0.1. *Бодякин Е.В.* **Определение резонансных характеристик грунтового разреза в задачах сейсмического микрорайонирования**

Одна из важнейших характеристик грунтового движения — частотные особенности колебаний грунта. Часто именно они определяют сейсмические или разрушительные эффект, т.е. интенсивность сильного землетрясения. Более того, если на здания и сооружения воздействует даже весьма высокие ускорения (например, более 1g), то прямой сейсмический эффект по степени его проявления много ниже, чем при резонансных явлениях в приповерхностном грунтовом слое.

В работе представлена оценка методов, позволяющих оценить резонансные характеристики изучаемой площадки на основе регистрации микросейсмических колебаний. Первый подход — метод, предложенный японским ученым Накамура (1989), в котором вычисляется спектр H/V — то есть отношение горизонтальной компоненты спектра записи к вертикальной. Данный метод активно используется в зарубежной практике по сейсмическому микрорайонированию [1, 2, 3], но в тоже время этот метод не имеет четкой теоретической основы.

Второй метод [4] позволяет выделить стоячие волны из записей микросейсм, которые регистрируются при исследовании площадки. Этот метод основан на пересчете разновременных данных к “единому” времени с использованием синхронных записей в опорных точках, что позволяет более эффективно выделять из микросейсмического поля его когерентные составляющие — формирующиеся в верхней части разреза стоячие волны.

В результате проведенных исследований произведена оценка резонансных характеристик грунтового разреза площадки двумя методами с использованием реальных данных. Итоги эксперимента хорошо согласуются с данными численного моделирования реакции геологической среды на сейсмические воздействия.

Список литературы

[1] Ibs-von Seht M., Wohlenberg J. Microtremor measurements used to map thickness of soft sediments // Bulletin of the Seismological Society of America. — 1999. — Vol. 89, No 1, P. 250–259.

[2] Bour M., Fouissac D., Dominique P., Martin C. On the use of microtremor recordings in seismic microzonation // Soil dynamics and earthquake engineering. — 1998. — Vol. 17, No 7, P. 465–474.

[3] Haefner R. J., Sheets R. A., Andrews R. E. Evaluation of the Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio (HVSR) Seismic Method to Determine Sediment Thickness in the Vicinity of the South Well Field, Franklin County, OH // The Ohio Journal of Science. — 1999. — Vol. 110, No 4, P. 77–85.

[4] Еманов А. Ф., Красников А. А., Бах А. А., Черных Е. Н., Еманов А. А., Семин А. Ю., Черепанов А. В. Резонансные свойства верхней части разреза // Физ. мезомех. — 2008. — Т. 11, № 1, С. 26–36.