

Эффективность работы сезонно-действующих охлаждающих устройств в различных строительно-климатических зонах

Сафронова Кристина Владимировна

Студент (магистр)

Московский государственный строительный университет, Москва, Россия

E-mail: wis.kristy@gmail.com

При проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах необходимо предусматривать мероприятия, исключающие появления деформаций. Мероприятия выбирают, отталкиваясь от принципа строительства. В районах крайнего севера, где мерзлые грунты имеют значительную мощность, используют I принцип строительства[5].

При понижении температуры прочность многолетнемерзлых грунтов увеличивается, что является основной особенностью таких грунтов. Эффективное повышение прочности можно увеличить при использовании СОУ (сезонно-действующих охлаждающих установок), в особенности в зимнее время.

СОУ могут использоваться, как для замораживания грунта, так и для поддержания его в мерзлом состоянии во время всего периода эксплуатации. Они бывают различного типа конструкции, с разным углом наклона и глубиной охлаждения[2]. Применение таких установок является экономически выгодным, так как источником энергии является естественный холод и их эффективность определяется его запасом. Отсюда очевидно, что при оценке эффективности работы установок в различных районах Севера будут задействованы такие климатические параметры, как сумма отрицательных градусов воздуха и скорость ветра. Они относятся к общим факторам, определяющим формирование температурного режима грунтов[4]. Изменчивость грунтовых условий (состав, строение, влажность) значительно выше климатических, из-за этого они рассматриваются обусловленными параметрами для конкретных случаев.

Также необходимо учитывать, что в результате застройки территории на многолетнемерзлых грунтах, как правило, увеличивается глубина сезонного оттаивания. Это зависит в первую очередь от этажности и планировки зданий и сооружений [3].

Для исследования были взяты особенности геокриологических условий Севера России по данным на 1991г.[1] и приведены примеры различных видов СОУ.

Источники и литература

- 1) Кондратьева К.А., Дунаева Е.Н., Труш Н.И., Гаврилов А.В., Афанасьенко Е.В., Хруцкий С.Ф., Ершов Э.Д. Объяснительная записка к геокриологической карте СССР масштаба 1: 2 500 000 Министерство геологии СССР ПГО "Гидроспецгеология" 1991 г. - 126 с.
- 2) Кузнецов Г.И., Кутвицкая Н.Б., Дерменева Л.Е. «Проектирование систем замораживания грунтов», Учеб. Пособие/ Красноярск : КПИ, 1980
- 3) Порхаев Г.В. Тепловое взаимодействие зданий и сооружений с вечномерзлыми грунтами. — М.: Наука, 1970. - 208 с.
- 4) Хрусталева Л.Н. Температурный режим вечномерзлых грунтов на застроенной территории. — М.: Наука, 1971. -167 с.
- 5) Цытович Н.А. Механика мерзлых грунтов. — М.: Высшая школа, 1973.-445 с.