

## **ОТЗЫВ**

**На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Шохирева Максима Витальевича на тему:  
«Определение несущей способности двухслойных оснований фундаментов аналитическими и численными методами»,**

Тема работы обладает безусловной научной и практической актуальностью. Вопрос о влиянии слабого подстилающего слоя в механике грунтов отчасти решен в отношении второй группы предельных состояний (определение расчетного сопротивления по слабому подстилающему слою). Однако для первой группы предельных состояний вопрос влияния слабого подстилающего слоя на несущую способность основания, равно, как и вопрос границ применимости стандартных формул определения несущей способности при наличии подстилающего слоя оставался до последнего времени нерешенным. Между тем такая ситуация достаточно часто встречается в практике строительства. Например, для исторической застройки Петербурга достаточно типичным является расположение фундаментов на слое песков, который подстилается слабыми грунтами.

Обоснованность научных положений обусловлена применением для решения задачи апробированных подходов: стандартных форм потери устойчивости в виде логарифмических спиралей и уравнений равновесия аналогично применяемым в методах расчета устойчивости по круглоцилиндрическим поверхностям.

Достоверность полученных в работе оценок несущей способности основания фундаментов обоснованы сопоставлением с различными методами численных расчетов, а также с результатами лоткового эксперимента.

Практическая значимость работы заключается на наш взгляд, прежде всего, в обоснованном ограничении применения стандартного расчета несущей

способности при наличии слабого подстилающего слоя. Как показано в работе, в зависимости от свойств слабого подстилающего слоя для применения стандартных подходов мощность несущего слоя должна составлять не менее  $1.5 \dots 2.5 b$ , где  $b$  – ширина фундамента. Практическую значимость представляет и методика по учету подстилающего слоя грунта при расчете несущей способности основания.

### **Замечания по диссертационной работе.**

1. В автореферате на стр. 11 указывается, что решение по методу логарифмической спирали для однородного слоя не совсем совпадает с общеизвестными для несущей способности однослойного основания. Каковы причины этого несовпадения?

2. Указанный в п. 3 заключения аналитический метод определения предельного давления с использованием коэффициента влияния подстилающего слоя представляется не вполне аналитическим, поскольку предполагает определение коэффициента влияния с помощью специального алгоритма по поиску минимума функции (аналогично поиску поверхности скольжения с минимальным коэффициентом запаса).

3. В автореферате не приведен анализ причин расхождения предлагаемого решения с логарифмическими спиралями и численных решений. Возможно ли при наличии слабого подстилающего слоя отклонение предельной поверхности от предлагаемого вида логарифмической спирали (например, скольжение по поверхности слабого подстилающего слоя)?

### **Заключение.**

Указанные замечания не снижают значимости и законченности, проведенных соискателем Шохиревым Максимом Витальевичем, научных исследований.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной и практической задачи – определение несущей способности двухслойных оснований.

Работа Шохирева Максима Витальевича на тему «Определение несущей способности двухслойных оснований фундаментов аналитическими и численными методами» соответствует требованиям документа «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Шохирев Максим Витальевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Шашкин Константин Георгиевич, кандидат технических наук по специальности 05.23.02 (2.1.2) Основания и фундаменты, подземные сооружения;

Заместитель генерального директора

ООО ««Институт архитектурно-строительного проектирования, геотехники и реконструкции»

190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр-т, д. 4, пом. 414

ООО «ПИ Геореконструкция»

Тел.: +7 (812) 339-35-87; e-mail: [mail@georec.spb.ru](mailto:mail@georec.spb.ru)

02 декабря 2024

Шашкин К.Г.



*Подпись Шашкина К.Г. заверю.*

Начальник отдела кадров		И.Г. Логанчева
«02»	12	2024 г.
Подлинник документа находится в административном отделе ООО «ПИ Геореконструкция»		



