

## Специалисты ИНГГ СО РАН протестировали инновационную методику обнаружения трещин в конструкциях зданий за Полярным кругом

В текущем полевом сезоне сотрудники лаборатории динамических проблем сейсмологии и лаборатории геоэлектрики ИНГГ СО РАН работали на севере Красноярского края. Ученые провели серию измерений на сваях железнодорожных мостов и на конструкциях технических сооружений. Для сбора данных исследователи использовали сейсмические регистраторы, датчики-геофоны и специализированное программное обеспечение.

Геофизики детально изучили сваи, на которых стоят мосты и здания. Для каждой сваи был определен характер ее закрепления в грунте – с опорой на жесткое основание (скальные грунты, мерзлые породы) или с опорой на талые суглинки.

На некоторых объектах специалисты выявили признаки потери устойчивости свай. В этом случае воздействие микросейсм на сваи порождает в них собственные колебания, которые по частотам отличаются для нормальных и «проблемных» свай.

– Так частоты собственных колебаний позволяют определить висячее положение сваи и уменьшение несущей способности грунтов под ней вследствие оттаивания многолетнемерзлых пород, – говорит старший научный сотрудник лаборатории динамических проблем сейсмологии ИНГГ СО РАН к.т.н. Константин Федин.



*Процесс регистрации на сваях под зданием и под железнодорожным мостом*

При этом ученые могут не только определить длину сваи и ее устойчивость, но и примерно указать время, когда можно ожидать появления трещин в расположенных на них зданиях. Для этого нужно создать математическую модель моста или здания и произвести необходимые расчеты.

На «проблемные» объекты в Институте рекомендуют устанавливать датчики предупреждения о чрезвычайной ситуации – при изменении частот собственных колебаний сооружения устройство отправит ответственному лицу СМС с уведомлением.

В ближайшем будущем в ИНГГ СО РАН планируют разработать собственную модель датчика со своим же программным обеспечением.

*Текст под редакцией Павла Красина*

*Фотографии предоставлены К.В. Фединым*