

CONSTRUCTION OF BUILDINGS IN SEISMICALLY DANGEROUS REGIONS

Mayorov A.V. (Russian Federation) Email: Mayorov428@scientifictext.ru

*Mayorov Aleksey Valerevich – Student,
FACULTY OF INDUSTRIAL AND CIVIL CONSTRUCTION,
ARCHITECTURAL CONSTRUCTION INSTITUTE
SAMARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY, SAMARA*

Abstract: *in our country, over twenty percent of the territory belongs to seismically dangerous zones, where construction and design of buildings has its own peculiarities. But, nevertheless, reliable buildings and structures are successfully erected in such places. In this article, we will consider the main technical solutions that allow building buildings in such territories, the features of designing the underground and aboveground part of the building. Also in this article the basic concepts connected with seismically dangerous areas are given.*

Keywords: *seismic resistance, anti-seismic belts, construction, earthquakes.*

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ В СЕЙСМООПАСНЫХ РЕГИОНАХ

Майоров А.В. (Российская Федерация)

*Майоров Алексей Валерьевич – студент,
факультет промышленного и гражданского строительства,
Архитектурно-строительный институт
Самарский государственный технический университет, г. Самара*

Аннотация: *в нашей стране свыше двадцати процентов территории относится к сейсмоопасным зонам, на которых строительство и проектирование зданий имеют свои особенности. Но, тем не менее, и в таких местах успешно возводятся надежные здания и сооружения. В данной статье будут рассмотрены основные технические решения, позволяющие возводить здания на таких территориях, рассмотрены особенности проектирования подземной и надземной частей здания. Также в данной статье приведены основные понятия, связанные с сейсмоопасными районами.*

Ключевые слова: *сейсмостойкость, антисейсмические пояса, строительство, землетрясения.*

При строительстве зданий и сооружений для определения мощности сейсмического воздействия используют двенадцатибалльную шкалу землетрясений. Строительство допускается, за рядом исключений, только в районах с сейсмической активностью менее девяти баллов.

Сейсмостойкостью называется способность конструкции не разрушаться, не терять устойчивость формы и не опрокидываться при действии на эту конструкцию кроме обычных нагрузок инерционных сил, возникающих при землетрясении [1].

Самое большое значение при возведении зданий в подобных местах отводится проектированию фундаментов, так как они выполняют сразу несколько важных функций [1]:

1. Фундаменты передают колебания грунта на само сооружение, а силы инерции, которые при этом образуются, будут создавать сейсмическую нагрузку.
2. Фундаменты должны без разрушения воспринимать сейсмическую нагрузку, и передавать её на основание.

При конструировании зданий и сооружений в сейсмоопасных регионах в первую очередь необходимо повышать жесткость и устойчивость конструкции. Это достигается путем усиления стыков перекрестных фундаментов, а также углов и пересечения стен арматурными сетками.

Колонны многоэтажных каркасных зданий необходимо укрупнять на несколько этажей. Стыки таких колонн должны проходить в местах, где изгибающий момент достигает наименьших значений. Фундаменты колонн каркасных зданий необходимо соединять с соседними фундаментами железобетонными балками.

Для крупнопанельных зданий используют конструктивную схему с несущими поперечными и продольными стенами. При этом все элементы зданий необходимо объединить в единую пространственную конструкцию. Для этого панели стен и перекрытий соединяют путём сварки выпусков арматуры, анкерных стержней и закладных деталей [3].

Кроме этого, для повышения безопасности зданий могут применяться специальные антисейсмические пояса. Антисейсмические пояса устраивают на всю ширину стены из бетона класса не ниже В 15 и армируют четырьмя продольными стержнями диаметром 10 или 12 мм [3].

Помимо всего вышеперечисленного следует уделить внимание инженерным системам таким, как водоснабжение, отопление и так далее.

Из-за повреждения этих систем может быть сильно затруднена эвакуация людей из здания. Также при проектировании систем водоснабжения необходимо предусматривать установку аварийных насосов, электрических установок для подачи воды для тушения пожаров, возникающих при землетрясениях [2].

На основании всего вышесказанного можно сделать вывод, что грамотное проектирование позволяет создавать безопасные для жизни здания в районах с повышенной сейсмоактивностью.

Список литературы / References

1. Ухов С.Б. Механика грунтов, основания и фундаменты // Москва. АСВ, 1994. 525 с.
2. Сейсмостойкость и внутренние инженерные системы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.abok.ru/> (дата обращения: 28.05.2017).
3. Строительство в сейсмических районах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rusbuildrealty.ru/> (дата обращения: 28.05.2017).

Список литературы на английском языке / References in English

1. Ukhov S.B. Mekhanika gruntov, osnovaniya i fundamenti [Mechanics of soils, bases and foundations] // Moscow. ACB, 1994. 525 p. [In Russian].
2. Seismic stability and internal engineering systems [Electronic resource]. URL: <https://www.abok.ru/> (date of access: 28.05.2017).
3. Construction in seismic regions [Electronic resource]. URL: <http://rusbuildrealty.ru/> (date of access: 28.05.2017).