

Прогноз температуры воздуха для целей геотехники**Горбунова Алина Александровна***Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геокриологии, Москва, Россия

E-mail: Gorbunova.alina2000@yandex.ru

В последнее время большой интерес вызывает проблема глобального потепления климата, которая имеет особое значение для районов распространения многолетнемерзлых пород. Климатическое потепление вызывает деградацию многолетнемерзлых пород, что приводит к активизации опасных для хозяйственной деятельности человека геокриологических процессов, таких как солифлюкция, термокарст, термоэрозия и др. Кроме того, при повышении температуры воздуха происходит уменьшение прочностных и увеличение деформационных характеристик многолетнемерзлых грунтов, которое может привести к деформациям и нарушению устойчивости зданий и сооружений в криолитозоне [2]. Все это свидетельствует о том, что выбор проектных решений и прогноз теплового и механического взаимодействия зданий и сооружений с грунтами основания должен выполняться с учётом глобального потепления климата.

Сегодня существует несколько десятков климатических моделей, которые хорошо работают для глобальных оценок изменения климата, но чем меньше тот регион, для которого мы хотим применить эти данные, тем больше ошибка. Такие модели нельзя использовать для целей геотехники, где нужны конкретные цифры в конкретной точке земного шара для оценки будущей несущей способности оснований строящихся инженерных сооружений. Более точную информацию о повышении температуры воздуха следует получать непосредственно из температурных наблюдений путем сопоставления метеорологических рядов до 1970 г. с рядами после 1970 г. и их экстраполяции на будущее. Методика такого анализа среднегодовой температуры воздуха была разработана на кафедре геокриологии МГУ в 2000 г. [1] и названа авторами методикой авторетроспективного анализа. Используя данную методику, была получена прогнозная формула для определения среднегодовой температуры воздуха в районе метеостанции Сковородино, которая имеет вид:

$$T(t) = -4,53 + \sum_{j=1}^{13} A_j \cdot \sin\left(\frac{6,28}{y_j} \cdot t + j_j\right) + 0,0345 \cdot (t - 1977),$$

где t – год прогноза; A_j – амплитуды гармоник, град.С; j_j – фазы гармоник, рад; y_j – периоды, лет.

Полученные значения среднегодовых температур воздуха до 2075 года, представлены на рисунке 1.

Источники и литература

- 1) Хрусталева Л.Н., Медведев А.В., Пустовойт Г.П. Многолетние измерения температуры воздуха и устойчивость проектируемых в криолитозоне сооружений // Криосфера Земли, т. IV, №3, 2000.
- 2) Хрусталева Л.Н., Пармузин С.Ю., Емельянова Л.В. Надежность северной инфраструктуры в условиях меняющегося климата // Москва, 2011.

Иллюстрации

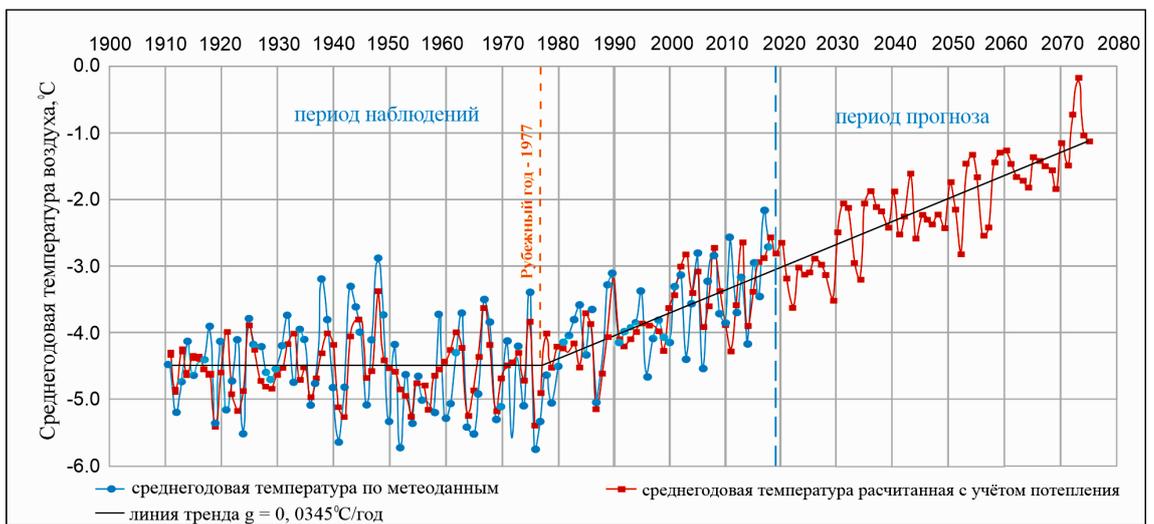


Рис. 1. Динамика температуры воздуха в районе метеостанции Сковородино