

## СЕЙСМИЧЕСКИЕ РАЗРУШЕНИЯ, ИХ АНАЛИЗ И ПРИНЦИПЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

СМИРНОВ С.Б., ОРДОБАЕВ Б.С.,  
МАМАТОВ Ж.Ы., КОЖОБАЕВ Дж.Ш.  
[izvestiya@ktu.aknet.kg](mailto:izvestiya@ktu.aknet.kg)

**Аннотация:** Маятниковые сейсмические приборы не способны точно отображать не только первичные разрушительные волновые толчки, но даже вызванные ими вторичные колебания поверхностной толщи грунта. Стандартные акселерометры и сейсмометры существенно занижают реальные величины параметров сейсмических колебаний своего основания.

**The Abstract:** The Balance seismic instruments not capable exactly to display not only primary destructive wave push, but even caused by them the secondary fluctuations of a supervised thickness of a ground. The standard akselerometrs and seismometrs essentially underestimate real sizes of seismic fluctuations of its basis.

**Ключевые слова:** акселерометр, параметры, ускорения, скорости, толчки, маятник, волны, колебания, прибор сейсмический, разрушительный.

Как известно, наша страна целиком расположена в зоне с повышенной сейсмической активностью и высокой сейсмической опасностью для наших граждан.

На основе анализа множества фактов сейсмических разрушений зданий, в том числе официально считавшихся сейсмостойкими, к сожалению, вынуждены констатировать, что применяемые ныне меры сейсмозащиты неэффективны, а расчет и проектирование зданий по действующим нормам вовсе не исключают их разрушения, поэтому нас категорически не устраивает крайне низкая степень эффективности нынешней стратегии, а также малая сейсмостойкость зданий, рассчитанных и спроектированных в соответствии с национальными строительными нормами.

В связи с этим отмечаем, что в некоторых странах (к примеру, в Канаде) в их строительных кодах имеется весьма новый, необычный и прогрессивный пункт, который предусматривает расчет зданий «на любые иные сейсмические воздействия, пока не предусмотрены официально».

Следует отметить, что подобная крайне негативная оценка ситуации, сложившаяся в среде сейсмозащиты, была дана специалистами Японии сразу после катастрофы в городе Кобе в 1995 году.

Нам кажется бесспорным и очевидным то, что главной причиной всех неудач нынешней стратегии сейсмозащиты может быть только дефицит информации о реально разрушительном сейсмическом воздействии. Дело в том, что если бы официальная информация о том колебательном сейсмическом воздействии, которое якобы срезает стены и здания, не нуждалась в исполнении, то мы бы давно и успешно решили проблему сейсмозащиты зданий и сооружений.

Если судить по тем аномальным формам сейсмических разрушений и срезов элементов зданий, которые регулярно возникают после всех сильных землетрясений, то они явно не могут быть вызваны только лишь низкочастотными колебаниями грунта. По видимому, их вызывает некоторое иное сейсмическое воздействие.

В связи с вышеизложенным предлагаем нарушить сложившуюся ныне традиционную практику тотального использования только одного специфического вида приборов. Речь идет о маятниковых инерционных приборах, которые безальтернативно используются в сейсмологии последние 100 лет. В качестве первого шага по созданию новой, реально эффективной стратегии сейсмозащиты предлагаем совместными усилиями разработать и реализовать программу по реализации и описанию разрушительных сейсмических воздействий с помощью качественно иных современных приборов, например: лазерных или мембранных датчиков, способных адекватно отображать сейсмические импульсы. Саму программу исследований

имело бы смысл реализовать в тех зонах Кыргызстана, где сейсмические толчки наблюдаются наиболее часто и регулярно.

Для реализации этих исследований в зонах с перманентной сейсмической активностью необходимо, кроме традиционных маятниковых приборов, поставить некие современные приборы, которые в отличие от маятников способны адекватно отобразить не только гармонические колебания грунта, но и иные импульсные воздействия.

Это задача ранее никем не решалась и весьма сложна. Нужный прибор должен фиксировать величину перемещений грунта при сейсмическом толчке и время его действия, чтобы найти среднюю скорость грунта. И его среднее ускорение необходимо сопоставить с ускорением, полученным с обычного маятникового акселерометра. В этом сопоставлении и будут заключаться указанные исследования. Сложность задачи состоит в том, что для фиксации сейсмического смещения грунта необходимо, хотя бы кратковременное наличие рядом некоторого неподвижного объекта, от которого можно отсчитывать это смещение.

Мы уже изучили ряд канадских приборов фирмы «Инстантел», применяемых при взрывных и строительных работах. Все они фиксируют либо вибрации, либо избыточное давление воздуха.

Нужный нам прибор должен давать график перемещений грунта во времени при сейсмических толчках для того, чтобы толчки сравнить с таким же графиком перемещений, который одновременно выдает обычный маятниковый сейсмометр, в этом сравнении и состоит смысл намеченных исследований.

Разумеется, было бы более наглядно сравнивать графики ускорений грунта, но это, по-видимому, невозможно реализовать.

Как уже было выше сказано, в зонах с перманентной сейсмической активностью пора вместо традиционных маятников установить наконец современные приборы (типа лазерных или мембранных датчиков), которые позволят измерить реальные параметры сейсмических импульсов, разрушающих здания.

Это будет первый и решающий шаг в создании новой, реально эффективной стратегии сейсмозащиты и сделает нашу страну пионером в создании этой стратегии.

Такая задача никогда не ставилась, ибо сейсмологии всегда утверждали, что она слишком сложна и что нет смысла ее решать. Она решается, даже относительно недорого. Такие приборы есть. Их надо лишь приспособить к работе в режиме ожидания (к чему органично приспособлены маятники).

Решение этой задачи стало бы здесь поворотным этапом. Оно прекратило бы монопольное существование и полное доминирование официальной антерезонансной сейсмической доктрины. Кроме того, это позволило бы реально защитить наших граждан от страшной угрозы землетрясений.

В инженерной сейсмометрии пока не используются настоящие измерительные приборы, так как их показания могут подорвать основу всей официальной теории сейсмозащиты, которая целиком базируется на показаниях маятниковых акселерометров.

Из вышеизложенного ясно, что необходимо сделать для того, чтобы переломить сложившуюся негативную ситуацию и решить проблему надежной сейсмозащиты зданий и сооружений:

1. Сконструировать и изготовить сейсмический прибор, способный измерять ускорения и скорости любого сейсмического воздействия, а не только низкочастотных колебаний, это задача в вполне разрешима.
2. Установить новый прибор (вместе с традиционными маятниковыми акселерометрами) в зоне с перманентной сейсмической активностью и измерить параметры реального, например, импульсного сейсмического воздействия. Судя по массовым сейсмическим срезам колонн и стен, этим воздействием не могут оказаться только лишь одни официальные низкочастотные колебания грунта.
3. Получив всю нужную информацию, легко создадим на этой основе действительно эффективную стратегию сейсмозащиты, поскольку будем знать, от чего надо защищать наши здания.

## Список литературы

1. С.Б. Смирнов. Сдвиговой механизм сейсмических колебаний грунта и качественно новые эксперименты для получения их реальных параметров, вызывающих волновой срез колонн и стен в зданиях// Объединенный научный журнал. 2009. №12, стр. 51-55.
2. С.Б. Смирнов. О принципиальной ошибке в традиционной трактовке записей инерционных сейсмических приборов//Жилищное строительство. 1995. №1. стр.23 – 25.
3. С.Б. Смирнов. Ударно-волновая концепция сейсмического разрушения сооружений//Энергетическое строительство. 1994. №9,стр.70 – 72.
4. Sergei Smirnov «Discordances between seismic destruction and present calculation», International Civil Defense Journal, 1994,№1,p.p.6-7, 28-29, 46-47
5. С.Б. Смирнов. Обоснование причин разрушения сейсмических зданий и эффективные меры их сейсмозащиты//Энергетическое строительство. 1994,№4,стр.
6. С.Б. Смирнов. Исследование аномальных форм в сейсмических разрушениях зданий, противоречащих официальной теории сейсмозащиты и опровергающих официальный взгляд на причины разрушения зданий при землетрясениях//Объединенный научный журнал. 2008. №9, стр.51 – 59.
7. Смирнов С.Б. «Упругая отдача сдвигаемой толщи грунта как реальная причина сейсмического среза», Объединенный журнал, 2008, №11, стр.57-60
8. С.Б. Смирнов, Ж.Т.Тентиев, Б.С. Ордобаев, Д.Ш. Кожобаев, А.К. Стамалиев. Критический анализ существующей сейсмозащиты зданий и сооружений//Бишкек: Вестник МУК, №1 (19), 2010 - с. 132-134
9. С.Б. Смирнов, Б.С. Ордобаев, Ж.Б. Маматов, Д.А. Рыспаев. Анализ сейсмозащиты зданий и сооружений//Бишкек: Известия ВУЗов, №10. 2008 –с.12-14
10. С.Б. Смирнов, Б.С. Ордобаев, Д.Ш.Кожобаев, К.Т. Темикеев. Сейсмический прочностной расчет одноэтажных зданий//Бишкек: Наука и новые технологии. №2. 2010-с. 48-51 .