

ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию Сального Ивана Сергеевича
на тему: «Взаимодействие буроинъекционных свай с грунтовым основанием», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. Основания и
фундаменты, подземные сооружения

Диссертационная работа Сального Ивана Сергеевича посвящена решению актуальной задачи по экспериментальное выявлению и аналитическому обоснованию изменения напряженно-деформированного состояния и физико-механических свойств слабых пылевато-глинистых грунтов, происходящих при устройстве буроинъекционных свай. Результаты решения задачи используются для достоверного прогнозирования несущей способности и осадки буроинъекционных свай. Актуальность темы исследования подтверждается активным использованием буроинъекционных свай для строительства новых, и для усиления существующих зданий и сооружений.

В диссертационной работе приведены результаты многочисленных экспериментальных исследований (лабораторных и натуральных), выполненных автором, по изучению характера работы буроинъекционных свай под нагрузкой и особенностей их взаимодействия с грунтовым основанием. На основании полученных данных автором разработан алгоритм определения физико-механических характеристик грунта контактного слоя при устройстве буроинъекционных свай, выполняемых с созданием избыточного давления опрессовки и без него. Автором получены аналитические решения по определению сопротивления грунта по боковой поверхности и под пятой буроинъекционных свай в зависимости от величины избыточного давления опрессовки, вида грунта, геометрических параметров скважины. С учетом экспериментально выявленных закономерностей разработаны усовершенствованные методики определения несущей способности и осадки буроинъекционных свай, которые позволяют получать достаточную для инженерной практики сходимостью с результатами натуральных испытаний. В результате изучения технологических особенностей устройства буроинъекционных свай, автором разработана усовершенствованная технология изготовления и конструктивного решения свай применительно к основаниям, сложенным слабыми пылевато-глинистыми грунтами, обеспечивающая контролируемость технологических и геометрических параметров.

Диссертационная работа Сального Ивана Сергеевича является законченным трудом с логичным и ясным изложением основных результатов. Поставленные соискателем задачи являются актуальными и решены в полном объеме. Научная новизна и практическая значимость работы сомнения не вызывают. Результаты имеют практическое значение и нашли применение при усилении оснований и фундаментов. Положения и выводы обоснованы. Диссертация и автореферат размещены в интернете в открытом доступе, легко находятся средствами интернет-поиска и являются предметом открытой научной дискуссии.

Результаты диссертационного исследования докладывались на ряде международных и всероссийских конференций, а также опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ (2 публикации) и в источниках, индексируемых в базе Scopus (3 публикации).

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. На странице 3 автореферата соискатель ошибочно утверждает, что создание по стволу избыточного давления опрессовки способствует повышению расчетного сопротивления грунта по боковой поверхности. В действительности создание избыточного давления повышает фактическое сопротивление грунта.

2. Автореферат на стр. 5 и сама диссертация содержат длинный поминальный список исследователей без ссылки на их публикации. Эта традиция советских времён изжила себя с появлением интернета и библиографических баз данных. Всякое упоминание фамилии исследователя без приведенной тут же ссылки на его работу неконструктивно.

3. Список источников в диссертации не содержит DOI и/или ISBN у тех источников, у которых они наличествуют.

4. Соискатель не учитывает явление баклинга тонких свай, отмеченное многими исследователями. Примерами работ по баклингу могут служить публикации: Lahuta, H., Aldorf, J., Hrubesova, E., Rubisarova, H., Janicek, A. Influence of buckling at the rod micropiles (2016) Procedia Engineering, 142, pp. 328-333, DOI: 10.1016/j.proeng.2016.02.056; Meek, J.W. Ofner, R., Wimmer, H. Buckling resistance of micro piles in soft soil (2007) Bauingenieur, 82 (5), pp. 206-213;

Meek, J.W. Buckling of small-diameter injection piles in soft cohesive soil (1996) Bautechnik, 73 (3), pp. 162-168.

5. Список использованных источников диссертации не включает работы 2023 г. За 2022 г. в списке есть только три работы российских авторов. В то же время по тематике исследования есть актуальные работы в ведущих изданиях международного уровня, не проанализированные соискателем.

6. Соискатель в предлагаемой расчетной методике для слабых пылевато-глинистых грунтов использует формулу для расчета среднего периметра сваи, полученную в работе Abd Elaziz, A.Y., El Naggat, M.H., Abd Elaziz, A.Y. Geotechnical capacity of hollow-bar micropiles in cohesive soils (2014) Canadian Geotechnical Journal, 51 (10), pp. 1123-1138, DOI: 10.1139/cgj-2013-0408. Однако в данной работе формула для среднего диаметра получена по экспериментальным исследованиям свай в валунной (дилювиальной) глине со значительными пластами гравия. Соискатель никак не оговаривает эту разницу в грунтах.

7. Форма буроинъекционных свай, выполняемых с созданием избыточного давления опрессовки, существенно отличается от цилиндрической. При неоднородности свойств грунта по глубине периметр сваи также существенно зависит от глубины. В слоях слабого грунта может происходить существенное расширение сваи с опиранием локального расширения сваи на нижележащий более прочный слой грунта. Этот эффект трудно учитываем, но его неучет должен был быть специально оговорен. Также следовало бы оговорить неучет эффектов гидроразрыва грунта и затекания раствора в образовавшиеся трещины.

Следует отметить, что указанные замечания не снижают ценности полученных результатов и диссертационной работы в целом. Учитывая вышесказанное, работа Сального Ивана Сергеевича на тему «Взаимодействие буроинъекционных свай с грунтовым основанием» соответствует требованиям документа «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Сальный Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Документ подписан усиленной квалифицированной электронной подписью в системе Госключ	
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП	
Сертификат	01 d9 45 af e3 92 9c 90 00 00 00 02 10 ef 00 01
Владелец	Ватин Николай Иванович
Действителен	с 21.02.2023 по 21.02.2024

Доктор технических наук по специальности 05.23.16 (2.1.6)
Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология,
профессор, заведующий лабораторией
«Самовосстанавливающиеся конструкционные материалы»,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Телефон: +792 19643762
E-mail: Vatin@mail.ru
Адрес: 195251, Россия, Санкт-Петербург,
Политехническая ул. д. 29
Ватин Николай Иванович

03 мая 2023 г.