

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гайдо А.Н.** на тему **«Методология выбора эффективных способов производства специальных работ в грунтах по критерию технологичности»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности **05.23.08 «Технология и организация строительства»**

Современное развитие строительной отрасли характеризуется усложнением горно-геологических и инженерно-геологических условий. Зачастую фундаменты зданий, подземные и заглубленные сооружения располагаются в слабых, неустойчивых грунтах, требующих применения специальных способов воздействия на них для придания им прочностных свойств. Диапазон специальных способов в настоящее время обширен, но с методологической точки зрения обоснование выбора эффективных способов производства специальных работ не проработано, в полной мере не учитывается комплекс факторов, таких как производительность, качество, стоимость, безопасность для окружающей застройки и т. п. Поэтому рассмотренная в диссертации научно-техническая проблема приобретает важное значение на всех стадиях существования объекта и безусловно является актуальной.

Для проведения исследований автором использовался комплекс методов: многофакторный и системный анализ, теория надежности, математическое моделирование, методы квалиметрии и экспертного анализа и др.

Научное значение работы состоит в создании методологии выбора эффективных способов производства специальных работ в грунтах на основании критериев технологичности для различных инженерно-геологических условий.

Практическая значимость состоит в выработке методики расчета критерия технологичности, позволяющей учитывать разнородные параметры современных способов производства специальных работ в грунтах при устройстве свайных фундаментов и ограждений котлованов, возведении перемычек на акваториях, заглубленных систем защиты от негативного влияния динамических воздействий; погружении опускных колодцев; в назначении технологических режимов погружения свай и обсадных труб в условиях, когда сопротивление грунтов превышает погружающую способность технических средств;

Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения и списка использованной литературы из 225 наименований.

Во введении постулируется цель работы, обосновывается ее актуальность, научная и практическая значимость, формулируются задачи исследо-

вания, важнейшими из которых являются разработка алгоритма количественной оценки показателей надежности и качества работ в составе критерия технологичности для различных условий их реализации, а также математической модели оптимизации параметров способов производства специальных работ в грунтах с учетом целевой функции – критерия технологичности.

В первой главе представлен обзор применения современных способов устройства свайных фундаментов и ограждений котлованов и систем их крепления, проанализирована современная нормативно-техническая и методическая база. Сделан практически важный вывод о необходимости применения специальных методик, которые позволят обосновать и выбрать эффективных способов на основе единых количественных критериев.

Вторая глава посвящена исследованию структуры критерия J как совокупности обобщенных групп разнородных показателей, полученных на методологических принципах квалиметрии. Предложен алгоритм расчета значений критериев J_i . Для учета показателей надежности и качества работ в составе критерия J разработана методика их количественного анализа посредством генеральных определительных таблиц. На ее основании получен алгоритм количественной оценки показателей способов для различных условий их реализации. В связи с этим автором выявлены показатели весомости и разработана программа для ЭВМ, автоматизирующая выбор способов производства специальных работ в грунтах.

В третьей главе установлены зависимости изменения критерия J от способов устройства свайных фундаментов, а также приведено обоснование режимов погружения элементов в условиях, когда сопротивление грунтов превышает погружающую способность технических средств. Получены различные графики изменения критерия J и математические выражения, которые позволяют в практических условиях обосновывать рациональные области применения способов и выполнять их оптимизацию.

Четвертая глава посвящена исследованию зависимостей изменения критерия J от способов устройства ограждений котлованов и систем их крепления в условиях городской застройки и акваторий. Гайдо А.Н. предложена инновационная технология погружения колодца с опережающей разработкой грунта в зоне ножа, без извлечения грунта из внутренней полости, с принудительным погружением задавливанием

В пятой главе, имеющей прикладное значение, приведены результаты расчета и анализа значений критерия J возведения систем защиты сооружений от негативного действия динамического возмущения различного происхождения, распространяющегося в грунте.

В главе представлены результаты практической реализации предложенной методологии, а также экономической оценки разработанных в ходе исследований технологических решений.

Результаты диссертационной работы обсуждены на российских и международных конференциях и достаточно полно опубликованы в 36 печатных работах, из них 21 статья в журналах, рекомендованных ВАК, 4 в индексируемых наукометрических базах данных Scopus, 7 патентах и 3 монографиях.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, написан четким и понятным языком, хорошо оформлен, иллюстрирован, логически выстроен. В работе подробно представлены теоретическое описание и используемые практические методики.

По диссертационной работе имеются замечания:

1. В обосновании актуальности темы исследования говорится о возрастающей тенденции строительства высотных зданий с развитой подземной частью, которые оказывают значительные горизонтальные и вертикальные нагрузки на грунт. Однако далее этот фактор нигде не учитывается.
2. В разделе «Достоверность и обоснованность результатов работы» отмечена сходимость теоретических результатов и экспериментальных данных. Было бы неплохо указать процент расхождения результатов.
3. В разделе «Практическая значимость работы» указано на установление зависимостей изменения критериев технологичности анализируемых способов производства специальных работ в грунтах для различных инженерно-геологических условий строительства и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также на разработку алгоритма определения критериев технологичности способа виброударного заглубления стального шпунта в плотные грунты. Однако зависимости и алгоритм относятся к теоретической части диссертации, а практическим выходом являются нормативно-технические документы, которые содержат соответствующие указания по контролю качества, выбору эффективного способа и его технологических режимов при проектировании конструкций фундаментов и ограждений котлованов, перемычек на акватории, заглубленных систем защиты от негативного влияния динамических воздействий, опускных колодцев, составления проектов производства работ в различных инженерно-геологических условиях площадок строительства, включая кварталы плотной городской застройки.

4. В Заключении не отражено решение какой крупной научной проблемы (теоретической или проблемы, которая имеет высокое народнохозяйственное значение) осуществил автор.

Заключение

Сделанные замечания имеют рекомендательный характер и не влияют на высокую оценку диссертационной работы Гайдо А.Н. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, полученные результаты являются новыми и имеют научную и практическую значимости. Достоверность результатов не вызывает сомнений и подтверждается их согласованностью полученных теоретических и практических результатов исследований фундаментальным положением теории организации производства; представительным и репрезентативным объемом статистической информации; удовлетворительной сходимостью результатов исследований и данных, связанных с практической деятельностью. Это позволяет утверждать, что обозначенные в работе цели и задачи исследования достигнуты, а положения, выносимые на защиту, доказаны. Работа соответствует п.п. 1, 4 и 11 паспорта специальности 05.23.08 «Технология и организация строительства».

Диссертационная работа «Методология выбора эффективных способов производства специальных работ в грунтах по критерию технологичности», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, а ее автору Гайдо Антону Николаевичу может быть присуждена искомая степень по специальности 05.23.08 «Технология и организация строительства».

Профессор кафедры «Строительство подземных сооружений и горных предприятий» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,

доктор технических наук,

профессор



Куликова Елена Юрьевна

28 апреля 2021 г.

Адрес: Ленинский проспект, д. 4, 119049, г. Москва

Телефон (рабочий): +7 495 230-24-57

Адрес электронной почты: fragrante@mail.ru

Подпись Куликовой Елены Юрьевны заверяю
проректор



В.Д. Петров