

Муртазин Андрей Ринатович

студент

Тимошенко Екатерина Александровна

студентка

Неровная Юлия Александровна

студентка

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский

Московский государственный

строительный университет»

г. Москва

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ

«ЛЕТАЮЩИХ» ДОМОВ

Аннотация: статья посвящена рассмотрению особенностей «летающих» домов, системе защиты домов от землетрясений. Технология «летающих» домов может быть использована не только в жилых зданиях, но и в ответственных сооружениях, таких как лаборатории, склады опасных веществ и общественные здания.

Ключевые слова: «летающие» дома, землетрясения, технология защиты.

Природные катаклизмы – это непредсказуемые стихийные последствия, от которых человек ещё не полностью может защитить себя. Одним из видов такого рода последствий являются сейсмические колебания земной коры, сопровождаемые толчками, что в сумме преобразуется в землетрясение.

Наша планета имеет большое множество различных мест сейсмической активности, где время от времени возникают землетрясения, которые причиняют огромный вред мирному населению и наносят колоссальный ущерб экономики. В связи с этим, ведущие инженеры и проектировщики передовых стран в мире занимаются решением этой проблемы, но особенно преуспели учёные из Японии, которые сконструировали и спроектировали «летающий» дом (рис. 1).

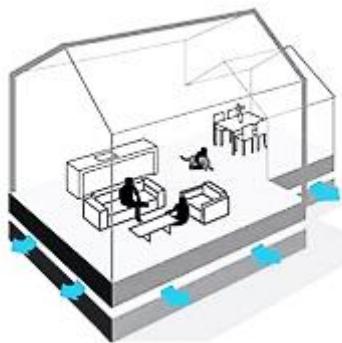


Рис. 1. Модель «летающего» дома

Суть идеи заключается в том, чтобы во время сейсмических толчков и вибрации здание не разрушилось, а для этого оно не должно очевидно находиться на поверхности земли. Для реализации этого существует принцип работы такого дома.

Когда начинаются сейсмические колебания, срабатывают сейсмочувствительные датчики, которые встроены в конструкцию. Именно они передают сигнал защитной системе, которая в последующем мгновенно включает компрессор, располагающийся на фасаде здания. В считанные секунды (4–5 секунд) в специальные промежутки между фундаментом и наземной частью здания нагнетается сжатый воздух, который приподнимает дом до 3–4 см и образует воздушную подушку, с помощью которой дом левитирует и не теряет устойчивость (рис. 2 и 3).



Рис. 2. Левитация дома во время испытания



Рис. 3. Схема расположения элементов системы «летающего» дома

После завершения землетрясения датчик давления в системе через регулирующий клапан подаёт команду на компрессор, в связи с чем прекращается подача воздуха, и в автономном режиме происходит установка дома на фундамент. Все осуществляемые операции данной системы защиты почти неощущимы для людей, находящихся в здании.

На сегодняшний день, такая система защиты домов от землетрясений установлена более чем в 100 японских домах. Технология «летающих» домов может быть использована не только в жилых зданиях, но и в ответственных сооружениях, таких как лаборатории, склады опасных веществ и общественные здания.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://realt.onliner.by/2016/06/06/japan-2>
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pronovostroy.ru/news/59441-pariaschie-doma-v-iaponii-spasenie-ot-zemletriaseniy/>
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://houskomfort.ru/news/875-yaponskie-letayuschie-doma.html>
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beton24.ru/news/tekhnologii/letayushchie-doma-yaponii/>