

**Новый способ использования высокотемпературных многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований одноэтажных зданий в условиях глобального потепления климата**

**Научный руководитель – Хрусталеv Лев Николаевич**

**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 работе рассматривается новая конструкция фундамента (поверхностный фундамент со встроенными контурами теплового насоса), который был изобретен на кафедре геокриологии МГУ в 2016 г. [1] для строительства одноэтажных зданий на высокотемпературных многолетнемерзлых грунтах и его тепловой, гидравлический и механический расчет на примере здания лабораторного корпуса компрессорной станции КС - 6 "Сковородинская". По результатам расчетов определено, что выбранная новая конструкция фундамента позволяет надежно купировать негативные последствия глобального потепления климата в районах распространения высокотемпературных многолетнемерзлых грунтов, и по сравнению с широко применяемыми в настоящее время свайными фундаментами и термосифонами имеет следующие преимущества:

- гарантированно обеспечивает мерзлое состояние грунтов основания независимо от климата. Расчеты, выполненные в программном комплексе "Frost 3D Universal" с учетом солнечной радиации и глобального потепления, показали, что кровля многолетнемерзлых грунтов за пределами контура здания за 50 лет опустится на 9,5 м. с глубины 10,5 до 20 м. При этом поверхностный фундамент здания, совмещенный с тепловым насосом, обеспечивает мерзлое состояние грунтов основания здания на весь период его эксплуатации;
- осуществляет обогрев помещений первого этажа здания;
- дает большую экономию капитальных вложений (61,2%) и текущих затрат (55,3%), за счет расположения фундамента на дневной поверхности без его заглубления в грунт и выполнением фундаментом одновременно трех функций: передачи нагрузки от здания на основание, охлаждения основания и обогрева помещения.

Освещенный в работе новый способ сохранения мерзлого состояния грунтов в основании здания, по нашему мнению, будучи использован на практике, станет хорошим ответом на новый природный вызов - глобальное потепление климата.

**Источники и литература**

- 1) Хрусталеv Л.Н., Хилимонюк В.З., Перлыштейн Г.З., Каманин Д.В. Поверхностный фундамент сооружения, обеспечивающий сохранение грунтов основания в мерзлом состоянии с одновременным обогревом сооружения. Патент № 2583025, Бюл. № 12, 2016.