**Энергетические методы обоснования сейсмостойкости сооружений**

**Г.А. Джинчвелашвили,** д-р техн. наук

(Российский университет транспорта (МИИТ))

**Аннотация.** В докладе обосновывается целесообразность применения энергетического подхода к расчетам при проектировании сейсмостойких зданий. Дается информация о существующих методиках реализации энергетической концепции в сейсмостойком проектировании.

**Ключевые слова**: энергетические методы расчета, сейсмостойкость сооружений, сейсмическая энергия.

В настоящее время, сейсмостойкое проектирование зданий основано на силовом расчете и представлении эффекта землетрясения статическими эквивалентными силами, которые рассчитываются, используя упругие спектры реакций (линейно-спектральный метод или ЛСМ), связывающие закон движения грунта с абсолютным ускорением модели в виде линейного осциллятора (

Такой подход непосредственно не учитывает ни влияния длительности сильных движений, ни пластического поведения конструкции.

Частотный состав и продолжительность колебаний грунта напрямую влияют на энергию, поступившую в сооружение и вызывающую повреждение его элементов. Недостатком использования спектров реакции для анализа сейсмостойкости проиллюстрировано примерами записей землетрясения в Чили (1985) и Сан-Сальвадор (1986), которые имеют разные пиковые ускорения грунта, частотный состав и длительность.

В статье приводится обоснование энергетического подхода при проектировании сейсмостойких зданий и сооружений взамен применяемого в настоящее время метода, основанного на силовом расчете и представлении эффекта землетрясения статическими эквивалентными силами, которые рассчитываются, используя спектры реакции.

Отмечено, что интерес к использованию энергетических концепций в сейсмостойком проектировании начался с работ Хаузнера, который представил сейсмические силы в виде входной сейсмической энергии, используя спектр скоростей, и предложил считать, что повреждения в упругопластической системе, как и в упругой системе, вызывает одна и та же входная сейсмическая энергия.