

## Учет влияния сейсмических воздействий при проектировании различных типов многоэтажных зданий

Расанец М. А.

Белорусский национальный технический университет

Исследование сейсмостойкости включает в себя как полевые, так и аналитические и лабораторные эксперименты, с целью теоретических разработок в области сейсмостойкого строительства. По результатам многочисленных исследований самыми опасными при землетрясениях оказываются здания двух типов. Первый тип - дома со стенами из малопрочных материалов. Второй тип - железобетонные каркасные здания. В отличие от каркасных очень хорошо себя зарекомендовали крупнопанельные здания и дома со стенами из монолитного железобетона, обладающие максимальной жесткостью во всех направлениях.

В последние годы имеются большие успехи в исследованиях влияния землетрясений на здания. Так, доказано, что в сейсмических районах необходимо применять простейшие конструкции, как правило, симметричные и с равномерным распределением массы. Крайне нежелательны резкие изменения жесткостей от одного к другому этажу. С точки зрения сейсмологии не рекомендуются здания, имеющие размеры этажей в плане в уровне верхних этажей большие, чем в уровне нижних. Распределение массы имеет решающее значение, а поэтому в сейсмических областях необходимо требовать, чтобы здания имели симметричный план, основные массы располагались как можно ниже и были исключены эксцентриситеты больших сил, так как при сейсмических толчках при определенных условиях могут возникать большие крутящие моменты. Важно, чтобы здание имело большую жесткость на кручение. В несимметричных зданиях или с эксцентричным расположением ядер и стен жесткости возникают значительные крутящие моменты.

Обследование конструкций зданий после землетрясений показывает, что соединения элементов конструкций оказывают значительное влияние на сейсмостойкость зданий. Стыки должны иметь одинаковую с соединяемыми стержнями несущую способность и деформативность, в противном случае стержни теряют способность поглощать энергию и снижается способность деформирования.

Для уже существующих зданий, кардинальное решение - снесение всех опасных домов и строительство на их месте новых сегодня нереально. Поэтому самая сложная и неотложная задача - усиление зданий, построенных без учета возможных сейсмических воздействий или рассчитанных на незначительные землетрясения.