

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной деятельности
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»,
д.м.н., профессор



Кубышкин А.В.

марта 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Косика Алексея Борисовича на тему: «Трещиностойкость крупноразмерных пологих гипсокартонных оболочек», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Актуальность работы для науки и практики

Современная практика индивидуального и уникального строительства влечет за собой необходимость создания новых дизайнерских конструктивных решений при оформлении интерьера, которыми и следует признать, например, купола. Эффективным направлением в решении таких задач является использование систем сухого строительства, среди которых важную роль сегодня играют гипсокартонные плиты, изготавливаемые в большом объеме ведущими мировыми и национальными производителями.

Вместе с тем, требования архитекторов в постоянном увеличении пролетов куполов связаны с появлением серьезных конструктивных требований, обеспечивающих высокую надежность таких систем. Производители гипсокартонных плит такие исследования не выполняют, или осуществляют в явно недостаточных объемах. В связи с этим технические регламенты производителей гипсокартонных плит не дают ответы на вопросы о надежных конструктивных решениях большепролетных куполов из ГКП, что вызывает необходимость выполнения научных исследований в данном направлении.

По этой причине исследования напряженно-деформированного состояния оболочек из гипсокартонных плит с целью обеспечения их

надежности в пределах гарантированного срока эксплуатации с учетом условий их эксплуатации представляют собой актуальную научную задачу. Это важно еще потому, что объемы производства по номенклатуре и типам гипсокартонных плит постоянно возрастают.

Основные научные результаты и значимость для науки и производства

Научная новизна, полученных результатов исследования, состоит в следующем:

- автором экспериментально изучены основные закономерности деформирования гипсокартонных плит при изгибе, а также упругие и прочностные характеристики плит с учетом ортотропии в ортогональных направлениях; установлено, что гипсокартонные плиты, как конструкционные элементы, характеризуются достаточно высоким пределом упругой работы до перехода в пластическую стадию деформирования; при этом предел прочности при изгибе значительно превышает аналогичный показатель при осевом растяжении;

- с использованием усовершенствованных и уникальных лабораторных установок, разработанных автором, усовершенствована и дополнена методика экспериментальных исследований прочностных и деформативных характеристик гипсокартонных плит;

- получили дальнейшее развитие результаты исследования закономерностей деформирования цельных и составных гипсокартонных плит при различных видах нагрузжений: определены упругие и прочностные характеристики в главных осях ортотропии гипсокартонных плит при осевом растяжении и чистом сдвиге; изучено изменение прочности, трещиностойкости и деформативности одно- и двухслойных образцов при стандартном и дополнительном армировании стыков и межэлементных соединениях при изгибе и одноосном растяжении;

- разработана методика расчета тонкостенных однослойных и составных гипсокартонных оболочек с обоснованием технологичных вариантов конструктивного решения их с повышенным пределом трещиностойкости в стыках с использованием структурно-феноменологического подхода.

Практическая значимость результатов исследования состоит в следующем:

- автором предложена методика расчета сложных крупноразмерных пологих гипсокартонных оболочек. Проверка методики состоялась в виде внедрения при проектировании крупноразмерной эллипсоидной оболочки купола зимнего сада ДОННАСА. Данная методика может быть использована при разработке проектной документации по устройству уникальных пологих гипсокартонных оболочек;

- результаты исследований внедрены в учебный процесс при подготовке магистров по направлению 08.04.01 «Строительство» по программе «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»;

- диссертационная работа выполнена в соответствии с кафедральными научно-исследовательскими темами в ДонНАСА: К-2-13-11 «Разработка и усовершенствование ресурсосберегающих и безопасных конструктивных и организационно-технологических решений при строительстве, эксплуатации, реконструкции и ликвидации зданий и сооружений в сложных условиях» (№ 0111U008174, 2011-2015 г.); К-2-13-16 «Инновационные энергоресурсосберегающие организационно-технологические процессы возведения и реконструкции зданий и сооружений» (№ 0117D000268, 2016-2020 г.).

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются использованием классических положений и гипотез теории сооружений. Результаты получены в процессе экспериментально–теоретических исследований с применением современного контрольно-измерительного оборудования и широко известных вычислительных программных комплексов для численного анализа оболочек ПК ЛИРА САПР и SCAD Office. Подтверждается хорошее соответствие экспериментальных данных и результатов численного анализа. Достоверность результатов работы подтверждается также апробацией в виде докладов на ежегодных международных специализированных научно-технических конференциях ДонНАСА.

Все основные результаты исследований автора опубликованы в научных изданиях, в том числе в рецензируемых научных изданиях.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты исследований, выполненных в диссертации, рекомендуется использовать при проектировании большепролетных куполов из гипсокартонных плит в гражданских зданиях различных назначений, при

разработке выпускных квалификационных работ студентами по направлению «Строительство» по программе «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений», а также при выполнении экспериментальных и теоретических исследований новых видов гипсокартонных плит для их широкого применения в строительстве.

Замечания по работе

1. Экспериментальные исследования автором диссертации выполнены преимущественно на плитах типа Н t = 12,5 мм. При этом закономерности деформирования необходимо уточнять при использовании плит А, D, Е, F, I. Кроме этого, в зависимости от толщины плиты, относительная прочность и модуль упругости, вследствие технологических факторов может также варьироваться в нормативных пределах.

2. В таблице 2 автореферата и в диссертации «Характеристика одно- и двухслойных образцов с поперечным стыком» следовало бы для внесения ясности привести цилиндрическую жесткость исследуемых образцов.

3. В диссертационной работе выполнен значительный объем теоретических и экспериментальных исследований, но не затронуты вопросы экономической эффективности внедрения предлагаемых конструктивных решений в практику проектирования и строительства.

4. Несмотря на выполнение исследований в области строительных конструкций, особый практический интерес вызвало бы более подробное отражение в автореферате технологии изготовления и монтажа эллипсоидной крупноразмерной гипсокартонной оболочки в рекреационной зоне внутреннего двора первого учебного корпуса ГОУ ВПО Донбасской национальной академии строительства и архитектуры.

Заключение о соответствии диссертации требованиям ВАК

Диссертация Косика Алексея Борисовича представляет собой завершенную, самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему на высоком профессиональном научном уровне, содержит новые научные результаты и положения в части развития методики оценки напряженно-деформированного состояния тонкостенных пологих оболочек из крупноразмерных гипсокартонных с

учетом различных условий эксплуатации, которые свидетельствуют о личном вкладе автора в науку.

Диссертационная работа на тему «Трещиностойкость крупноразмерных пологих гипсокартонных оболочек» отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Косик Алексей Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

К.т.н., доцент, заведующий кафедрой
строительных конструкций Академии
строительства и архитектуры
(структурное подразделение) ФГАОУ
ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Родин Станислав
Владимирович

Настоящим я, Родин Станислав Владимирович, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

К.т.н., доцент, заведующий кафедрой
строительных конструкций Академии
строительства и архитектуры
(структурное подразделение) ФГАОУ
ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Родин Станислав
Владимирович

295493, Россия, Республика Крым,
г. Симферополь, ул. Киевская, 181,
тел. +7 (3652) 22-24-59,
e-mail: contact@aca.cfuv.ru
сайт: www.aca.cfuv.ru

Личные подписи заведующего кафедрой строительных конструкций Академии строительства и архитектуры, к.т.н., доцента Родина Станислава Владимировича заверяю:

Ученый секретарь ФГАОУ ВО
«КФУ им. В.И. Вернадского»

Митрохина Леся
Михайловна

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 295007, Российская Федерация,
Республика Крым, г. Симферополь, пр-т Академика Вернадского, 4,
e-mail: sciensec@yandex.ru