

О Т З Ы В

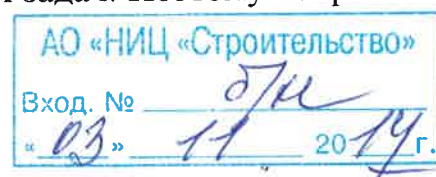
на автореферат и диссертационную работу инженера
Бубиса Александра Александровича

«Прочность и деформативность каменно-монолитных стен зданий при плоском напряженном состоянии, в том числе, при сейсмическом воздействии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Поскольку в автореферате отсутствует информация по характеристикам экспериментальных образцов, а также имеются ошибки и несоответствие с содержанием диссертации, эксперт вынужден был анализировать текст диссертации и автореферата в совокупности.

Учитывая, что жесткостные и прочностные характеристики каменной кладки и монолитного железобетона существенно разнятся, а совместная работа каменной кладки и железобетона в каменно-монолитных стенах зданий зависит от жесткостных характеристик связей сдвига, а также то, что в случае учета совместной работы каменных и железобетонных слоев в многослойных стенах технология производства работ при возведении каменно-монолитных стен намного сложнее и более трудоемка, чем при устройстве монолитных железобетонных стен, данные конструкции не находят широкого применения при строительстве зданий в сейсмоопасных регионах.

В связи с указанным одной из главных проблем по оценке сейсмостойкости каменно-монолитных стен является необходимость экспериментального определения податливости (жесткости) связей, соединяющих слои в многослойной кладке. Следует отметить, что теория расчета трехслойных конструкций из разномодульных материалов разработана достаточно подробно (это и программные комплексы с использованием конечных элементов в виде многослойных оболочек и анизотропных конечных элементов), однако отсутствуют экспериментальные данные о жесткости связевых элементов, соединяющих слои каменно-монолитных стен. К сожалению, автор не решил ни одной из поставленных задач. Поэтому вопросы



об актуальности темы диссертации в постановке автора и научной новизне работы не подтверждаются выполненными исследованиями.

По содержанию автореферата и диссертации имеются следующие замечания.

По экспериментальной части диссертации.

1. Принятая в эксперименте прочность бетона несущего слоя, равная 43 кг/см^2 (стр. 66 диссертации) при прочности кладки 15 МПа (недопустимо в диссертации использовать единицы измерения из разных систем), свидетельствует о том, что, во-первых, постановка эксперимента ошибочна, а результаты эксперимента не подлежат анализу. Результаты испытаний образцов с такими характеристиками слоев не могут быть использованы в практике. По существу – это неправильно поставленный эксперимент.
2. Автор на стр.66 пишет, что отсутствие продольных перегородок в камне не позволяет ему воспринимать большие нагрузки в продольном направлении. Это является свидетельством того, что автор не знаком с работами европейских специалистов в этой области: в 2003-2004 г.г. были опубликованы и включены в немецкие нормы по сейсмике рекомендации, устанавливающие требования к керамическим камням высокой пустотности и используемые при проектировании стен зданий, возводимых в сейсмических районах. Диссертант получает справку от КРАСНОДАГРАЖДАНПРОЕКТ о внедрении этих камней в сейсмических районах при отрицательных результатах испытаний и без проведения испытаний с измененной структурой камня. Все это вызывает вопросы о внедрении результатов испытаний, ответы на которые отсутствуют.
3. Отсутствие испытаний с определением жесткости связей, соединяющих слои в многослойной кладке, не позволило автору

решить самую главную задачу в эксперименте – оценить коэффициент влияния работы кладки на общую жесткость и прочность трехслойной конструкции. Для решения этого вопроса нужна другая постановка эксперимента.

4. Проводить испытания на перекокс кладки из пустотного кирпича и камня по схеме, принятой в диссертации, нельзя, так как камень с пустотностью более 40% обладает низкой прочностью при местном сжатии. Как показали исследования специалистов Кубанского государственного аграрного института (см. сайт ОАО «Славянский кирпич») прочность при местном сжатии камня изменяется от 2.09 до 3.21 МПа при прочности на сжатие камня 10 МПа. Поэтому в эксперименте диссертанта разрушения образцов носили местный характер и происходили при низких нагрузках.

За рубежом (откуда этот камень пришел в Россию) – это известный фактор, и поэтому испытания на перекокс проводят по другой схеме: сверху и снизу образца устанавливают железобетонные балки, прикладывают к ним вертикальную нагрузку и после этого моделируют сдвигающие усилия. Только при такой схеме нагружения можно получить реальное поведение кладки из крупноформатных камней при перекоксе.

5. Результаты испытаний образцов серии С1 – С3 (табл.2.2, стр. 61 диссертации) разнятся на 44% (!?). Такие результаты требуют проведения повторных испытаний. Все размерности нагрузок приведены в кг, что не соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. Структура и правила оформления диссертации и автореферата.
6. Стр. 62 диссертации. В тексте указывается, что «...в работе образца при «перекоксе» активное участие принимают как горизонтальные, так и вертикальные швы, заполненные раствором». Это неправильно по двум позициям: во-первых, вертикальные швы в образцах не заполнены раствором (см. фото на рис. 2.29, стр. 65), во-вторых,

разрушение по растворным швам свидетельствует, прежде всего, свидетельствует о низкой прочности раствора. Однако, из-за отсутствия данных о марке раствора делать анализ работы кладки невозможно.

7. В диссертации образцы С1, С2, С3 выполнены из кирпича Poronorm 1 (серия I), и графики на рис. 2.26 соответствуют этой серии. В автореферате этот же график (рис. 5а, стр. 13) относится к трехслойной стене. Аналогичные ошибки встречаются во всей работе (так, например, на рис. 2.41 образец ВК-3 (3 серия) соответствует по нагрузке $N=155\text{т}$ образцу 4-й серии МС-3 – рис. 2.35). А в табл. 2.4 максимальная нагрузка на образцы ВК не превышает 32 (размерность не указана). **Хочется подчеркнуть, что автореферат выполнен очень небрежно и не соответствует требованиям ГОСТ.**
8. В разделе 2.5 диссертации приведены испытания кирпича на сцепление с бетоном при действии сдвигающих усилий. Эти испытания были выполнены автором в 2007 г. (стр. 77) и никакого отношения к испытаниям 2011-2012 г.г. с использованием керамического кирпича и крупноформатного камня не имеют. На рис. 2.49 показан кирпич полусухого прессования, но не керамический кирпич. Результатом этих испытаний являлась величина касательного сцепления кирпича с бетоном, а для численного анализа работы трехслойной стены нужны показатели жесткости связи при сдвиге. Т.е. и эксперимент, и, соответственно, результаты испытаний не способствуют решению поставленной задачи.

По теоретической части диссертации

1. В первом разделе диссертации, подзаголовок «Теоретическая значимость» указано, что «...установлены новые закономерности упругопластического деформирования и разрушения каменно-

монолитных конструкций в условиях двухосного напряженного состояния с учетом взаимодействия и взаимовлияние отдельных слоев конструкции». Однако, в тексте диссертации так и не указано, в чем состоят эти закономерности, а также непонятно, каким образом хрупкий материал (см. работу Полякова С.В и др. авторов) превращается в упругопластический. Никаких взаимодействий и взаимовлияний слоев в работе не получено, поскольку слои рассматриваются отдельно друг от друга без учета жесткости связей.

2. Непонятно, с какой целью на стр.35 и 36 диссертации приведены формулы из учебников и Норм по построению матрицы жесткости по методу перемещений, также расчет нормальных и наклонных сечений. Это тривиальные вещи, на которые должны делаться только ссылки.
3. Формулы 4.1-4.7 на стр.118-119 относятся к простым одномассовым системам с упругопластической диаграммой деформирования, где материалом является сталь. Этими формулами невозможно исследовать многомассовые системы из многослойных каменных конструкций.
4. Автор рассуждает о плоском напряженном состоянии в трехслойной конструкции, которая должна рассматриваться как многослойная разномодульная конструкция при наличии в ней податливых межслойных связей. Указанное упрощение приводит к ошибочным результатам и не позволяет оценить реальное распределение усилий между элементами многослойной конструкции и их взаимовлияние друг на друга. Решение этой задачи в теоретическом плане выполнено академиком Амбарцумяном С.А. и давно используется в научных исследованиях. Кроме этого в вычислительных центрах России имеются программные комплексы, позволяющие решать подобные задачи с учетом одновременно анизотропных свойств материала. При этом претензии автора на разработанный им

конечный элемент не имеет практического и научного значений, поскольку уже широко внедрены в практику расчеты указанных конструкций конечные элементы в виде многослойных оболочек.

5. Автор говорит о плоском напряженном состоянии однородной пластинки и при этом использует уравнение Онищика Л.И. для одноосного напряженного состояния. Это неверно и не позволяет оценить реальное напряженное состояние кладки.

Диссертация Бубиса А.А. выполнена на низком научном уровне. Проведенные эксперименты, их результаты, а также результаты расчетного анализа свидетельствуют о недостаточной инженерной подготовке диссертанта. Автореферат выполнен небрежно, с грамматическими и техническими ошибками. То же замечание относится к диссертации.

Диссертация не соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор Бубис Александр Александрович не может претендовать на присвоение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Магдиев Тельман Магомедалиевич, кандидат технических наук, начальник отдела ОНИТР (отдел натуральных испытаний и технических разработок) ГУП РД «Дагестангражданкоммунпроект» (367029, г.Махачкала, пр.И.Шамиля, 46“В”).

Диплом кандидата технических наук ТН № 015047 Москва 1 июня 1977 г.

Раб.тел. 67-58-02. Моб.тел. 8 928 802-80-26.

e-mail: dasgpi @ mail.ru



30 октября 2017 г.

Магдиев Т.М.

*Подпись Магдиева Т.М.
заверено 30.10.17г. инженером ОК: Н.Ф.Ф.*