

Construction – Russian original

4. RESIDENTIAL, PUBLIC AND INDUSTRIAL BUILDINGS

4.1. General

4.1.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий следует принимать с учетом указаний п. 1.7.

4.1.2. Размеры зданий (или отдельных отсеков зданий) в плане не должны превышать размеров, указанных в таблице 4.1.1. Высота зданий не должна превышать размеров, указанных в таблице 4.1.2.

Примечания: 1. В знаменателе приведены данные для зданий с железобетонным или металлическим каркасом (кроме зданий с диафрагмами или ядрами жесткости), в числителе - для остальных зданий.

2. Предельные размеры отсеков одноэтажных каркасных зданий, проектируемые для строительства на площадках сейсмичностью 10 баллов, допускается принимать равными: на грунтах I и II категории - 60 м, на грунтах III категории - 48 м.

4.1.3. Здания или отдельные отсеки, как правило, должны иметь правильную форму в плане.

Выступы стен зданий или отсеков в плане не должны превышать:

на строительных площадках сейсмичностью 7 баллов: для каменных зданий - 2 м; для крупнопанельных, объемно-блочных, каркасных и со стенами из монолитного железобетона - 6 м;

на строительных площадках сейсмичностью 8 и 9 баллов: для каменных зданий - 1м; для крупнопанельных, объемно-блочных, каркасных и со стенами из монолитного железобетона - 3 м;

на строительных площадках сейсмичностью 10 баллов: для крупнопанельных, объемно-блочных и со стенами из монолитного железобетона - 2 м.

4.1.4. Перепады по высоте в здании или отсеке рекомендуется принимать симметричными в плане.

Смежные участки здания (отсека) не должны иметь перепады высот более 5 м.

При строительстве на площадках сейсмичностью 10 баллов перепады по высоте между смежными участками здания, как правило, не допускаются.

Перекрытие смежных участков здания

Construction – English translation

4. RESIDENTIAL, PUBLIC AND INDUSTRIAL BUILDINGS

4.1. General

4.1.1. 3D/layout and design concepts for buildings should be made by considering the guidelines in Item 1.7.

4.1.2. The horizontal dimensions of the buildings (or individual sections of buildings) shall not exceed the dimensions shown in Table 4.1.1. The height of the buildings shall not exceed the dimensions shown in Table 4.1.2.

Note: 1. In the denominators, data are shown for buildings with reinforced-concrete or steel frames (except buildings with diaphragms or rigid cores), while data for other building types are shown in the numerators.

2. The maximum dimensions of sections of framed one-story buildings designed for construction sites with the seismicity level of 10 may be established as follows: 60 m for Category I and II soils, and 48 m for Category III soils.

4.1.3. Usually, the layout of buildings or individual sections shall have a regular shape.

Horizontal dimensions of wall projections of buildings or sections shall not exceed the following levels:

at construction sites with the seismicity level of 7, 2 m for brick buildings, and 6 m for large panel buildings, 3D-block buildings, framed buildings and buildings with cast-in-situ reinforced-concrete walls;

at construction sites with the a seismicity level of 8 or 9, 1 m for brick buildings; and 3 m for large panel buildings, 3D-block buildings, framed buildings and buildings with cast-in-situ reinforced-concrete walls;

at construction sites with the seismicity level of 10: 2 m for large panel buildings, 3D-block buildings and buildings with cast-in-situ reinforced-concrete walls.

4.1.4. It is recommended to design height differences within buildings or sections so that the building or section layout is symmetrical.

The height differences between adjoining portions of buildings (sections) shall not exceed 5 m.

At construction sites with the seismicity level of 10, height differences between adjoining portions of buildings, usually, are not allowed.

The roof of adjoining building portions shall be located at the same elevation.

<p>следует располагать на одном уровне.</p> <p>4.1.5. Здания следует разделять антисейсмическими швами на отсеки, если: они имеют сложную форму в плане; их объемно-планировочные и конструктивные решения не соответствуют требованиям п.п. 4.1.2, 4.1.3 и 4.1.4; их размеры в плане превышают указанные в таблице 4.1.1.</p> <p>4.1.6. Антисейсмические швы следует выполнять путем возведения парных стен или рам, а также возведения рамы и стены.</p> <p>Ширину антисейсмического шва следует назначать не менее расчетного значения суммарного горизонтального перемещения двух смежных отсеков. Величину расчетного перемещения следует определять от действия нагрузок, вычисляемых по формуле 3.2.</p> <p>При высоте здания до 5 м ширина антисейсмического шва, вне зависимости от результатов расчета, должна быть не менее 50 мм. Ширину антисейсмического шва здания большей высоты следует увеличивать не менее чем на 30 мм на каждые 5 м высоты.</p> <p>4.1.7. Антисейсмические швы должны разделять здание по всей высоте.</p> <p>На строительных площадках сейсмичностью 7 и 8 баллов, а также 9 баллов (при грунтах I и II категорий по сейсмическим свойствам) допускается не устраивать швов в фундаментах, за исключением случаев, когда антисейсмический шов совпадает с осадочным.</p> <p>На строительных площадках сейсмичностью 9 баллов при грунтах III категории, а также на площадках сейсмичностью 10 баллов антисейсмические швы должны разделять здание по всей высоте, включая фундаменты.</p> <p>4.1.8. Конструкции антисейсмических швов и их заполнения не должны препятствовать при землетрясениях взаимным перемещениям смежных отсеков. В зданиях, расположенных на строительных площадках сейсмичностью 8 баллов и более, не допускается обеспечивать возможность взаимных перемещении смежных отсеков за счет подвижки пролетных конструкций, свободно лежащих на конструкциях смежных отсеков.</p> <p>4.1.9. В зданиях высотой 3 этажа и более следует принимать, как правило, не менее одной лестничной клетки в пределах каждого отсека.</p> <p>4.1.10. Лестничные клетки и лифтовые шахты следует располагать, как правило, в пределах плана здания (отсека). При этом необходимо обеспечить естественное освещение лестничных клеток.</p> <p>4.1.11. Ограждающие конструкции</p>	<p>be located at the same elevation.</p> <p>4.1.5. A building should be divided into sections with antiseismic joints, if: its layout has a complex shape; its 3D/layout and design concepts do not comply with the requirements of Items 4.1.2, 4.1.3 or 4.1.4; its horizontal dimensions do not exceed those shown in Table 4.1.1.</p> <p>4.1.6. Antiseismic joints should be provided by building coupled walls or frames, as well as by building a frame and a wall.</p> <p>The width of the antiseismic joint should be selected as no less than the theoretical value of the total horizontal shift of two adjoining sections. The theoretical shift value should be determined per impact of loads calculated by Equation 3.2.</p> <p>For up to 5-m high buildings, the width of an antiseismic joint shall be at least 50 mm irrespective of the analysis results. For higher buildings, the width of an antiseismic joint should be increased by at least 30 mm per each 5 m of the height.</p> <p>4.1.7. Antiseismic joints shall divide the building along the entire vertical span.</p> <p>At construction sites with a seismicity level of 7, 8 or 9 (for the latter, with soils of Seismic Categories I and II), joints in the foundations are not mandatory, except when the antiseismic joint coincides with the settlement joint.</p> <p>At construction sites with the seismicity level of 9 and soils of Category III, as well as at construction sites with the seismicity level of 10, antiseismic joints shall divide the building along the entire vertical span, including the foundation.</p> <p>4.1.8. The structures and filling of antiseismic joints shall not impede a relative shift of adjoining sections during seismic events. In buildings located at construction sites with a seismicity level of 8 or higher, it is not allowed to provide for a possibility of relative shift of adjoining sections at the expense of the movement of arch structures loosely supported by the structures of adjoining sections.</p> <p>4.1.9. In buildings of three and more stories, each section should include at least one stairwell.</p> <p>4.1.10. Usually, stairwells and elevator shafts should be located within the building (section) horizontal span. Natural lighting of stairwells shall be ensured.</p> <p>4.1.11. Stairwell and elevator shaft</p>
---	---

<p>лестничных клеток и лифтовых шахт могут выполняться:</p> <p>не влияющими на жесткость здания (например, с поэтажной разрезкой), воспринимающими сейсмические нагрузки, в том числе в виде ядер жесткости.</p> <p>4.1.12. При наличии в одноэтажных промышленных зданиях внутренних этажерок они должны решаться в конструкциях, отделенных от основных несущих конструкций здания антисейсмическими швами.</p> <p><i>Примечания:</i> 1. Проектирование зданий с габаритами, превышающими указанные в таблице, должно осуществляться с участием специализированных научно-исследовательских организаций.</p> <p>2. На строительных площадках сейсмичностью 9 баллов проектирование и строительство зданий высотой более 9 этажей допускается по согласованию с Казстройкомитетом.</p> <p>3. За высоту здания принимается разность отметок низшего уровня отмотки (или спланированной поверхности земли, примыкающей к зданию) и верха наружных стен (или низа стропильных конструкций).</p> <p>4. На строительных площадках сейсмичностью 8, 9 и 10 баллов высота школ ограничивается тремя этажами, а дошкольных учреждений (детских садов и яслей) и больниц - двумя этажами.</p>	<p>enclosures may be designed as:</p> <p>insignificant for the building's rigidity (e.g., cut between the stories), or</p> <p>absorbing seismic loads, including the enclosures designed with rigid cores.</p> <p>4.1.12. In one-story industrial buildings, internal racks shall be designed as structures separated by antiseismic joints from the main load-bearing structures.</p> <p><i>Note:</i> 1. Buildings with overall dimensions exceeding those described in the table shall be designed with the participation of specialized research institutions.</p> <p>2. Designing and constructing buildings more than nine-story high at the construction sites with the seismicity level of 9 is allowed upon concursal with the Kazakhstan Construction Committee.</p> <p>3. Difference of elevations between the bottom of the blind area (or the level of graded soil adjacent to the building) and the top of the external walls (or the bottom of the roof truss structure) is adopted as the building height.</p> <p>4. At construction sites with a seismicity level of 8, 9 or 10, the height of school buildings and pre-schools (kindergartens and nurseries) is limited to three and two stories respectively.</p>
<p>4.1.13. Вертикальные несущие конструкции должны быть непрерывными по высоте здания.</p> <p>4.1.14. Перекрытия и покрытия зданий должны быть возможно более жесткими в горизонтальной плоскости, обеспечивая совместность работы вертикальных конструкций при сейсмических воздействиях.</p> <p>4.1.15. Сборные железобетонные перекрытия и покрытия зданий должны быть монолитными и соединенными с вертикальными несущими конструкциями.</p> <p>Боковые грани панелей (плит) перекрытий и покрытий должны иметь шпоночную или рифленую поверхность. Для соединения с антисейсмическим поясом или для связи с элементами каркаса в панелях (плитах) следует предусматривать арматурные выпуски или закладные детали.</p> <p><i>Примечание.</i> Профиль бортовых элементов многпустотных плит может быть принят по ГОСТ 9561-91.</p> <p>4.1.16. Жесткость покрытий, выполненных из стального профилированного настила, следует обеспечивать за счет</p>	<p>4.1.13. Vertical bearing structures shall be continuous along the entire vertical span of a building.</p> <p>4.1.14. The ceilings and roofs of buildings shall be as rigid as possible in the horizontal directions to provide for joint bearing of vertical structures during seismic impacts.</p> <p>4.1.15. Prefabricated reinforced concrete ceilings and roofs of buildings shall be casted and joined with vertical bearing structures.</p> <p>Sides of panels (slabs) of the roofs and ceilings shall have a keyed or corrugated surface. To attach to the anti-seismic girder or to bond with frame members, rebar extensions or embedded parts shall be provided in the panels (slabs).</p> <p><i>Note.</i> The bars of the edge members of multi-cavity panels may be adopted as per GOST 9561-91.</p> <p>4.1.16. The rigidity of roofs made of profiled steel decking should be ensured by securing the profiled decking plates to girders or the top tier of</p>

крепления листов профилированного настила к прогонам или верхним поясам стропильных конструкций при помощи самонарезающихся болтов, устанавливаемых в каждой волне. Между собой листы профилированного настила следует скреплять заклепками, шаг которых не должен превышать 250 мм.

В случае необходимости в покрытии устанавливаются горизонтальные металлические связи. Сечения самонарезающихся болтов, а также конструктивные решения и схемы расположения горизонтальных связей следует принимать по результатам соответствующих расчетов, выполняемых с учетом податливости покрытий.

the roof trusses with self-cutting screw-bolts installed in each corrugation. The profiled decking plates shall be secured by rivets positioned at the distance of no more than 250 mm from each other.

If necessary, horizontal steel ties are installed in the roof. The lateral size of self-cutting screw-bolts, as well as design concepts and the layout of the horizontal ties should be adopted based on the results of corresponding analysis taking into account the roof ductility.