

Динамика температурного режима многолетнемёрзлых грунтов в основаниях объектов обустройства месторождений полуострова Ямал в условиях климатических изменений

Научный руководитель – Брушков Анатолий Викторович

Осокин Алексей Алексеевич

Аспирант

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

E-mail: alesha.osokin.98@mail.ru

На основании результатов обобщения и систематизации результатов инженерно-геологических изысканий разных лет и мониторинговых наблюдений установлено, что за период, прошедший с середины-конца 1980-х годов среднегодовые температуры многолетнемёрзлых грунтов (ММГ) в пределах западной части п-ова Ямал в естественных условиях повысились на величину от 1-2-х градусов в пределах пойм крупных рек, до 3-4-х градусов на морских террасах. Повышение среднегодовых температур ММГ в условиях климатического потепления по результатам геотехнического мониторинга отмечается также в основаниях объектов обустройства месторождений (Бованенковского и Харасавэйского), в том числе – в основаниях промышленных зданий, оборудованных вентилируемыми подпольями, что влечёт за собой снижение несущей способности фундаментов, и в отдельных случаях является одной из причин развития деформаций объектов. Расчётные величины снижения несущей способности свайных фундаментов по грунту в течение последних 25 лет могут достигать 25-40%.

Использование в качестве управляющего решения термостабилизаторов позволяет купировать риски, обусловленные снижением несущей способности ММГ оснований при дальнейшем развитии процесса потепления. Результаты выполненных теплотехнических прогнозных расчётов продемонстрировали, что величиной несущей способности ММГ можно достаточно гибко управлять, оптимизируя технические решения по термостабилизации, при наличии обоснованных прогнозных данных по динамике климата.

Обоснована необходимость совершенствования нормативно-методической базы проектирования, что позволило бы проектным организациям принимать обоснованные решения по строительству надёжных оснований и фундаментов на многолетнемёрзлых грунтах в условиях меняющегося климата.