

Спектры реакции в скоростях: Оценки параметров и формы

О.О. Эртелева

Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва, Россия

Аннотация. На основании анализа эмпирических данных по скоростям сильных движений грунта впервые установлена средняя форма спектра реакции в скоростях. Исследованы основные параметры спектра — логарифмическая ширина и коэффициент динамического усиления β . Кроме того, оценена асимметрия скоростных спектров и крутизна их склонов. Для всех рассмотренных параметров найдены средние значения и соответствующие стандартные отклонения. Полученные результаты могут быть использованы при работах по оценке сейсмических воздействий.

Ключевые слова: спектр реакции в скоростях, параметризация, пиковая скорость, пиковое ускорение, коэффициент динамического усиления, преобладающий период, логарифмическая ширина спектра, асимметрия, крутизна склонов.

PACS 91.30.pb

Литература

- Антикаев Ф.Ф.* Параметризация записей сейсмических колебаний // Вопросы инженерной сейсмологии. 1981. Вып. 21. С. 3–7.
- Антикаев Ф.Ф., Михайлова Н.Н.* Форма спектра реакции в ускорениях // Вопросы инженерной сейсмологии. 1985. Вып. 26. С. 142–144.
- Антикаев Ф.Ф., Эртелева О.О.* Проектные и реальные спектры реакции: проблема точности задания сейсмических воздействий // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2005а. № 1. С. 43–45.
- Антикаев Ф.Ф., Эртелева О.О.* Задание спектров и соответствующих синтетических акселерограмм // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2005б. № 5. С. 67–71.
- Антикаев Ф.Ф., Эртелева О.О.* Параметры спектров реакции // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2008. № 5. С. 23–25.
- Антикаев Ф.Ф., Эртелева О.О.* Методы прогноза параметров сейсмического движения грунта, включая построение локального спектра и синтетической акселерограммы // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2012. № 2. С. 15–19.
- Курбацкий Е.Н., Баев Л.В.* Спектры максимальных реакций (откликов) конструкций на сейсмические и техногенные динамические воздействия // Тр. IV Научно-практ. семинара «Надежность и безопасность зданий и сооружений при сейсмических воздействиях». М.: МГСУ (МИСИ), 2011. С. 4–35.
- Махдавиан А., Антикаев Ф.Ф., Эртелева О.О.* Параметры сильных движений грунта в сейсмически активных зонах Ирана // Физика Земли. 2005. № 2. С. 23–29.
- Михайлова Н.Н.* Прогноз сейсмических воздействий при учете местных условий: Автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. М., 1983. 24 с.
- Ходжаев А.* Результаты расчета полной логарифмической ширины спектра Фурье для скоростей // Экологическая безопасность и природопользование: Сб. науч. тр.

- МОиН України, Київського НУСиА, НАН України, Інститута ТиГІП. Київ, 2011. Вип. 7. С. 212–220.
- Ходжаев А., Клименко В.И.* Средний нормированный спектр реакции (Фурье) скоростей для условий Туркменистана и экологическая безопасность // Екологічна безпека та природокористування. Київ, 2012. С. 58–64.
- Aptikaev F., Ananyin I., Berzhinsky Y., Eisenberg J., Erteleva O., Klyachko M., Pavlenov V., Rogozhin E., Sherman S., Shestoporov G.* Project of Russian seismic intensity scale RIS-04 // Proc. 1st ECEES, Geneva, Switzerland, 2006. CD, Full Paper Number 1291.
- Chopra A.K.* Elastic response spectrum: a historical note // Earthq. Engin. and Struct. Dyn. 2007. V. 36. P. 3–12.
- Mikhailova N.N., Aptikaev F.F.* Some correlation relations between parameters of seismic motions // J. Earthq. Pred. Res. 1996. V. 5, No. 2. P. 257–267.