

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сабри Моханад Муаяд Сабри**
на тему «**Усиление оснований и регулирование осадок зданий расширяемой полиуретановой смолой**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Известно, что на практике существует много геотехнических задач, требующих быстрого способа подъема фундаментов и компенсации осадок зданий и сооружений и усиления оснований. Способ инъектирования грунтов двухкомпонентной вспениваемой полиуретановой смолой является быстрым способом для решения этой задачи. Однако, применение данного способа на практике ограничивалось отсутствием физико-механических характеристик усиленных смолой оснований и отсутствием метода для расчёта несущей способности и осадок оснований после инъектирования их смолой. Также отсутствовало четкое понимание оценки работы расширяемой полиуретановой смолы при инъектировании в режиме гидроразрывов.

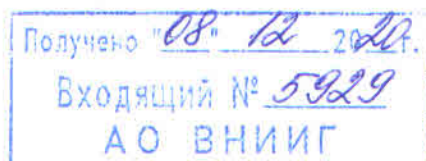
Диссертационная работа Сабри Моханад Муаяд Сабри посвящена исследованию указанного процесса. В связи с этим, задачи, поставленные соискателем весьма актуальны, а результаты позволяют более надежно использовать данную технологию на практике.

Соискателем экспериментально подтверждена эффективность и научно обоснована технология инъектирования грунтов расширяемой смолой в режиме «гидроразрывов» для компенсации осадок зданий и быстрого выравнивания оснований. Экспериментально определена степень изменения несущей способности, модуля деформации и динамического сопротивления песчаного основания, усиленного расширяемой смолой, что позволило создать расчетное обоснование технологии инъектирования грунтов расширяемой смолой для усиления грунтовых оснований. Определены характер, формы распространения и плотность смолы, сформированной в песчаном основании после инъектирования и набора прочности. Выявлено соотношение между плотностью и механическими характеристиками расширяемой смолы в зависимости от объёма ее расширения в массиве укрепленных грунтов оснований.

Соискателем предложен метод расчета усредненных приведенных свойств композита, состоящего из грунта и расширившейся смолы путем создания его трехмерной модели, характеристиками которой определяются характеристики песка и смолы. Учитываются формы распространения смолы в песчаном массиве, определенные автором в полевых условиях. В результате соискатель выполняет численный расчет несущей способности и оценки осадок усиленных смолой оснований. Полученные численные результаты сравнены с результатами полевых штамповых испытаний, показано, что численный прогноз дает удовлетворительную сходимость.

Замечания:

1- Соискателем подтверждён подъем экспериментального фундамента на величину 1 см. На практике существует много случаев, требующих подъем на существенные величины. Судя по автореферату, в данной работе не определен диапазон применения данного метода по максимальной величине подъема фундаментов.



2- В работе исследовано усиление оснований и компенсация осадок фундаментов мелкого заложения. Очевидно, подобные методы воздействия на грунт будут влиять на несущую способность и других типов фундамента. Однако в работе не содержится рекомендаций и возможных ограничений по применению метода для других типов фундаментов.

3- На стр. 17 автореферата сказано, что расчет выполненный в программном комплексе FEM-models с использованием обобщенной упруго-вязко-пластической модели. Однако ничего не сказано про эту модель и не приведены свойства этой модели и методы получения этих свойств, особенно это касается вязкой составляющей.

4- На стр. 20 автореферата сказано, что в расчетах применялась модель NS, однако не указано каким образом получены параметры этой модели. Для их получения требует выполнение специального комплекса испытаний в трехосном и компрессионном приборах, а в автореферате говорится о выполнении исключительно трехосных испытаний.

5- На стр. 10 автореферата говорится, что автором было определено изменение несущей способности в рамках штамповых испытаний, однако, согласно п. 5.1.1. ГОСТ 20276-2012 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости» данный метод испытания проводится исключительно для определения характеристик деформируемости.

Заключение:

Несмотря на указанные выше замечания, представленная Сабри М.М. диссертация на тему: «Усиление оснований и регулирование осадок зданий расширяемой полиуретановой смолой» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится научно-техническое обоснование метода инъектирования грунтов оснований расширяемой полиуретановой смолой в рамках быстрого способа усиления оснований и компенсации осадок фундаментов зданий и сооружений.

Диссертационная работа Сабри М.М. соответствует паспорту специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения», обладает научной новизной и имеет практическое значение.

Считаю, что представленная работа, отвечает требованиям ВАК.РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сабри Моханад Муаяд Сабри, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Тер-Мартirosян Армен Заветнович

Доктор технических наук

05.23.02 Основания и фундаменты, подземные сооружения

И.о. директора Института Строительства и Архитектуры

НИУ МГСУ

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26

+7 (495) 781-80-07

kanz@mgsu.ru

30.11.20

ПОДПИСЬ
Тер-Мартirosян А.З.
ЗАВЕЛЯЮ
Начальник УРП



Сабри