

Поверхностный фундамент для двухэтажного промышленного цеха в условиях сезоннопромерзающих грунтов

Научный руководитель – Сахаров Игорь Игоревич

Войтенко Полина Валерьевна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: pvvoitenko@yandex.ru

Исследуется запатентованная конструкция железобетонной плиты для возведения незаглубляемых фундаментов, образованная плоской железобетонной конструкцией, отличающейся тем, что плоская железобетонная конструкция плиты выполнена в виде двух перекрещивающихся под углом 90 градусов балок, а в месте соединения балок выполнены криволинейные боковые вертикальные поверхности, с радиусом кривизны 1,5 ширины балки, причем длина балки в четыре раза больше ее ширины, при этом ширина балки определяется в соответствии с площадью основания колонны [1].

Фундаменты, расположенные в слое сезонного промерзания грунтов, подвергаются воздействию деформаций и сил морозного пучения, а при последующем оттаивании основания испытывают влияние деформаций обратного знака-осадок, обусловленных оттаиванием при существенном снижении прочности грунтов [2]. Применение поверхностных фундаментов исключает касательные силы пучения и накопление деформаций выпучивания фундаментов, увеличивающихся из года в год.

Строительство на сезоннопромерзающих грунтах проведено на объекте, расположенном в г. Санкт-Петербург, район Пушкинский, п. Шушары. геоморфологический участок работ входит в пределы левобережной части Приневской низменности и представляет собой абразионно-аккумулятивную равнину. Согласно проведенным изысканиям в основании фундаментов будут находиться насыпные грунты (ИГЭ-1,1а). По степени морозоопасности насыпные грунты (ИГЭ-1,1а) относятся к сильнопучинистым грунтам. Для наблюдения за температурой грунтов был собран цифровой термометр на базе Arduino, датчика температуры LM35, который измеряет температуру окружающей среды в режиме реального времени и выводит ее значение на жидкокристаллический (ЖК) дисплей 16x2. Данные собирались с июня 2020 года по настоящее время. В результате были составлены графики сопоставления расчётной температуры грунта и полученной, в результате измерения.

В то же время проводилась геодезическая съёмка нивелиром, которая дала возможность отследить осадку здания.

Произведен расчёт в геотехнической программе Plaxis2D, которая показала, что давление по подошве снижает деформации подъема фундамента и считаются приемлемыми.

Внедрение данной конструкции фундамента в практическое применение станет новым шагом в проектировании.

Источники и литература

- 1) Белый Г.И., Берман Ю.Б., Сахаров И.И., патент RU2540738C1. Железобетонная плита для возведения незаглубляемых фундаментов.

- 2) Карлов В.Д. Основания и фундаменты на сезоннопромерзающих пучинистых грунтах/ Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. Санкт-Петербург, 2007. 362с.ил.