



ООО «НПК «Геотехника 72»
625001, Россия, г. Тюмень,
ул. Ямская, д. 77, кв. 64
Тел.: 8-909-180-180-5
E-mail: info@gt72.ru

ОГРН 1197232005233
ИНН 7203473333 / КПП 720301001
р/с 40702810002500030810
к/с 30101810845250000999
БИК 044525999
Точка ПАО Банка «ФК Открытие»

Исх. № _____ от _____

В диссертационный совет Д 999.187.02
при АО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева»;
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный политехнический
университет Петра Великого»,
195220, г. Санкт-Петербург,
ул. Гжатская, 21

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Нуждина Матвея Леонидовича** на тему:
**«Усиление грунтового основания зданий методом пакетного высоконапорного
инъектирования»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических
наук по специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Актуальность: в существующей практике геотехнического строительства в руках инженера-геотехника появился дополнительный инструмент, набирающий популярность для решения целого ряда сложных задач – инъекция раствора в грунтовый массив. Постепенное и поэтапное развитие данного инструмента привело к формированию большого количества различных инъекционных технологий, в связи с чем выявление закономерностей изменения напряженно-деформированного состояния пылевато-глинистого грунтового основания, армированного твердыми инъекционными телами, по результатам научно-практических и теоретических исследований, несомненно, является **актуальной темой исследований.**

Степень обоснованности научных положений и выводов подтверждается достаточно большим объёмом экспериментальных и численных исследований, обеспечивающих возможность статистического анализа результатов.

Достоверность представленных автором результатов численных исследований подтверждается их сопоставлением с результатами лабораторных и натурных экспериментальных исследований, которые показали достаточно высокую сходимость результатов.

Практическая значимость и новизна проведённых исследований заключается в разработанном автором и защищенном семью патентами на изобретения РФ новом методе усиления пылевато-глинистого грунтового основания при помощи технологии пакетного высоконапорного инъектирования, в том числе для фундаментов под специальное оборудование с динамическими нагрузками; в реализации разработанного метода на ряде строительных объектов в Сибири и на Дальнем Востоке.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Почему для выполнения инъекционных работ по разработанному автором методу в тексте автореферата предлагается использовать цементно-песчаный раствор (без применения каких-либо добавок), который обладает высокой степенью седиментации (расслоения), увеличивающейся под давлением инъекции [1];

2. На странице 3 автореферата приводится описание цели работы, которая заключается в создании эффективного метода усиления грунтового основания, в то же время в тексте автореферата не приводятся показатели и критерии эффективности разработанного метода по сравнению с другими инъекционными технологиями;

3. На странице 8 автореферата приводится общий вывод по результатам лабораторных и натурных экспериментов о возможности создания инъекционных тел, в том числе в форме горизонтально ориентированных дисков в пылевато-глинистом грунтовом

основании, при этом в представленных результатах натурального эксперимента автор описывает формирование только плоских вертикальных тел;

4. Одним из главных недостатков инъекционных технологий является неконтролируемый и непредсказуемый характер распространения раствора в пылевато-глинистом грунтовом основании, для устранения которого применяется неоднократная (повторная) инъекция раствора после технологического перерыва с целью формирования новых гидроразрывов рядом с уже сформированными [2], или инъекция раствора в замкнутую непроницаемую металлическую [3] или резиновую область [4]. В свою очередь, в тексте автореферата не раскрывается механизм устранения данного недостатка;

5. Важной отличительной особенностью разработанного автором метода усиления грунтов в виде пакетного высоконапорного инжецирования является обеспечение одновременной (одномоментной) инъекции раствора сразу в несколько инъекторов, что в некоторой степени усложняет технологию выполнения инъекционных работ и увеличивает их трудоёмкость. Учитывалась ли данная технологическая особенность при технико-экономическом сравнении разработанного автором метода с другими инъекционными технологиями.

Заключение: указанные вопросы и замечания не снижают ценности и важности выполненной автором работы. Результаты исследований, опубликованные в автореферате, имеют научно-практическую и теоретическую значимость и могут использоваться для оценки эффективности усиления пылевато-глинистых грунтовых оснований зданий и сооружений различными инъекционными технологиями, в том числе для фундаментов под специальное оборудование с динамическими нагрузками.

В свою очередь, внедрение разработанного Матвеем Леонидовичем метода пакетного высоконапорного инжецирования позволит расширить количество возможных инженерных решений для усиления пылевато-глинистых грунтовых оснований зданий и сооружений, тем самым повысив здоровую конкуренцию в сфере геотехнического строительства.

Работа выполнена на современном научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор **Нуждин Матвей Леонидович** достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности **05.23.02 – «Основания и фундаменты, подземные сооружения»**.

Список цитируемых источников информации:

1. Ибрагимов, М.Н. Закрепление грунтов инъекцией цементных растворов. Монография. / М.Н. Ибрагимов, В.В. Семкин. – М.: Издательство АСВ, 2012;
2. Ермолаев, В.А. Закрепление оснований зданий и сооружений методом гидроразрыва при неоднократном инжектировании: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.02. / Ермолаев Вадим Александрович – СПб., 2013. – 166 с.;
3. The use of the expander body with full displacement piles in medium dense to dense sandy soils / M. T. Herrera, M. T. Arce // Researchgate. – 2014
4. Голубев, К.В. Усиление оснований фундаментов нагнетаемыми несущими элементами: дис. ... канд. техн. наук:05.23.02 / Голубев Константин Викторович. – ПГТУ – Пермь, 2006. - 220с.

**Директор
ООО «НПК «Геотехника 72»
канд. техн. наук, доцент
по специальности 05.23.02.
«Основания и фундаменты,
подземные сооружения»**



М.А. Самохвалов

