

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Осокина Анатолия Ивановича**
на тему: «Концептуальные основы и практическое применение принципов
научно-технического обоснования и сопровождения подземного строительства
в слабых грунтах», представленную на соискание ученой степени
доктора технических наук по специальности

2.1.2 – Основания и фундаменты, подземные сооружения

В современном строительстве проектное заглубление стилобатной части новых или реконструируемых объектов приводит к необходимости освоения подземного пространства, в результате чего выполняются глубокие котлованы и производится значительная выемка грунта, влияющие на напряженно-деформированное состояние возводимых и существующих зданий и сооружений. Глубина, габариты, конструктивные особенности дна и ограждения котлована должны соответствовать габаритам будущего здания и при необходимости обеспечивать защиту от грунтовых вод. Из-за высокой стоимости земельных участков в крупных городах инвесторы рассматривают здания со все большим числом подземных этажей. Наличие слабых грунтов предопределяет способы защиты от влияния нового строительства. К таким способам можно отнести устройство шпунтовых ограждений или стен в грунте с различными системами крепления (грунтовые анкера, распорки из металла или железобетона), технологию «top-down», «jet-grouting» и др. Горизонтальные и вертикальные деформации грунта, появляющиеся в ходе строительства, практически неизбежны, особенно в условиях слабых и водонасыщенных грунтов, поэтому они должны быть ограничены до такого уровня, чтобы исключить негативное воздействие на окружающие строения. В таких условиях выработка и развитие принципов научно-технического обоснования и сопровождения подземного строительства в слабых грунтах **является актуальной** задачей.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором:

- разработаны и обоснованы принципы безопасного подземного строительства с проведением защитных мероприятий, обеспечивающие минимизацию технологического влияния на здания окружающей застройки;
- разработана методика расчетной оценки технологического подъема окосвайного грунта и зданий окружающей застройки при выполнении набивных свай вытеснения на площадке в плотной городской застройке на слабых грунтах;
- предложена и обоснована методика аналитического решения задачи по определению влияния от устройства набивных свай вытеснения в случае их изготовления в границах замкнутого контура защитного геотехнического экрана на образование дополнительных деформаций поверхности грунта и зданий окружающей застройки;
- обоснованы принципы геотехнического сопровождения сложных геотехнических строительных объектов и разработана комплексная методика мониторинга ограждения котлованов, конструкций строящегося подземного сооружения, фундаментов зданий и сооружений, попадающих в расчетную зону влияния в условиях стесненной городской застройки на слабых грунтах.

Теоретическая значимость состоит в том, что автором уточнена закономерность формирования факторов геотехнических рисков на основе выполненного анализа влияния граничных условий при проектировании подземных сооружений в условиях плотной городской застройки на слабых грунтах; расчетно определена возможность образования технологического подъема околосовайного грунта и зданий окружающей застройки при выполнении набивных свай вытеснения, а также уточнено влияние превентивно устроенного замкнутого защитного геотехнического экрана на образование дополнительных деформаций поверхности грунта и зданий окружающей застройки в условиях слабых грунтов; предложена расчетная методика оценки несущей способности свай, находящихся длительное время в эксплуатации в составе свайного поля для целей реконструкции по результатам проведенных натурных исследований; обоснованы критерии безопасного строительства на основе теоретических и экспериментальных исследований и анализа геотехнических факторов при проектировании и строительстве фундаментов и подземных сооружений в условиях плотной застройки на слабых грунтах.

Практическая значимость заключается в использовании результатов исследований в проектировании, при устройстве фундаментов зданий и строительстве подземных сооружений и реконструкции зданий старой застройки в условиях плотной городской застройки Санкт-Петербурга. Накопленный практический опыт позволил автору, в конечном итоге, сформулировать принципы геотехнического мониторинга и научно-технического сопровождения работ по устройству фундаментов и подземных частей зданий и сооружений на слабых грунтах в условиях сложившейся исторической городской среды с высокой плотностью застройки на основе комплексного интерактивного расчетного подхода по оценке и анализу регулярно измеряемых контрольных параметров на принципах обеспечения безопасности и минимизации влияния геотехнического строительства на здания окружающей застройки.

Обоснованность и достоверность научных положений, рекомендаций и выводов, полученных автором, подтверждается тем, что были использованы известные методики, подходы и принципы механики грунтов, а также применением математических и физических моделей с соблюдением нормативных требований. В работе выполнены теоретические и экспериментальные исследования, проведено сопоставление данных, полученных с применением апробированных численных расчетов и натурных испытаний. Степень достоверности обеспечена тем, что установлено достаточное соответствие теоретических, экспериментальных и численных результатов. Научные положения, рекомендации и выводы обоснованы в достаточной мере и соответствуют полученным результатам исследования.

К автореферату имеются **замечания**:

1. В названии темы и далее по тексту используется понятие «слабые грунты», однако в автореферате нет пояснения, что в работе понимается под слабыми грунтами, и как это понятие определяет область применения проведенных исследований. То же относится к понятию «зона влияния».

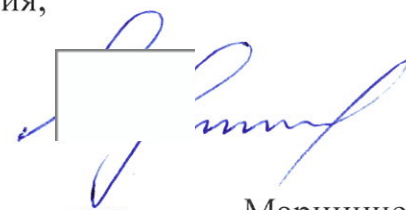
2. В таблицах 2 и 3 приведено большое количество способов устройства ограждений котлованов и составлен их рейтинг по критериям безопасности. Не совсем понятно, предлагает ли автор считать этот рейтинг универсальным для любых случаев или он составлен только для объектов, в которых принимал участие автор?
3. В работе приведены результаты численных исследований, однако не совсем понятно, как учитывалась при моделировании история нагружения объекта (этапы строительства), а также фактическое аварийное состояние здания на момент усиления и реконструкции?
4. Почему в формуле 2 на стр. 24 не учитывается изменение величины осевой вдавливающей нагрузки при изготовлении свай? Может ли она считаться неизменной в разнородных переслаиваемых грунтах?

Сделанные замечания **не снижают** ценности диссертационной работы, не влияют на главные теоретические и практические результаты исследований и не меняют общей положительной оценки работы.

Диссертационная работа Осокина А. И. является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, подготовленной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся научной новизной. Диссертация на тему «Концептуальные основы и практическое применение принципов научно-технического обоснования и сопровождения подземного строительства в слабых грунтах», отвечает критериям, установленным документом «Положение о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представляемых на соискание ученой степени доктора технических наук. Автор диссертационной работы, Осокин Анатолий Иванович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.2 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Доктор технических наук по специальности
2.1.2. Основания и фундаменты, подземные, сооружения,
профессор кафедры «Основания и фундаменты»
Кубанского государственного аграрного
университета им. И.Т. Трубилина, доцент

Адрес: 350044, Россия, г. Краснодар,
ул. Калинина, 13, тел. +7(918)415-29-29,
e-mail: marinichev@list.ru



Мариничев
Максим Борисович

15.06.2025

Подпись
ЗАВЕРЯЮ
ЗАМ. НАЧ. ЛЬ
КАДРОВ О.А.А

