

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации

**СКАЧКА**

**Павла Дмитриевича**

на тему

**«Напряженно-деформированное состояние на контактных площадках балочных элементов, частично опираемых на упругое основание»**

представленной на соискание учёной степени кандидата  
технических наук по специальности  
05.23.17 - «Строительная механика»

Диссертация Скачка Павла Дмитриевича посвящена решению актуальной задачи по определению процессов возникновения и развития напряженно-деформированного состояния на контактных опорных площадках под опорами балок, имеющих свободное частичное опирание, применение которого в строительной отрасли позволит инженерной отрасли Республики Беларусь более безопасно проектировать, не в ущерб стоимости строительства, узлы сопряжения и опирания пролетных элементов на вертикальные несущие конструкции.

Поставленная цель и решенные задачи диссертационной работы, базирующиеся на расширенных соискателем решениях расчетов упругого основания, по исследованию характера возникновения контактных напряжений в местах опираний, достигнуты, что подтверждается их последующей верификацией с известными аналитическими и численно-аналитическими решениями.

Широка апробация диссертационных исследований: на 9 (девяти) международных конференциях, проведенных не только в Республике Беларусь, но и за ее пределами, а также наличие 21 печатной работы, - свидетельствуют об актуальности и важности диссертационных исследований для инженерной отрасли и научного сообщества.

Содержание автореферата в целом соответствует его названию. В автореферате прослеживается четкая последовательность решения поставленных задач. Представляемые автором результаты литературного обзора, полученные решения плоской и пространственной контактных задач, подверженные результатами численных расчетов реальных конструкций, в целом, не вызывают сомнений в своей достоверности, обоснованности полученных выводов, и имеют научную новизну и прикладное применение для народного хозяйства.

### **Замечания по работе:**

1 требуется разъяснить формулировку, приведенную во Введении «В настоящее время при расчете и проектировании несущих строительных конструкций, балок и плит нормами предполагается, что в опорных узлах контактные напряжения распределяются по линейному закону... не учитывается характер распределения контактных напряжений по области контакта» что не в полной мере соответствует положениям п.п. 6.46, 6.49 СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции» и его заменяющим СП 5.02.01-2021, где эпоры

напряжений в каменной кладке, в отличие от эпюр давлений, имеют треугольный характер.

2 Из представленных в автореферате Рисунках 4, 5 и 6 не понятен физический смысл горизонтальной оси, обозначенной «а, м». Рисунок следовало бы также дополнить расшифровкой приведенных обозначений «А», «В», «N», также отсутствует описание ранее названных обозначении в тексте автореферата.

3 Следует раскрыть обоснованность принятия изотропных свойств для моделируемой в Главе 4 каменной кладки, которая по своему существу состоит из отдельных камней достаточно малой формы, связанных различного рода растворами, т.е. кладка – это составной материал.

Несмотря на выше сделанные замечания, считаю, что в целом диссертационная работа Скачка Павла Дмитриевича представляет собой законченный научный труд, в котором по результатам анализа ранее выполненных исследований, собственного решения, численного моделирования узлов сопряжений пролетных конструкций с их основаниями (т.е. опорами) подтверждена возможность применения модели упругого пространства для определения напряженно-деформированного состояния, на основании чего соискателем впервые представлено аналитическое выражение контактной задачи по определению вертикальных перемещений поверхности упругой изотропной  $1/8$  пространства.

Базируясь на рассмотренных материалах автореферата, можно сделать вывод, что, в общем, диссертационные исследования выполнены на современном научно-техническом уровне и отвечают на актуальные вопросы сопряжения (т.е. опирания) пролетных конструкций на основания, впервые установленные факты возникновения постоянного по длине балки крутящего момента при ее свободном опирании обладают необходимой новизной и актуальностью и позволяют повысить надежность проектирования, сама работа отвечает критериям Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что за распространение существующих моделей упругого основания и методов расчета балок и плит на упругом основании на строительные конструкции, впервые выявленного факта возникновения постоянного по длине балки крутящего момента, разных значений и величин равнодействующих контактных напряжений на опорных площадках балки и несимметричность точек их приложения при геометрически симметричном и свободном опирании балки на различные конструкции, Скачку Павлу Дмитриевичу возможно присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 - «Строительная механика».

Главный инженер ООО «НПЦ Строительство»,  
зам. председателя ТКС 02 РУП «Стройтехнорм»  
канд. тех. наук, доцент

С.В. Игнатов

Сделан С.В. Игнатов С.В.  
ООО «НПЦ Строительство»  
Генеральный директор  
Минск, «16» декабря 2023г.  
Формальная С.В.



(тел. моб.: +375 29 342 19 90,  
e-mail: [siarhej\\_ign@tut.by](mailto:siarhej_ign@tut.by))

2

Отзыв научн Р совет 26.12.23  
Бондарь В.В.

С отзывом ознакомлен  
26.12.2023  
П.Д. Скачек