

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осокина Анатоля Ивановича
«Концептуальные основы и практическое применение принципов научно-технического обоснования и сопровождения подземного строительства в слабых грунтах»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.1.2 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Дефицит городских территорий, особенно в исторической части городов, множество градостроительных ограничений являются серьезным вызовом при намерениях по строительству на таких земельных участках. Рентабельность проектов диктует необходимость строительства зданий с требуемой площадью помещений различного назначения при невозможности увеличения площади застройки. Получить необходимую площадь возможно только путем организации в составе новых объектов многоуровневого подземного пространства. В таких условиях на первый план выступает инженерное искусство участников строительного процесса, позволяющее воплощать в жизнь самые смелые инвестиционные идеи. Зачастую такие проекты воплощаются в исторической части городов. Возводимые объекты находятся в окружении, либо в непосредственной близости, а часто и вплотную к существующим зданиям различного назначения, в числе которых нередко находятся объекты культурного наследия, подчас с многовековой историей. В результате, как правило, на таких территориях инженерно-геологические условия характеризуются III категорией сложности, что автоматически приводит к третьей геотехнической категории (сложная) по СП 22.13330.

При строительстве подземных сооружений в условиях слабых грунтов в непосредственной близости от существующих объектов, даже при условии превентивного усиления фундаментов последних или создания геотехнического барьера, в смежных с вновь возводимым зданиям развиваются дополнительные осадки от технологического воздействия, сопоставимые с расчетными осадками от нового строительства, а подчас и превышающие их. Развитие и внедрение в практику строительства современных технологий позволяет эффективно возводить сложные подземные сооружения, но требует изучения новых воздействий на окружающую застройку, которые, по объективным причинам, изучены еще недостаточно.

Автором в диссертации изложена и аргументирована комплексная методика качественной оценки степени влияния различных технологических факторов при подземном строительстве на напряженно-деформированное состояние окружающего грунтового массива и фундаменты зданий окружающей застройки на основании, сложенном слабыми грунтами. Уточнены методологические положения научно-технического обоснования подземного строительства в слабых грунтах в условиях плотной городской застройки. Внедрены в геотехническую практику устройства для определения механических характеристик грунтов в полевых условиях. Предложено конструктивное решение и способ возведения в грунте разделительных стенок из буровых свай, представляющих собой несущую ограждающую противодиффузионные конструкции, что позволило минимизировать технологическое воздействие на основания и фундаменты зданий и сооружений окружающей застройки. Разработано несколько технологических устройств, способ реконструкции зданий и способ усиления фундаментов зданий, которые позволяют минимизировать технологическое воздействие нового строительства на здания и сооружения окружающей застройки. Внедрена в практику строительства конструкция ограждения котлованов из касательных буронабивных свай с инъекционной шпонкой, что позволило минимизировать геотехнические риски при строительстве подземных частей зданий и подземных сооружений. Обоснована расчетами возможность образования технологических подъемов массива окружающего грунта и зданий окружающей застройки. Защищена патентом конструкция геотехнического экрана. Обоснованы принципы безопасного строительства на основе результатов проводимого мониторинга деформаций зданий окружающей

застройки, ограждения котлована, строящегося здания. Разработана методика оценки геотехнических рисков, предложена схема управления строительными рисками при производстве работ нулевого цикла. Сформулированы требования по безопасному ведению работ при реконструкции зданий и сооружений.

Приведенные соискателем в автореферате результаты исследований использованы при разработке стандартов организации. Применение результатов исследований при реализации объектов строительства позволило получить значительный экономический эффект.

По результатам исследований опубликовано 37 статей в международных базах цитирования, 25 статей в изданиях из перечня ВАК, 4 монографии (в соавторстве), получено 16 патентов на изобретения. Основные результаты были доложены более, чем на 50 Всероссийских и Международных конференциях.

Замечания по автореферату:

- обращает на себя внимание «перегруженность» диссертации, состоящей из 8 глав;
- для исследования уплотнения околосвайного грунта при изготовлении свай DDS применялось статическое зондирование слабых грунтов пьезоконусом (рис. 9 стр. 16). В реферате не приводится информация о том, оценивалось ли НДС слабого грунта под конусом зонда (недренированное или частично дренированное) в зависимости от скорости зондирования по сравнению со стандартной 20 мм/с);
- в комментариях к формуле (10) стр. 33 автореферата допущена опечатка – «наследственной теории ползучести»;
- к сожалению, формулы в автореферате приводятся без комментариев, что затрудняет их восприятие.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы.

В целом по автореферату можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Осокина Анатолия Ивановича представляет собой законченный научный труд, в котором рассматривается решение проблемы, имеющей существенное значение в развитии принципов научно-технического обоснования и сопровождения подземного строительства в слабых грунтах. Диссертация выполнена на современном научно-техническом уровне, отвечает критериям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а автор – Осокин Анатолий Иванович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.2 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Заведующий кафедрой

«Строительное производство и геотехника»

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,

доктор технических наук (специальность 05.23.02), доцент

В.Г. Офрихтер

Адрес: 614990, г. Пермь,

Комсомольский проспект, 29, тел. 342 219834

e-mail: spstf@pstu.ru

25.04.2025

