

## **ОТЗЫВ**

### **официального оппонента**

на диссертационную работу Яркина Виктора Владимировича  
«Развитие методов расчета зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.01  
«Строительные конструкции, здания и сооружения»

На отзыв были представлены следующие материалы:

- текст диссертационной работы в объеме 432 страниц компьютерной верстки, состоящей из введения, 6-ти разделов, заключения, списка использованных источников из 465 наименований и 4-х приложений;
- автореферат объемом 41 страница.

Изучение и анализ данных материалов показало следующее:

#### **1. Актуальность темы исследования**

Строительство в сложных инженерно-геологических условиях связано с возможным проявлением дополнительных деформаций основания фундаментов, что, как правило, приводит к возникновению в конструкциях зданий и сооружений дополнительных усилий и напряжений. Соответственно игнорирование особенностей инженерно-геологических условий строительства может привести к повреждениям конструкций и нарушению их эксплуатационной пригодности вплоть до возникновения аварийных ситуаций. Для предотвращения, либо ликвидации последствий, вызванных неблагоприятными инженерно-геологическими условиями, зачастую требуются дополнительные защитные мероприятия, эффективность и рациональность которых зависит от точности и корректности результатов совместного расчета системы «Здание – фундамент – деформируемое основание» с учетом особых условий строительства. Так как методы совместного расчета здания с основанием разработаны в меньшей степени, чем методы отдельного расчета основания и конструкций здания тема исследований является актуальной.

#### **2. Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций**

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается:

- использованием при проведении теоретических исследований и разработке основных положений диссертации фундаментальных законов строительной механики и механики грунтов;
- соответствием результатов численных исследований данным натурных обследований и наблюдений, выполненных на большом количестве зданий, различных по конструктивной схеме и объемно-планировочному решению;
- предварительным тестированием разработанных методик и программного обеспечения;

- верификацией полученных результатов с использованием различных методов расчета и программного обеспечения, как авторского, так и сертифицированного;

- внедрением при разработке ДБН В.2.1-10-2009 «Основания и фундаменты зданий и сооружений», а также при проектировании и технической диагностике более 100 строительных объектов Донбасса, эксплуатирующихся в различных сложных инженерно-геологических условиях.

### **3. Новизна научных положений, выводов и рекомендаций**

Научные результаты, полученные автором, безусловно, обладают новизной.

Среди основных научных результатов следует отметить:

- усовершенствованные аналитические методы определения неравномерных деформаций основания, вызванных разуплотнением, просадкой и набуханием грунта, позволяющие уточнить воздействия на здания и сооружения со стороны деформирующегося основания;

- впервые определены условия, учитывающие не только просадочность грунтового массива, но и конструктивное решение рассчитываемого здания, и позволяющие установить целесообразность учета просадочных деформаций от собственного веса грунта;

- усовершенствованный алгоритм анализа и выявления наиболее неблагоприятных схем реализации сложных инженерно-геологических условий, позволяющий при расчете зданий и сооружений учитывать как детерминированные, так и случайные составляющие неравномерных деформаций основания, вызванные различными факторами.

### **4. Полнота изложения основных научных положений, выводов и рекомендаций в опубликованных работах**

Результаты диссертационной работы опубликованы в 25 печатных трудах, отражающих ее основное содержание, среди которых четырнадцать публикаций в рецензируемых научных изданиях, четыре публикации в зарубежных изданиях, индексируемых международной реферативной базой цитирования SCOPUS, три публикации в сборниках трудов международных и региональных научных конференций, два декларационных патента на изобретение и одна монография. Анализ публикаций автора диссертации показал, что основные результаты диссертации достаточно полно освещены в научных публикациях.

### **5. Полнота изложения научных положений, выводов и рекомендаций в автореферате, соответствие текстов диссертации и автореферата**

Научные положения и выводы диссертации отражены в автореферате полностью. Текст автореферата отвечает содержанию диссертации. Текст автореферата диссертации полностью соответствует ее содержанию. Оформление работы соответствует предъявляемым к диссертации и автореферату требованиям.

## 6. Замечания по работе:

- на стр. 29, раздел 1, следовало бы привести более полное описание модели основания с переменным коэффициентом жесткости, учитывая ссылки на работы С.Н. Клепикова и в других разделах;
- в разделе 2 следовало бы привести сравнение результатов определения конечных нелинейных осадок фундаментов по предлагаемому методу с результатами осадок, полученных известными методами;
- на стр.141 было бы желательно рассмотреть суффозионную осадку на склонах при наличии пластового и обводного дренажа, что встречается при возведении зданий в сложных инженерно-геологических условиях;
- в п. 3.1.1 при определении НДС конструкций зданий на основе совместного расчета с деформируемым основанием в сложных ИГУ следовало бы более конкретно сформулировать задачу статического расчета, например, определение предельного момента, при котором множитель силовой нагрузки, при заданных деформационных воздействиях, либо множитель интенсивности деформационных воздействий, при заданных силовых нагрузках достигнет такой величины, при которой система будет разрушена;
- стр. 198, наряду с предлагаемой аппроксимацией зависимости диаграммы деформирования бетона, формула (3.28), следовало бы привести рекомендации ДБН В.2.6-8:2009 по аппроксимации « $\sigma_b$ - $\epsilon_b$ » полиномом 5 степени с нормированными характеристиками прочности и деформативности бетона и нормированными коэффициентами полинома  $a_k$  для классов прочности бетона от С8/10 до С50/60.
- стр. 342, при подготовке жесткостных характеристик поперечных сечений бескаркасных зданий, табл. 6.2, не указано, учтены ли длительные деформации железобетонных конструкций путем введения длительного модуля упругости бетона, учитывающего снижение начального модуля упругости бетона  $E$ , при отсутствии в сечении трещин, умножением на коэффициент 0,85 и, при учете трещинообразования и неупругих свойств бетона, на коэффициент 0,5.
- некоторые выводы в шестом разделе диссертации следовало бы упростить, так как они имеют довольно громоздкую формулировку.
- в диссертации не приведены результаты экономического эффекта, полученного от внедрений автора, в денежном эквиваленте.

Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы, некоторые из них приведены в форме пожеланий.

### **Заключение по диссертационному исследованию**

Диссертация представляет собой завершённую, содержательную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Результаты диссертационной работы имеют важное научно-практическое значение и могут получить дальнейшее развитие и отражение в нормативных документах, регламентирующих проектирование зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях.

Работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Яркин Виктор Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Настоящим я, Давиденко Александр Иванович, даю свое согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных с указанием фамилии, имени отчества.

Официальный оппонент

д.т.н., профессор

профессор кафедры «Проектирование сельскохозяйственных объектов» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет»



А.И. Давиденко

Подпись д.т.н., профессора А.И. Давиденко заверяю:  
Начальник отдела кадров



адрес организации: 91008 г. Луганск, Артемовский район, городок ЛНАУ, 1.

телефон: +38 (0642) 96-60-00

e-mail: rector@lnau.su