

УДК 725 (075.8)

Н. А. Бургутова (ООО «НПО «Фундаментстройаркос»)

К.С. Воронин, канд.тех.наук, (ТюмГНГУ, г.Тюмень)

Бранд А.Э., студент, (ТюмГНГУ, г. Тюмень)

г. Тюмень

ВЫБОР ПРИНЦИПА СТРОИТЕЛЬСТВА И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕМПЕРАТУРНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ГРУНТОВ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ГРУНТАХ

Выбор технических решений по температурной стабилизации грунтов (ТСГ) оснований зданий и сооружений необходимо производить посредством анализа таких факторов как климат, инженерно-геологические и геокриологические условия, температурный режим внутри помещения и др.

Основными геологическими и геокриологическими факторами, влияющими на выбор технических решений, являются льдистость, засоленность, тепло-физико-механические свойства многолетнемерзлых грунтов (ММГ) и изменения их свойств в процессе строительства и эксплуатации.

Часто ошибки при инженерно-геологических изысканиях и отсутствие достоверной информации о температуре грунта и его составе могут оказать влияние на выбор технического решения, необходимого для обеспечения устойчивости зданий и сооружений. Могут быть не выявлены сложные мерзлотно-грунтовые условия, в которых присутствуют талики различной мощности, засоленность грунтов и неоднородное температурное поле.

Примером могут служить инженерно-геологические изыскания, проведенные на площадке установки комплексной подготовки газа Яро-Яхинского месторождения, в результате которых было пробурено 82 скважины глубиной 15,0 м по сетке 50x50 м и выполнено статическое зондирование грунтов в восьми точках. Многолетнемерзлые породы были вскрыты во всех 82 скважинах, но кровля их залегла на разных глубинах. Термометрические замеры были проведены лишь в 12 скважинах, большое количество оснований зданий и сооружений остались без определения температурного режима грунтов, в то время как для проектирования в соответствии с нормативными документами [1], [2] обязательным требованием является информация о температуре грунтов для каждого сооружения.

Поэтому ООО «НПО «Фундаменстройаркос» были выполнены дополнительные исследования данной территории, организован выезд в поле для установки 157 термометрических скважин и замеров температур в них.

Инженерно-геологические исследования показали, что наблюдаемые мерзлотно-геологические условия можно охарактеризовать как достаточно сложные и неблагоприятные для строительства. Встречаются площадки с зонами островного распространения ММГ и сливающегося типа.

По результатам данного исследования мерзлотных условий были уточнены и обнаружены дополнительные зоны залегания талых грунтов. В соответствии с этим были выданы рекомендации по выбору принципов использования ММГ в качестве основания зданий и сооружений, а также по выбору типов ТСГ.

Наиболее целесообразным решением был признан первый принцип строительства – использование ММГ в мерзлом состоянии:

- с использованием сезоннодействующих охлаждающих устройств термостабилизаторов и систем «ГЕТ» (горизонтальная, естественно-действующая, трубчатая) и «ВЕТ» (вертикальная, естественно-действующая, трубчатая), на участках с залеганием кровли ММГ несливающегося типа;
- с использованием термостабилизаторов и системы «ГЕТ» на участках с залеганием кровли ММГ сливающегося типа

Для некоторых дополнительных зон залегания талых грунтов, которые были выявлены в результате замеров температур грунтов, ООО «НПО «Фундаменстройаркос» были приняты технические решения по температурной стабилизации грунтов, учитывающие сложные инженерно геокриологические условия

Список литературы:

1. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов: СП 11-105-97: утв. Госстрой России, 03.11.1999: ввод в действие с 01.01.2000. М. 1999. 62 с.
2. ГОСТ 25358-82. Грунты. Метод полевого определения температуры. Введ. с 01.07.1983. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1982. 16 с.