

**Снижение несущей способности многолетнемерзлых грунтов оснований сооружений на п-ове Ямал под воздействием потепления**

**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*

В последние 40-45 лет под воздействием динамики климата отмечается значительное повышение температуры многолетнемерзлых грунтов (ММГ) в пределах всей криолитозоны северного полушария. Повышение температуры ММГ приводит к снижению их прочностных и деформационных характеристик, что в свою очередь обуславливает уменьшение несущей способности фундаментов зданий и сооружений.

Методика исследования: для выполнения оценок изменения несущей способности оснований сооружений ряда промышленных зданий и сооружений Бованенковского и Харасавэйского месторождений на п-ове Ямал собраны, систематизированы и проанализированы результаты геокриологических исследований и инженерно-геологических изысканий территории, результаты геотехнического мониторинга объектов обустройства месторождений, более, чем за двадцатилетний период. Выполненные расчеты несущей способности свайных фундаментов объектов продемонстрировали, что за период, прошедший с момента их строительства вследствие повышения среднегодовой температуры ММГ несущая способность фундаментов снизилась на величину до 30%.

Продемонстрировано, что в условиях многолетней динамики климата и снижения несущей способности ММГ, при проектировании оснований фундаментов необходимо предусматривать резервы их несущей способности с поправкой на прогнозируемое потепление. Необходимым условием обеспечения долговременной надежности зданий и сооружений в условиях распространения ММГ является осуществление геотехнического мониторинга в течение всего периода эксплуатации объектов капитального строительства.

**Источники и литература**

- 1) Бабкина Е.А., Хомутов А.В., Бабкин Е.М., Лейбман М.О. Мониторинг глубины протаивания и температуры многолетнемерзлых пород на севере Ямало-Ненецкого АО, Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Запада России. Выпуск 9. 2022, с 20-28.
- 2) Брушков А.В., Алексеев А.Г., Дроздов Д.С., Дубровин В.А., и др. Мониторинг вечной мерзлоты, М. Акад. Проект, 2024, 463 стр.
- 3) Осокин А.Б. Многолетние изменения среднегодовой температуры ММП на Севере Западной Сибири под воздействием потепления климата. Материалы четвертой конференции геокриологов России. Том. 3. Части 7-12. Издательство Московского университета. М., 2011, с. 69-77.
- 4) Спиридонова М. Н., Афанасьева А. А., Гаврильев И. М., Кононова Е. А. Влияние изменения температурного режима грунтов на несущую способность многолетнемерзлых грунтов основания на примере многоэтажных домов г. Якутска // Universum: технические науки. 2015. №6 (18).