

Применение метода динамико-геофизических испытаний для оценки сейсмичности грунтов и сейсмостойкости сооружений.

Научный руководитель – Нигметов Геннадий Максимович

Савинов Андрей Максимович

Аспирант

Российский государственный социальный университет, Факультет охраны труда и окружающей среды, Единая кафедра, Москва, Россия

E-mail: allarnatar@gmail.com

При повреждении сооружений от воздействия катастрофических землетрясений перед службами спасения возникает оперативная необходимость оценить уязвимость сооружений с учетом возможной сейсмичности грунтов и повторных сейсмических толчков. Опыт работы специалистов ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России (института) в зонах катастрофических землетрясений показывает, что оперативную оценку уязвимости сооружений можно выполнить с применением метода динамико-геофизических испытаний. Метод динамико-геофизических испытаний был разработан и доведен специалистами института до практической технологии в виде аппаратно-программного комплекса «Струна» для оценки дефицита сейсмостойкости сооружения. Дефицит сейсмостойкости сооружения вычисляется как разность между сейсмостойкостью зданий и сейсмичностью грунтов. Суть метода заключается в возможности снятия микросейсмических колебаний грунтового массива в основании сооружения и верхней части сооружения для анализа жесткости системы «грунт-сооружение». Полученные данные по жесткости грунтового основания и сооружения, позволяют выполнить оценку сейсмичности грунтов и сейсмостойкости сооружения. С применением аппаратно-программного комплекса «Струна», специалисты института проводили массовые работы по оценке сейсмостойкости сооружений в г. Петропавловск-Камчатский, на Сахалине, Алтае, Никарагуа, Греции, Турции, Иране, Италии. Так например в Италии в 2016 г. в течении 1 месяца двумя группами с комплексами «Струна» была выполнена проверка сейсмостойкости 96 объектов.

Таким образом, применение метода динамико-геофизических испытаний позволит выполнять оперативную оценку дефицита сейсмостойкости сооружений и своевременно принимать эффективные решения по защите населения в зонах повышенной сейсмической активности.

Источники и литература

- 1) Нигметов Г.М. Проблема мониторинга инженерной безопасности зданий и сооружений. Технологии гражданской безопасности. 2004. № 2. С. 80-85.
- 2) Нигметов Г.М., Чубаков М.Ж. Проблемы мониторинга зданий и сооружений. Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2011. № 4. С. 51-55.
- 3) Нигметов Г.М., Акатьев В.А., Савинов А.М., Нигметов Т.Г. Оценка сейсмостойкости зданий динамико-геофизическим методом с учетом особенности взаимодействия сейсмической волны с системой «грунт - сооружение». Строительная механика и расчет сооружений. 2018. № 1. С. 24-30.