlavə 7, şəkil 7.4).

8.4. Kərpic bina və qurğular üçün aşağıdakı əlavə konstruktiv tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır:

- binanın perimetri üzrə hər mərtəbədə boşluqüstü atmanın üstü və mərtəbəarası örtüyün aşağısı arasında armaturlanmış divar kəməri qurulmalıdır. Əgər mərtəbəarası örtüyün aşağısı boşluqüstü atmanın üstü ilə eyni olarsa, onda atmalar monolit dəmir-betondan hazırlanmalı və xarici və ya daxili divarların bütün konturu boyunca qırılma olmadan antiseymik tipli monolit dəmir-beton kəmərlər quraşdırılmalıdır (Əlavə 7, şəkil 7.5, 7.6). Hörgünün və monolit kəmərin armaturunun tələb olunan sahəsi hesablama ilə təyin olunmalıdır;

- daxili yükdaşıyan kərpic divarların və xarici yükdaşıyan divarların daxili qatının qalınlığı hesablama ilə, lakin 380 mm-dən az olmayaraq qəbul edilməlidir;

- sonuncu mərtəbə örtüyü ilə mərtəbəarası örtük disklərinin möhkəmliyini təmin edən sonuncu mərtəbə örtüyü və mərtəbəarası örtük plitələri arasında boyuna və eninə istiqamətlərdə rabitələr nəzərdə tutulmalıdır (Əlavə 7, şəkil 7.2). Bu halda rabitələr hesablamalar nəticəsində AzDTN 2.17-1-in tələblərinə uyğun olaraq təyin olunan, lakin bu Normaların 8.3-cü bəndində göstərilənlərdən az olmayan qüvvəni qəbul edib layihələndirilməlidir;

- mərtəbəarası örtüklərdə gizli tirlərin qurulması və mərtəbəarası örtük tavalarında əlavə armaturların qoyulması nəzərdə tutulmalıdır (Əlavə 7, şəkil 7.4).

8.5. Müxtəlif təyinatlı birmərtəbəli və çoxmərtəbəli karkas bina və qurğularda TNvEQ 2.09.04, AzDTN 2.7-2 və AzDTN 2.8-2 normativ sənədləri ilə tənzimlənən tətbiqi mümkün olan tələblərdən başqa digər konstruktiv tədbirlər Əlavə 4-də və 5-də verilmişdir.

8.6. Polad karkaslı bina və qurğular üçün aşağıdakı əlavə konstruktiv tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır:

- polad konstruksiyaları layihələndirildikdə əlverişsiz amillər toplusunu aradan qaldırmaq üçün AzDTN 2.18-1-in tələbləri nəzərə alınmaqla konstruktiv elementlərin və onların düyünlərinin kövrək dağılmasının mümkünlüyü aradan qaldırılmalıdır;

- konstruktiv sistemin plastik işini təmin etmək üçün nisbi uzanması 20%-dən az olmayan azkarbonlu və aşağılegirlənmiş poladlar tətbiq olunmalıdır;

- polad karkaslı konstruksiyanın getdikcə artan dağılmaya sərtliyini və dayanıqlılığını artırmaq üçün effektiv rabitə sistemləri nəzərdə tutulmalıdır. Rabitələr elə layihələndirilməlidir ki, yükdaşıyan elementlərdən birinin yerli dağılmasından sonra onların işi təmin olunsun və təsir edən qüvvə axınının yenidən paylanması ilə dağılmadan zəruri deformasiyaların inkişafı mümkün olsun.

8.7. Böyükəşirımlı bina və qurğular üçün aşağıdakı əlavə konstruktiv tədbirlər nəzərdə tutulmalıdır:

- yükdaşıyan konstruktiv elementlərdən birinin atılması və konstruktiv sistemin dağılma mümkünlüyü zonasının lokallaşdırılmasının təmini nəzərə alınmaqla, böyükəşirımlı binanın konstruktiv sistemini qurğuda qüvvələr axınını ötürə bilən alternativ yollarla layihələndirmək lazımdır;

- qurğunun üfüqi və şaquli yükdaşıyan konstruktiv elementlərinin, mümkün qəza təsirlərinin qəbulu və yenidən paylanmasını təmin etmək məqsədi ilə gücləndirilməsi nəzərdə tutulmalıdır;

- qurğunun getdikcə artan dağılmadan mühafizəsinin seçilməsi iqtisadi cəhətdən səmərəli konstruktiv həllərinin işlənilib hazırlanması nəzərə alınmaqla yerinə yetirilməlidir.

Getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablamalarda əlavə iş şəraiti əmsalları

1.1. Getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablama aparılan hallarda qüvvədə olan şəhərsalma və tikintiyə dair normativ sənədlərlə beton və dəmir-beton konstruksiyaları üçün keyfiyyətə nəzarəti tələb olunan səviyyədə təmin olunan materialların müqavimətinin normativ xarakteristikaları qiyməti 1,15 qəbul edilən xüsusi həddi halın əlavə iş şəraiti əmsalına vurulmalıdır. Bina ucaldıldıqdan sonra (birinci 3 ay müddətində) betonun möhkəmliyinin intensiv artması, 1,25-ə bərabər olan xüsusi həddi halın əlavə iş şəraiti əmsalı ilə nəzərə alınmalıdır.

1.2. Yayma poladın müqavimətinin normativ xarakteristikaları AzDTN 2.18-1 üzrə axıcılıq həddindən sonra plastik poladların buraxıla bilən işi kimi qəbul edilməlidir. Axıcılıq həddi olan plastik poladlar üçün xüsusi həddi halda iş şəraiti əmsalı AzDTN 2.1-1-ə müvafiq 1,1-ə bərabər qəbul olunmalıdır.

Kvazistatik və dinamik qoyuluşda getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablama alqoritm

Getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablama təhlili kvazistatik və dinamik qoyuluşda yerinə yetirilir və aşağıdakı əməliyyatlar daxil edilməlidir:

- bu Normaların 7.2-ci və 7.5-ci bəndlərinə müvafiq ilkin mərhələdə qəbul olunan birinci (şəkil 2.1, a) və ikinci (şəkil 2.1, b) hesablama sxemləri ilə normal istismar şərtlərinə görə konstruksiyanın elementlərində gərginlikli-deformasiya halları təyin edilməlidir;

- ilkin hesablama sxemində üfüqi və ya şaquli yükdaşıyan elementlərdən biri (kəsik) çıxarılır və birinci (şəkil 2.1, c) və ikinci (şəkil 2.1, d) səviyyələrin elementləri çıxarılan ikinci hesablama sxemi qurulur. Bu halda, ikinci hesablama sxemindəki yüklər bu Normaların 6-cı hissəsinə müvafiq qəbul olunur. Çıxarılan elementin ani kənar edilməsi, bu elementdə birinci hesablama sxemi üzrə müəyyən olunan və ikinci hesablama sxeminə əks işarə ilə tətbiq edilən qüvvələrlə modeləşdirilir. Bu halda mümkün olan xüsusi qəza təsirlərindən (konstruktiv sistemdən bir elementin atılması) qurğunun konstruktiv sisteminin tamam yüklənməsi getdikcə statik xarakter daşıyır, məsələn kommunikasiyalarda baş verən qəzalardan maye sızmaları nəticəsində əsasın çökməsi (AzDTN 2.1-1-ə, AzDTN 2.3-5-ə və DTN 2.03-02-yə uyğun olaraq nəzərə alınan), qüvvə, harada ki, birinci hesablama sxemi üzrə çıxarılan elementə təsir edir, ikinci hesablama sxemi üzrə sıfıra bərabər qəbul olunmasına yol verilir;

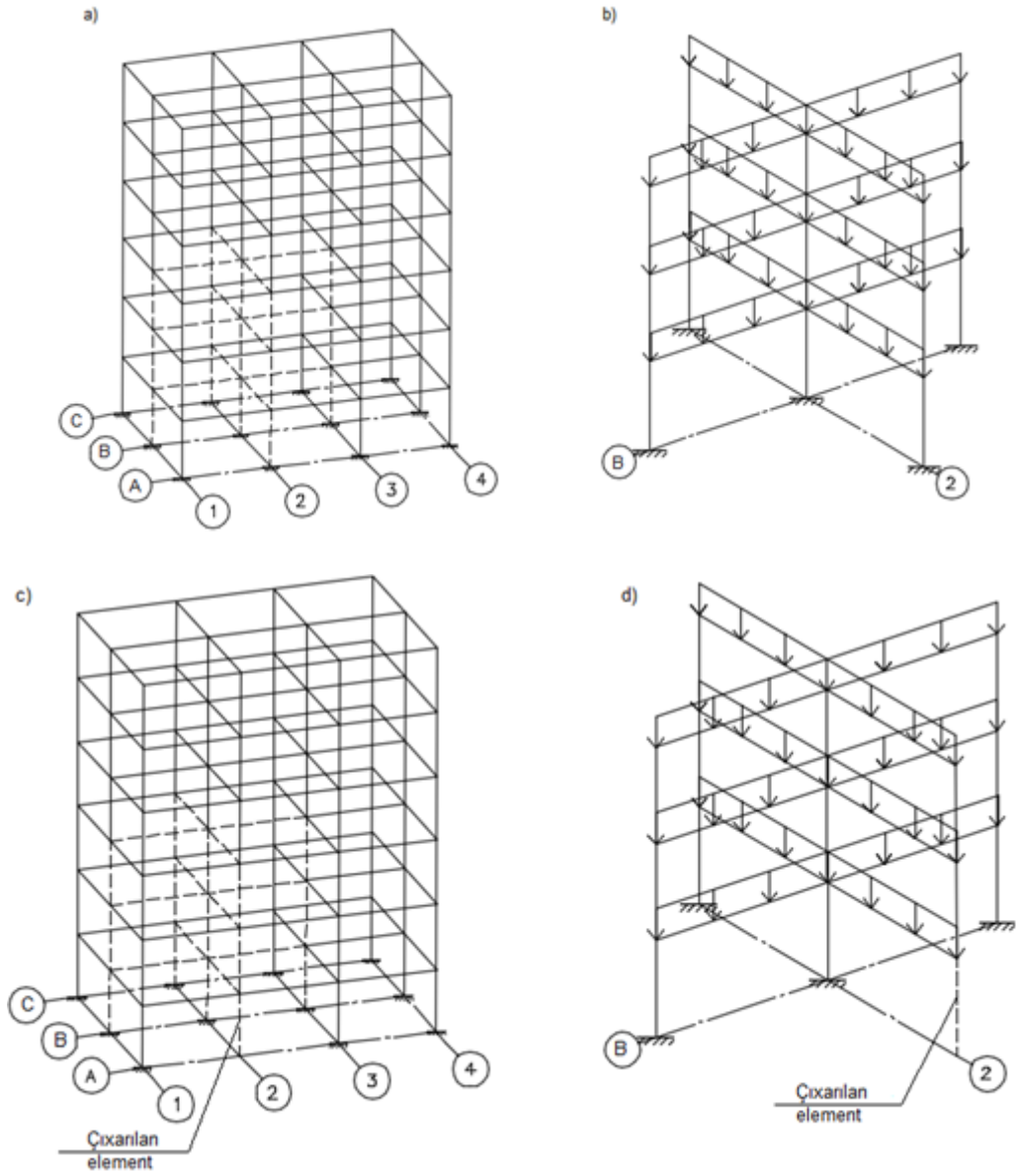
- ikinci hesablama sxemi üzrə elementin atılması ilə konstruktiv sistemin hesablanması aparılır və yerli dağılmadan (yükdaşıyan elementin çıxarılması) yaranan konstruktiv sistemin elementlərində gərginlikli-deformasiya halları təyin edilməlidir;

- Əlavə 6-da verilən tələblər nəzərə alınaraq, konstruksiyaların normal və maili kəsikləri üzrə xüsusi həddi hal üçün konstruktiv sistemin elementlərinin yükdaşıma qabiliyyətinin, həmçinin konstruktiv sistemin elementlərinin düyünləri arasında meyarların yoxlanılması aparılır. Əlavə 6-da göstərilən halda (böyük əyintilərdə) atılmış sütunlar üzərində örtüyün (pilon, divar) işinə asma sistemin elementlərinin işi kimi baxılmalıdır. Bu halda, konstruktiv nöqtəyi nəzərdən yaranmış üfüqi qüvvələrin qəbul olunma mümkünlüyü təmin edilməlidir;

- əgər meyar üzrə yoxlama prosesində hər hansı kəsiklərdə (düyünlərdə, rabitələrdə) möhkəmlik şərti yerinə yetirilmirsə, onda bu kəsiklərin çıxarıldığı ikinci hesablama sxemi

düzəldilir, konstruktiv sistem yenidən hesablanır və yenidən kəsiklərin (düyünlərin, rabitələrin) möhkəmlilik şərti yoxlanılır;

- əgər iterasiya prosesinin yığılması baş vermirsə, onda möhkəmlilik şərti pozulur, getdikcə artan dağılma baş verir.



①–④; A–C –binaların koordinat oxları

Şəkil 2.1. Birinci (a) və ikinci (b) səviyyələrin ilkin hesablama sxemi, birinci (c) və ikinci (d) səviyyələrin ikinci hesablama sxemi

Həddi müvazinət nəzəriyyəsinin kinematik metodu ilə getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablama alqoritmı

Hər bir seçilmiş hesablama sxeminə görə hesablama aşağıdakı kimi yerinə yetirilir:

- qurğunun dayağı sıradan çıxmış elementlərinin ən çox ehtimal olunan dağılma mexanizmləri verilir (dağılma mexanizmlərinin verilməsi - bütün dağılan rabitələri, o cümlədən yaranmış plastik oynaqaları müəyyən etmək və qüvvələr istiqamətində bu rabitələrdə mümkün (ümumi) yerdəyişmələri - w_i - müəyyən etmək anlamına gəlir);
- daha çox ehtimal olunan dağılma mexanizminə mümkün (ümumi) yerdəyişmələrində konstruksiyaların minimal potensial enerjisi uyğundur;
- seçilmiş dağılma mexanizmlərinin hər biri üçün bütün plastik dağılan elementlərin və S_i rabitələrin, o cümlədən plastik oynaqaların kəsiklərinin qəbul etdikləri həddi qüvvələri təyin edilməlidir;
- mexanizmin ayrı-ayrı hissələrinə, yəni ayrılıqda dağılmayan elementlərinə və ya elementlərin hissələrinə və onların təsir istiqamətlərində yerdəyişmələrinə u_i tətbiq olunan xarici qüvvələrin əvəzləyicisi G_i təyin olunur;
- baxılan mexanizmin mümkün yerdəyişmələrində daxili qüvvələrin W və xarici yüklərin U işi təyin olunur:

$$W = \sum_i S_i w_i, \quad (3.1)$$

$$U = \sum_i G_i u_i; \quad (3.2)$$

- müvazinət şərti aşağıdakı kimi yoxlanılır:

$$W \geq U. \quad (3.3)$$

Əgər hər hansı hesablama sxemi üçün müvazinət şərti ödənilmirsə, onda konstruktiv elementlərin gücləndirilməsi, ya da digər tədbirlərin köməyi ilə (məsələn, hesablama sxeminə yükdaşımayan elementlərin işini nəzərə almaq) müvazinət şərtlərinin ödənilməsinə nail olmaq lazımdır.

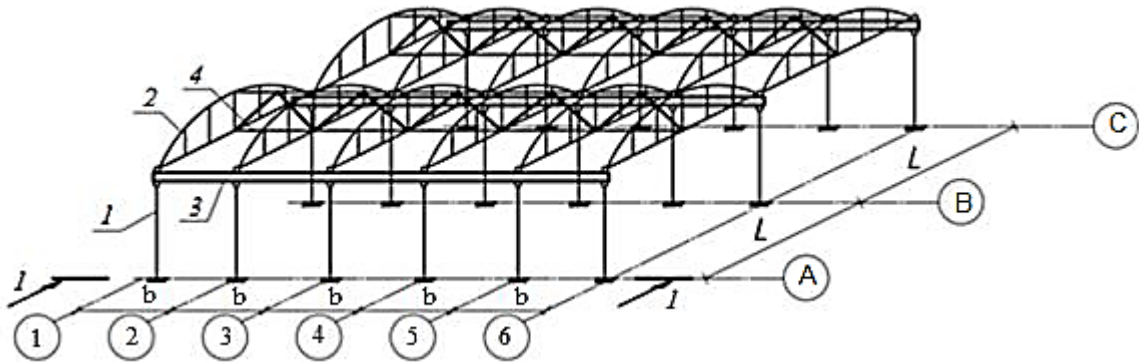
Bundan əlavə yerli dağılma zonası üzərində yerləşməyən yükdaşıyan şaquli elementlərdə yerli dağılmadan təsirlər gərginlik və qüvvələrin artmasına gətirir. Bu elementlərin yükdaşıma qabiliyyətini yoxlamaq zəruridir.

Birmərtəbəli karkas binalar üçün əlavə konstruktiv tədbirlər

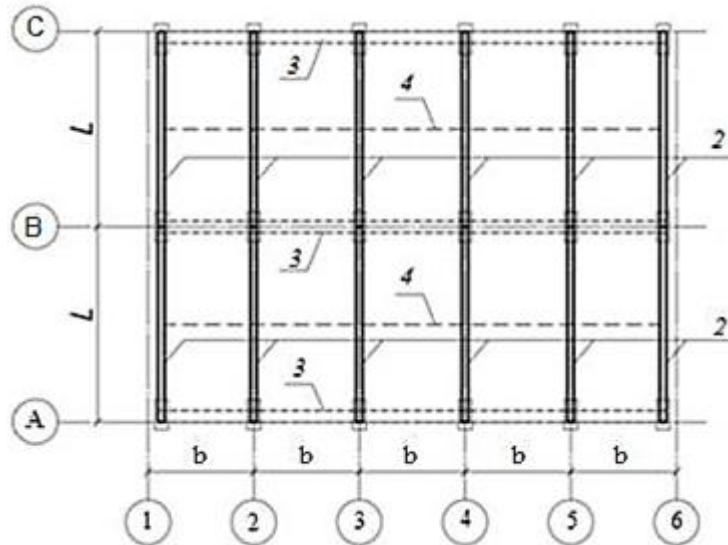
4.1. Karkasın yükdaşıyan elementlərindən birinin yerli dağılmasından sonra qüvvələrin yenidən paylanması təmin edən kəsilməz çatıaltı konstruksiya tələb olunan hallarda sütunların bütün boyuna sıraları üzrə quraşdırılmalıdır (şəkil 4.1 a, b).

4.2. Yükdaşıyan sistemə tələb olunan hallarda bütün sistemin dayanıqlılığı təmin olunan, tikinti konstruksiyalarının vəziyyətinin dayanıqlılığını təmin və bütün örtük diskinin işləməsini də daxil edən hər aşırımda birdən az olmayan sayda rabitələr quraşdırılmalıdır.

a)



b)



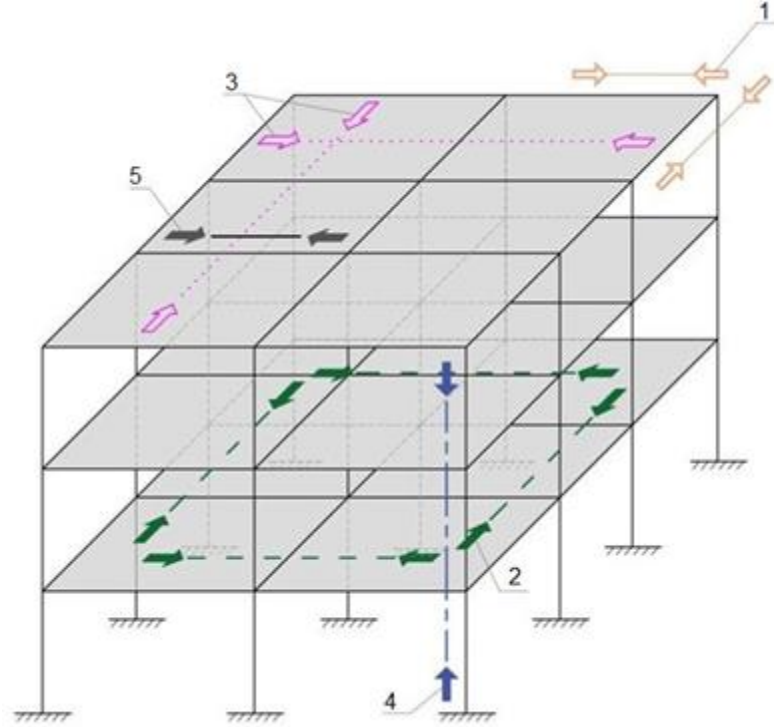
1 – sütun; 2 – çatı konstruksiyası; 3 – çatıaltı konstruksiya; 4 – çatı konstruksiya müstəvisindən şaquli müstəvidə rabitə ferması; ①–⑥; □–□ – binaların koordinat oxları; b – sütunların addımı; L – aşırım

Şəkil 4.1. Çatıaltı konstruksiyaların və rabitələrin birmərtəbəli binalarda yerləşmə sxemi: karkasın fəza sxemi (a) və binanın planı (b)

4.3. Örtüyün birləşmə elementləri və düyünləri layihələndirilir və onların möhkəmliyi üçün ehtiyat elə saxlanılır ki, binanın karkasının elementlərindən birinin yerli dağılma halında fəza sisteminin yükdaşıyan elementlərinin işinə daxil olması və inkişaf edən dağılmadan onların istisnası təmin olunur.

Çoxmərtəbəli karkas binalar üçün əlavə konstruktiv tədbirlər

5.1. Örtük diskin yükdaşıma qabiliyyətini dartılma və sürüşmədə təmin edən və bütün uzunluq boyu işləyən iki qarşılıqlı perpendikulyar istiqamətdə hər mərtəbəarası və ya örtük səviyyəsində daxili rabitələr tələb olunan hallarda quraşdırılır (şəkil 5.1).



1 –kənar sütunlar üzrə rabitələr; 2 – kontur rabitələri; 3 – daxili rabitələr; 4 – şaquli rabitələr;
5 – xarici divarlar və sütunlar üzrə üfüqi rabitələr

Şəkil 5.1. Çoxmərtəbəli karkas binalarda rabitələrin mümkün yerləşmə sxemi

5.2. Hər mərtəbəarası və ya örtüyün kənarından 1,2 m-dən çox olmayan məsafədə periferiya kontur rabitələri qurulur. Bu rabitələrdə dartılma və sürüşmədə mərtəbəarası örtük və ya örtük disklərinin yükdaşıma qabiliyyətini təmin etmək lazımdır. Rabitələr binanın konturunun 1 m uzunluğuna 10 kN-dan az olmayan bir rabitə ilə dartıcı qüvvənin qəbuluna hesablama əsasında layihələndirilməlidir.

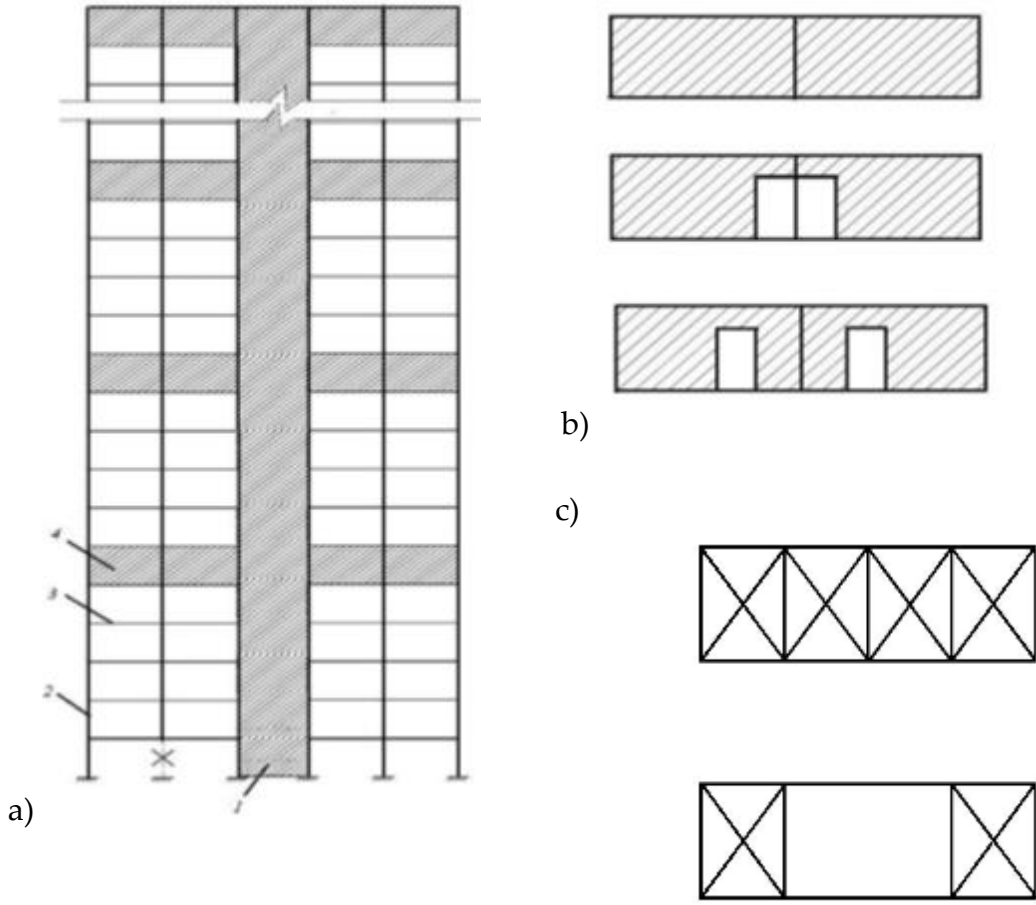
5.3. Mərtəbəarası örtük və örtük hüdudlarında xarici divar və sütunlar üzrə üfüqi rabitələr qurulur. Bu rabitələr binanın fəsadının 1 m uzunluğuna 20 kN-dan az olmayaraq dartıcı qüvvəni qəbul etməlidir.

5.4. Karkas binanın və ya qurğunun bütün hündürlüyündə onun sütunlarını əlaqələndirən şaquli rabitələr qurulur. Bu rabitələr əsas yük birləşməsində istənilən mərtəbədən sütuna qiyməti təsir edən boyuna ox qüvvəsinə bərabər dartıcı qüvvəyə hesablamaq lazımdır. Rabitə birləşmələrinə dayaq düyünlərində və sütunun hündürlüyünün ortasında yol verilmir. Onların mərtəbənin 1/3-1/4 hündürlüyündə yerinə yetirilməsi tövsiyə olunur.

5.5. Hesablama rabitələri ilə tirlərin mərtəbəarası örtüklərlə birləşməsini təmin etmək üçün (məsələn, poladdəmirbeton mərtəbəarası örtüklər) AzDTN 2.16-1-in tələblərinə uyğun olaraq qaynaqlanmış saplama boltlar və ya xüsusi anker dayaqqlar vasitəsi ilə polad tirlərin monolit mərtəbəarası örtüklərlə birləşməsi nəzərdə tutulmalıdır.

5.6. Ən azı bir istiqamətdə tirlərlə sütunların sərt birləşməsi təmin olunur.

5.7. Birinci və ikinci hesabla sxemləri üzrə hesablamaların nəticələrinə uyğun təyin olunan qüvvələrin qəbuluna hesablanan bütöv və boşluqlu fermaların (şəkil 5.2, b, c) kəsişməsi kimi sistem olan autriger konstruksiyalar (şəkil 5.2, a) çoxmərtəbəli bina və qurğuların yükdaşıyan sistemində daxil edilir.



1 – sərtlik özəyi; 2 – sütunlar; 3 – rigellər; 4 – autriger konstruksiya
Şəkil 5.2. Autriger konstruksiyaların (a) yerləşmə sxemi və bu konstruksiyaların kəsiklərinin bütöv (b) və ya boşluqlu (c) növləri

Xüsusi həddi hallar üçün konstruksiyaların yükdaşıma qabiliyyətinin meyarları

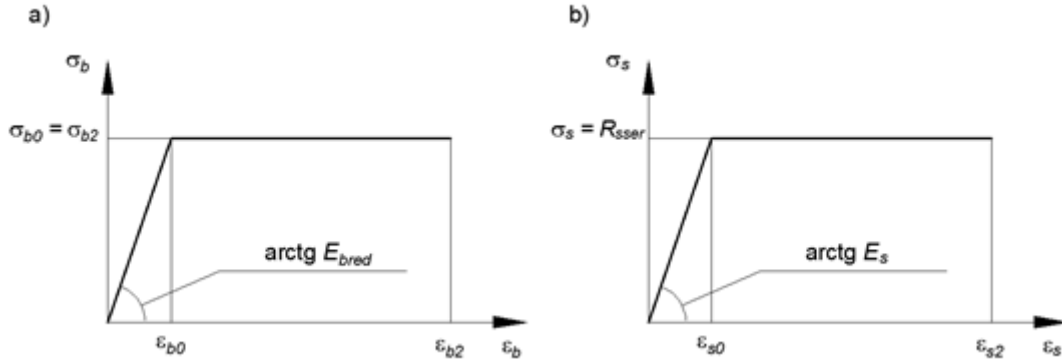
Bina və qurğular getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablanarkən müvafiq əsaslandırma ilə yükdaşıma qabiliyyətinin meyarlarının xüsusi həddi hal kimi formalaşmasına yol verilir.

Baxılan konstruksiyanın hesablama kəsiyinin xüsusi həddi hal meyarları kimi aşağıdakılar qəbul olunmalıdır:

- ikixətli hal diaqramı üzrə təyin olunan onun qısamüddətli deformasiyalarında (şəkil 6.1) və φR_{bser} -ə bərabər gərginliyin qiymətlərində sıxılan betonun deformasiyalarının həddi qiymətlərinin ε_{b2} -nin məhdudlaşdırılması. Ağır, xırdadənəli və gərginləşən betonların sıxıcı deformasiyalarının qiyməti 0,0035 qəbul olunmalıdır. Bu halda betonun dinamik yüklənmələrində möhkəmliyinin artırmasını 1,15-ə bərabər φ_b əmsalla nəzərə almağa yol verilir. Kəsiyin plastik xarakterli dağılmasında (armaturun axması hesabına) φ_b əmsalı vahidə bərabər qəbul edilir;

- dartılan armaturun nisbi deformasiyalarının həddi qiymətlərinin ε_{s2} qədər: fiziki axıcılıq həddi olan poladlar üçün 0,025-ə bərabər, lakin şərti axıcılıq həddi olan poladlar üçün 0,015-lə məhdudlaşdırılması. Burada hər iki hal üçün gərginliklərin qiymətləri R_{sser} -ə bərabər qəbul edilir. Armaturun dinamik möhkəmliyinin artması əmsalı φ_s vahidə bərabər qəbul edilir;

- polad konstruksiyalar üçün poladların nisbi həddi deformasiyaları fiziki axma həddi olan poladlarda 0,025, şərti axma həddi olan poladlarda 0,010 qəbul olunur.



E_{bred} – betonun deformasiya modulu; E_s – armaturun deformasiya modulu; ε_b – betonun deformasiyaları;

ε_s – armaturun deformasiyaları; σ_b – betonda gərginliklər; σ_s – armaturda gərginliklər

Şəkil 6.1. Xüsusi həddi hallarda betonun (a) və armaturun (b) həddi deformasiyalarını təyin etmək üçün diaqramlar

Baxılan konstruktiv elementin uzunluğu aşırımın 1/3-dən çox olan sahələrində sıxılan beton üzrə yükdaşıma qabiliyyətinin meyarları üç və daha çox kəsiklər üçün yerinə yetirilmədikdə və bu kəsiklərdə dartılan armatur üçün şərtlər təmin olunduqda, kənar edilmiş şaquli elementlər (sütun, pylon, divar) üzərində örtüyün işinə asma sistem elementlərinin işi kimi baxılmasına yol verilir. Bu halda armaturun ankerlənməsi və dafiə qüvvələrinin qəbul olunmasının təmin olunması meyarları yerinə yetirilməlidir.

İkinci hesablama sxemi üzrə möhkəmlikdən başqa konstruktiv sxemin elementlərin yükdaşıma qabiliyyətinin yoxlanılmasında, bütün elementlərin dayanıqlılığı təmin olunmalıdır.

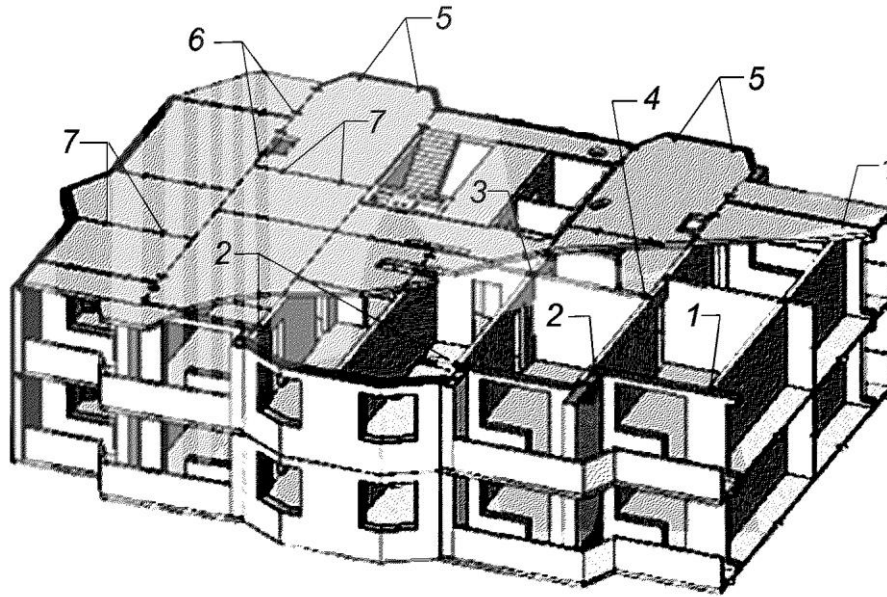
Bu halda konstruksiyanın materialından asılı olaraq AzDTN 2.18-1 və AzDTN 2.16-1 meyarlarından istifadə olunur.

Xüsusi həddi hallar üçün bütün hallarda dayaq zonalarının minimal uzunluğunun təmini şərtində konstruktiv sistemin əyilən elementlərinin əyintiləri aşırımın uzunluğunun 1/50-ni aşmamalıdır.

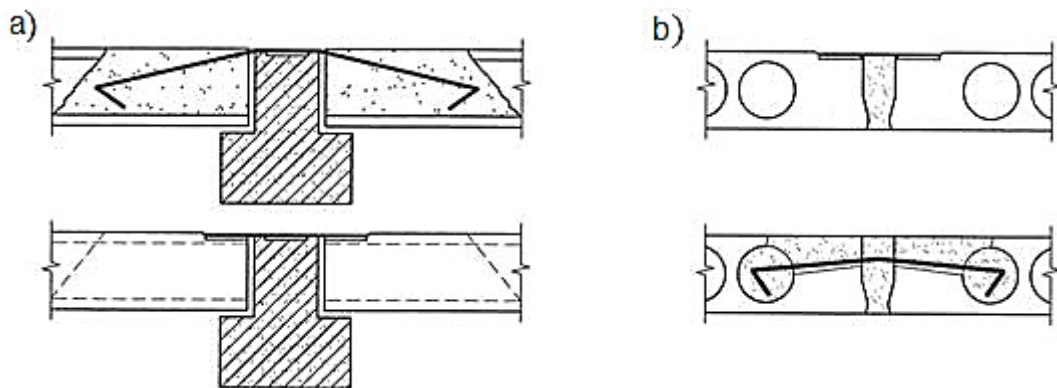
Bina və qurğuların iripanelli, kərpic və kombinasiyalı konstruksiyalarında rabitələrin konstruktiv həllərinin mümkün variantları

Bina və qurğuların iripanelli, kərpic və kombinasiyalı konstruksiyalarında ümumi halda rabitələr sisteminin qurulması şəkil 7.1-də verilmiş sxem üzrə yerinə yetirilə bilər.

Üfüqi rabitələr (şəkil 7.2) hesablama nəticələrinə müvafiq təyin olunan, lakin 15 kN (1,5 tq)-dan az olmayaraq binanın eninin 1 m-nə və 10 kN (1,0 tq) binanın 1 m uzunluğuna [qüllə tipli binalar üçün 10 kN (1,0 tq)-dan az olmayan qüvvəyə planda binanın ölçüsünün 1 m-nə düşən] düşən qüvvələrin qəbul olunmasına layihələndirilməlidir. Rabitələr arasındakı məsafə 3,0 m-dən çox qəbul olunmamalıdır.

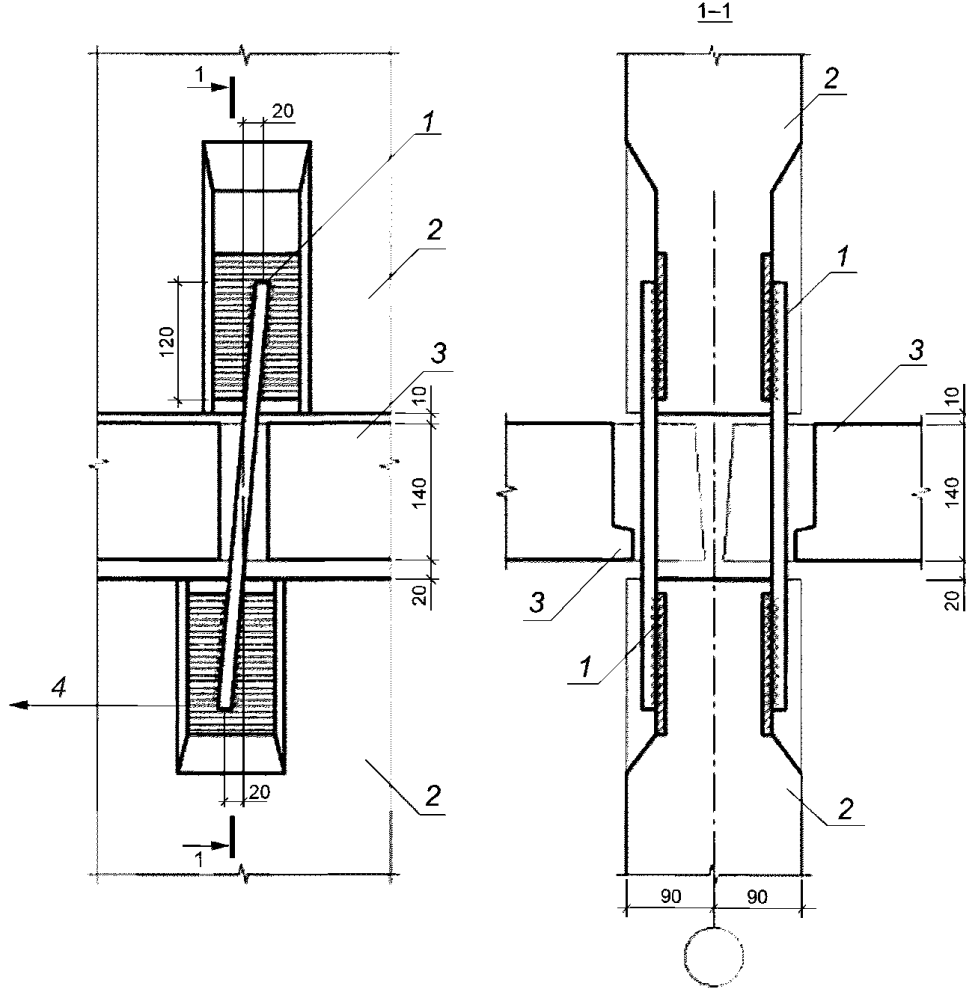


- 1 – xarici və daxili divar panelləri arasında rabitə; 2 – boyuna xarici yükdaşıyan divarlar arasında rabitə;
 3 – boyuna daxili divarlar arasında rabitə; 4 – eninə və boyuna daxili divarlar arasında rabitə; 5 – xarici divarlarla mərtəbəarası örtük tavaları arasında rabitə; 6 – binanın uzunluğu boyu mərtəbəarası örtük tavaları arasında rabitə; 7 – binanın uzunluğuna perpendikulyar örtük tavaları arasında rabitə
- Şəkil 7.1. İripanelli binalarda rabitələrin yerləşmə sxemi



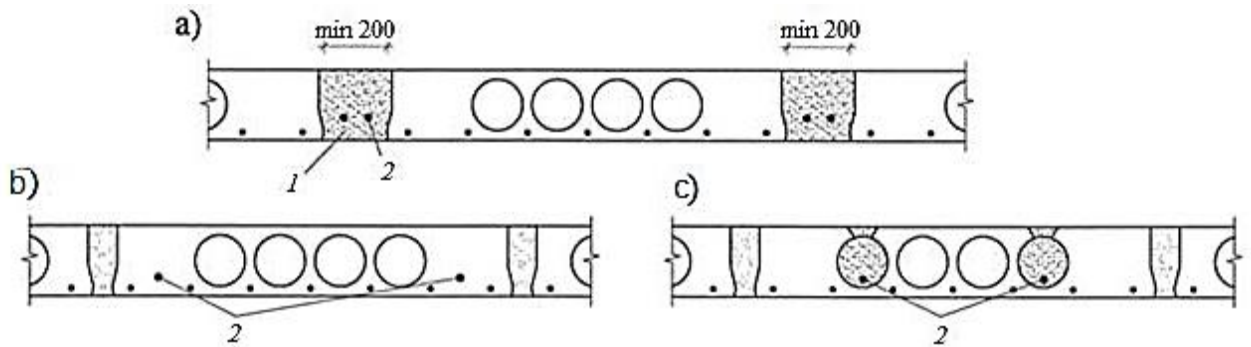
Şəkil 7.2. Mərtəbəarası örtük tavalarının rigellərlə (a) və aralarında (b) birləşmə variantları

Şaquli rabitələrin (şəkil 7.3) divar panellərinə ən azı ikisi quraşdırılmalıdır. Bu halda əgər daxili divar bir neçə divar panelindən ibarətdirsə, onlar şaquli birləşmə yerlərində üfüqi rabitələrlə birləşirsə, onda divarın daxilinə ən azı iki rabitənin quraşdırılması tələb olunur. Baxılan rabitələr hesablamaların nəticələrinə müvafiq təyin olunan, lakin 25 kN (2,5 tq)-dan az olmayan divar panellərinin uzunluğunun 1 m-nə qədər düşən qüvvələri qəbul edilib layihələndirilməlidir.



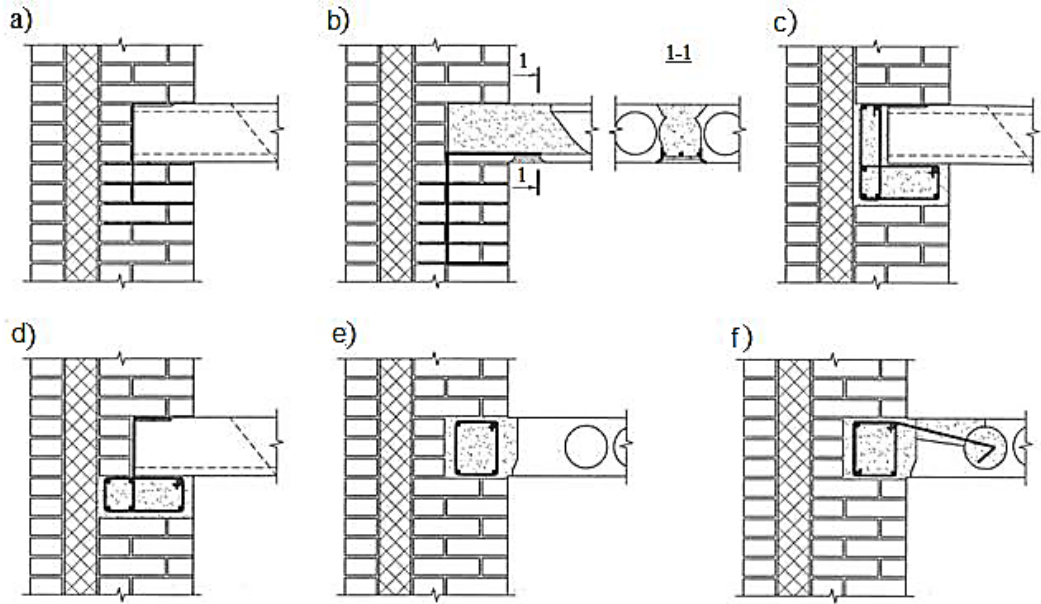
1 – şaquli rabitə; 2 – daxili divar paneli; 3 – mərtəbəarası örtük tavası;
4 – xarici divarın yerləşmə istiqaməti

Şəkil 7.3. Yükdəşiyən divar panelləri arasında şaquli (mərtəbəlararası) rabitələr variantı

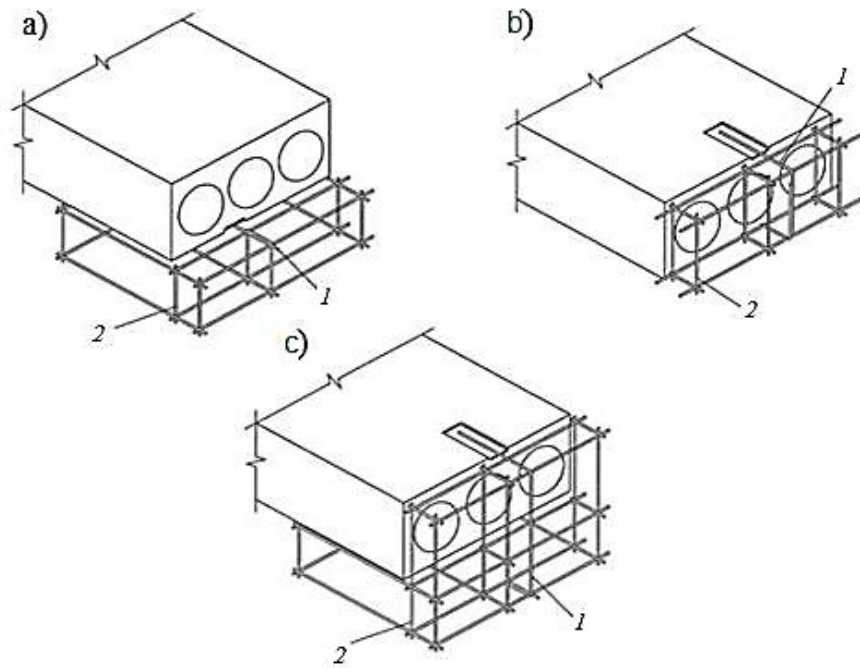


1 – beton; 2 – armatur

Şəkil 7.4. Artırılmış mühafizə qatlı monolit hissələrdə əlavə armaturların yerləşdirilmə variantları:
a) montaj zamanı, b) mərtəbəarası örtük tavaalarının hazırlanmasında və c) mərtəbəarası örtük tavaalarının monolitləşdirilmiş boşluqlarında



a), b) – armokərpic kəmərlər; c), d), e), f) – dəmir-beton kəmərlər
Şəkil 7.5. Armaturlanmış kəmərlərin və örtük tavaalarının ankerlənməsi variantları



a) panelin son kənarının altında dəmir-beton kəmərin karkası; b) ankerli panelin son kənarında karkas; c) ankerli panelin son kənarının altında və kənarının yanında karkas; 1 – anker; 2 – dəmir-beton kəmərlər üçün karkaslar

Şəkil 7.6. Mərtəbəarası örtük tavaalarının ankerlənmə variantları

**Bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi
tələblərinə müvafiq bina və qurğuların təsnifatı**

Məsuliyyət səviyyəsi	Mühafizəyə tələblər	Məsuliyyət səviyyəsi üzrə obyektlərin siyahısı
KS-3 yüksək	1. Konstruksiya materiallarının normativ xüsusiyyətləri, fiziki, həndəsi və konstruktiv qeyri-xəttiliyi nəzərə alınmaqla, yükdaşıyan elementlərdən birinin çıxarılması ilə birinci həddi halda fəza (sahə) hesablama sxemlərindən istifadə edərək hesablanması yoxlanılması (bu Normaların 7-ci hissəsi); 2. Sifarişçinin tələbi ilə layihə tapşırığında (yükdaşıma qabiliyyətinə dair tələblərə əlavə olaraq) yerli dağılmalar zamanı qurğunun konstruksiyasının çatadavamlılığını və deformasiya qabiliyyətini təmin etmək üçün əlavə tələblər müəyyən edilə bilər.	AZS ГОСТ 27751-ə uyğun olaraq
KS-2 normal	Konstruksiya materiallarının normativ xüsusiyyətləri, fiziki, həndəsi və konstruktiv qeyri-xəttiliyi nəzərə alınmaqla, yükdaşıyan elementlərdən birinin çıxarılması ilə birinci həddi halda bina və qurğuların fəza (sahə) hesablama sxemləri üzrə hesablanması yoxlanılması (bu Normaların 7-ci hissəsi).	AZS ГОСТ 27751-ə uyğun olaraq
KS-1 aşağı	Tələblər yoxdur.	AZS ГОСТ 27751-ə uyğun olaraq
Qeyd: 1. Sifarişçinin tələbi ilə layihə tapşırığında (yükdaşıma qabiliyyətinə dair tələblərə əlavə olaraq) əlavə tələblər müəyyən edilə bilər, məsələn, yerli dağılmalar zamanı qurğunun konstruksiyasının çatadavamlılığının və/və ya deformasiya qabiliyyətinin təmin edilməsi; 2. Zərurət olmadıqda KS-2 normal məsuliyyət səviyyəli bina və qurğular üçün getdikcə artan dağılmaya qarşı hesablamamasına yol verilir.		

Mündəricat

1. Tətbiq sahəsi.....	1
2. Normativ istinadlar.....	1
3. Əsas anlayışlar.....	2
4. Ümumi müddəalar	2
5. Qurğuların getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa hesablanması tikinti materialları və onların xarakteristikaları.....	3
6. Yüklər və təsirlər.....	4
7. Hesablama modellərinə tələblər.....	4
8. Müxtəlif konstruktiv sistemli bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi üzrə konstruktiv tədbirlər.....	5
Əlavə 1. Getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa görə hesablamalarda əlavə iş şəraiti əmsalları.....	8
Əlavə 2. Kvazistatik və dinamik qoyuluşda getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa hesablama alqoritmi.....	8
Əlavə 3. Həddi müvazinət nəzəriyyəsinin kinematik metodu ilə getdikcə artan dağılmaya qarşı dayanıqlılığa hesablama alqoritmi.....	10
Əlavə 4. Birmərtəbəli karkas binalar üçün əlavə konstruktiv tədbirlər.....	11
Əlavə 5. Çoxmərtəbəli karkas binalar üçün əlavə konstruktiv tədbirlər.....	12
Əlavə 6. Xüsusi həddi hallar üçün konstruksiyaların yükdaşıma qabiliyyətinin meyarları	14
Əlavə 7. Bina və qurğuların iripanelli, kərpic və kombinasiyalı konstruksiyalarında rabitələrin konstruktiv həllərinin mümkün variantları.....	16
Əlavə 8. Bina və qurğuların getdikcə artan dağılmadan mühafizəsi tələblərinə müvafiq bina və qurğuların təsnifatı.....	19