

Оценка технического состояния многоэтажных жилых зданий методом динамико-геофизических испытаний в районах многолетней мерзлоты

Научный руководитель – Нигметов Геннадий Максимович

Нигметов Темир Геннадьевич

Выпускник (магистр)

Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и
техносферной безопасности, Москва, Россия

E-mail: t.nigmatov@yandex.ru

За последние 40 лет в Северном и Южном полушариях нашей планеты наблюдается потепление. Рост добычи газа в Ямало-Ненецком Автономном округе, вытаивание подземного льда приводит к неравномерному проседанию почв и подстилающих горных пород, что при повышении плотности и этажности застройки вызывает деформации конструкций зданий. В связи с этим становится актуальным вопрос оценки степени повреждений зданий и сооружений. Предлагается для оценки технического состояния системы «грунт-сооружение» использовать метод динамико-геофизических испытаний. Суть метода заключается в том, что период колебаний здания в зависимости от его конструктивного исполнения прямо пропорционален массе и обратно пропорционален жесткости здания.

Для оценки категории технического состояния здания необходимо собрать локальные данные о прочности, геометрических параметрах конструкций и их сечений, а также интегральные данные о жесткости конструктивной системы с применением метода динамико-геофизических испытаний. По результатам динамико-геофизических испытаний получают данные по ускорениям и периодам колебаний в контролируемых местах измерений

После анализа результатов динамических испытаний определяется дефицит жесткости (относительно максимального измеренного значения частоты) и зданию присваивается одна из 4 категорий (проектная, работоспособное, ограничено-работоспособное, аварийное). Преимущество данного метода по сравнению с методами разрушающего контроля и неразрушающего прочностного, визуального контроля он является интегральным методом оценивающим здание полностью в отличие классических локальных методов контроля несущих конструкций. Практика применения метода динамико-геофизического испытаний, доказывает его преимущество при оперативном обследовании зданий в столь опасных районах.

Примечания: *младший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, федеральный центр науки и высоких технологий, Москва, Россия*