

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук

**Бубиса Александра Александровича**

**«Прочность и деформативность каменно-монолитных стен зданий  
при плоском напряженном состоянии,  
в том числе при сейсмическом воздействии»**

Рецензируемая диссертационная работа по специальности 2.1.1 «Строительные конструкции, здания и сооружения» посвящена вопросам определения прочностных и деформационных характеристик каменно-монолитных стен жилых, общественных и промышленных зданий, работающих в условиях плоского напряженного состояния и получения численных значений коэффициента допускаемых повреждений  $K_1$  для СП 14.13330 «Строительство в сейсмических районах».

Актуальность представленной работы обусловлена широким распространением зданий из кирпича и бетона на территории Российской Федерации, в том числе в сейсмоопасных районах. При этом, практическое внедрение комбинированных каменно-монолитных несущих конструкций на протяжении длительного времени опережало разработку норм их расчета, особенно в условиях сейсмических воздействий.

До настоящего времени были относительно слабо изучены вопросы совместной работы наружных слоев из каменной кладки и внутреннего слоя из бетона. Поэтому при расчетах ранее учитывалась работа только внутреннего бетонного слоя, что существенно упрощало сам расчет, но давало заниженные оценки несущей способности таких стен.

При строительстве в несейсмических районах такое упрощение практически не сказывается на экономических показателях, так как бетонный слой достаточно эффективно выдерживает вертикальные нагрузки от стен, перекрытий и покрытия.

В сейсмических районах, помимо вертикальных нагрузок, на стены действуют горизонтальные инерционные нагрузки, величина которых зави-

АО «НИЦ «Строительство»	
Вход. №	<u>Дже</u>
« <u>08</u> »	<u>08</u> 20 <u>22</u> г.

сит от этажности и конструктивного исполнения здания, а также сейсмичности площадки строительства и может достигать значительных величин. Восприятие этих нагрузок только внутренним бетонным слоем приводит к существенным увеличениям его толщины, что, в свою очередь, кроме увеличения стоимости, в ещё большей степени увеличивает сейсмические нагрузки на стены из-за увеличения инертной массы.

Соискателем А.А. Бубисом предложено при расчетах зданий с каменно-монолитными стенами на основные и особые (сейсмические) воздействия учитывать совместную работу внешних слоев из кирпича и внутреннего слоя из бетона, что является новым в расчетах таких зданий. При этом автором ставилась цель не только определить прочностные и деформационные характеристики каменно-монолитных стен, но и, что особенно ценно, найти характеристики их предельных состояний, чтобы на этой основе определить численные значения коэффициента допускаемых повреждений  $K_1$  в СП 14.13330 «Строительство в сейсмических районах».

При определении прочностных и деформационных характеристики каменно-монолитных стен соискателем А.А. Бубисом использовались экспериментальные, численные и аналитические методики, как широко применявшиеся ранее (С. В. Поляков, О.В. Кабанцев и др.), так и разработанные для решения поставленных задач.

В особой степени это следует отнести к численным исследованиям по специально разработанной методике, моделирующую фактическую совместную работу комбинированных конструкций с учетом поэтапного выключения из работы их отдельных слоев.

Выполнив существенный по объему и уровню объем экспериментальных и численных исследований, автор установил характеристики предельных состояний и значения коэффициента допускаемых повреждений  $K_1$ , что позволяет использовать полученные результаты в нормативной литературе, в частности в СП 14.13330 и, соответственно, в проектной практике.

Таким образом, исследования, выполненные соискателем А.А. Бубисом и разработанные им практические рекомендации, являются новыми и обладают несомненной значимостью для науки и практики строительства.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. При экспериментальных исследованиях образцов каменно-монолитных стен первоначальные локальные разрушения наблюдаются в углах, к которым приложена нагрузка. Учитывая значительные размеры локальных зон разрушения автору, на наш взгляд, необходимо было сделать оценку влияния этих разрушений на работу образца в целом для внесения соответствующие поправок при оценке результатов эксперимента.
2. При сейсмических воздействиях на здания с каменными или бетонными стенами наиболее значимые разрушения стен наблюдаются вблизи проёмов и других ослаблений стен. В автореферате не отражено влияние проёмов на совместную работу наружных слоев кирпичной кладки и внутреннего слоя из бетона. Это может повлиять на предлагаемую величину коэффициента  $K_1$  и должно быть учтено при практическом внедрении результатов работы как в виде уточнения значений коэффициента  $K_1$ , так и в виде рекомендаций по конструированию и усилению таких зон.

В целом, рецензируемая работа соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Александр Александрович Бубис заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Президент научно-исследовательской  
и проектно-строительной фирмы  
УНИКОН,  
к.т.н., почетный строитель РФ,  
член союза архитекторов РФ,  
член Научного Совета «Металлические конструкции» РААСН  
член рабочих групп подкомитетов  
18 и 20 ТК 465 «Строительство»

650000 г, Кемерово, Притомская набережная 13. оф. 21. E-mail: [firm@uniconst.ru](mailto:firm@uniconst.ru) т. 8(3842)582309



**В. В. Катюшин**

Подпись Виктора Васильевича Катюшина заверяю  
начальник отдела кадров

*Васильева Т.И.*