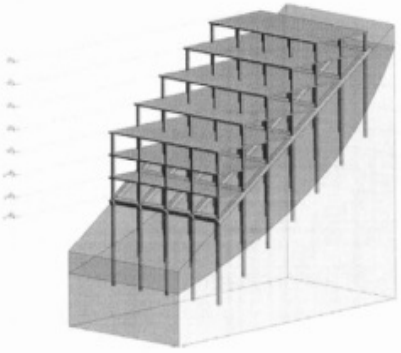
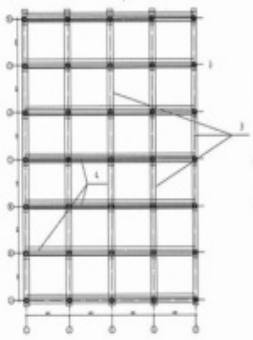
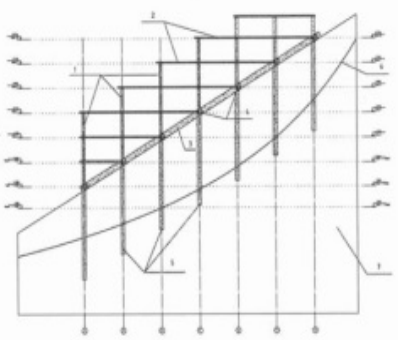
Фиг. 1 Общий вид здания на склоне



Фиг. 2 План фундаментов



Фиг. 3 Поперечный разрез



1 – Колонны, 2- перекрытия, 3 – продольные балки фундамента, 4 – поперечные балки фундамента, 5 – буронабивные сваи, 6 – прогнозируемая линия скольжения грунта, 7 – коренной грунт.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

295007 Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4

Отдел интеллектуальной собственности

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
E-mail:work.daniil@mail.ru

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

Отдел интеллектуальной собственности

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ № 4

2025 г.

Патен на изобретение № 2841501

Авторы:
Барыкин Борис Юрьевич,
Барыкин Александр Борисович

Фундамент здания, сооружения, возводимый на склоне

Изобретение относится к области строительства, в частности к фундаментам зданий и сооружений, возводимым на склоне. Задачей изобретения является усовершенствование конструктивного решения перекрестно-балочного фундамента путем трансформации конструктивной схемы самого фундамента с совмещением его функций с функцией удерживающей конструкции. Это позволит включить в работу по восприятию сдвигового усилия от веса здания, сооружения всю систему перекрестных балок, исключить появление сдвиговых деформаций в основании, путем передачи его на коренные грунты основания, а также снизить материалоемкость и повысить надежность и эффективность работы фундаментов и способствовать стабилизации наклонных оснований склонов. Кроме того, появляется возможность применить такой тип фундаментов на оползнеопасных склонах, позволяющие уменьшить силу трения на контакте. Существенными признаками, совпадающим с прототипом, являются следующие:

- фундамент выполнен в виде перекрестных балок продольного и поперченного направлений;

- балки фундамента жестко соединены в узлах пересечения.

Отличительными от прототипа существенными признаками являются:

- каждое опорное пересечение фундаментных балок и вертикальные колонны жестко соосно стыкуются с вертикальной буронабивной сваей, которая передает сдвигающее горизонтальное и вертикальное усилие на коренные породы наклонного основания склона;

- балки фундамента и буронабивные сваи создают пространственный ростверк, уложенный на поверхность склона, который эффективно передает всю нагрузку на основание склона, не активизируя в нем сдвиговых явлений. Изобретение проиллюстрировано графическим материалом, где на фиг. 1 представлен общий вид здания на склоне, на фиг. 2 представлен схематичный план фундамента из продольных и поперечных лент без удерживающей конструкцией в виде свайного ростверка, на фиг. 3 представлен разрез 1-1, на фиг. 4 представлен типовой узел сопряжения буронабивной сваи с колонной. На фиг. 2, 3 изображены наклонный фундамент, включающий продольные ленты 3 и поперечные ленты 4, диски перекрытий 2 и вертикальные несущие элементы 1, удерживающие сваи 5, предполагаемая линия скольжения грунта 6 и коренной несущий слой грунта 7.

Производство работ по строительству перекрестно-балочного фундамента здания, возводимого на склоне, осуществляется следующим образом. Первоначально выполняются работы по удалению растительного слоя и планировке поверхности. Далее на спланированной поверхности наносят разметку расположения лент 3, 4. Затем на поверхности склона в местах каждого пересечения балок фундамента 3, 4 устраивается система удерживающих буронабивных свай 5 в виде одиночной сваи. По разметке производят монолитные работы по устройству продольных 3 и поперечных 4 лент в виде железобетонных балок. Затем производят монолитные работы по устройству дисков перекрытий 2 и вертикальных несущие элементов - колонн 1.

Изобретение обеспечивает трансформацию конструктивная схема самого фундамента с совмещением его функций с функцией удерживающей конструкции. Это позволит включить в работу по восприятию сдвигового усилия от веса здания, сооружения всю систему перекрестных балок, исключить появление сдвиговых деформаций в основании, путем передачи его на коренные грунты основания.

Формула изобретения

Фундамент здания, сооружения, возводимый на склоне, включающий плоскую жесткую железобетонную решетку из продольных и поперечных фундаментных лент, уложенных на плоскоспланированную поверхность склона, и удерживающую конструкцию, отличающийся тем, что в каждом опорном пересечении продольных и поперечных фундаментных лент устроены одиночные буронабивные сваи диаметром, не превышающим ширины подошвы пересечения фундаментных лент, прорезающие насыпные грунты склона и закрепленные в коренных породах основания.