

Отзыв

научного консультанта на диссертационную работу
Дуйсенбекова Болат Камбаровича выполненную на тему:
«Исследование напряженно-деформированного состояния пологих оболочек
покрытия на основе нелинейных уравнений ползучести», представленной на
соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности
6D072900 – «Строительство»

Структура и содержание работы.

Диссертационная работа состоит из содержания, нормативных ссылок, списка сокращений, введения, основной части, состоящей из пяти глав, заключения, списка литературы и приложений.

В введении описывается актуальность и эффективность применения пологих оболочек в строительной отрасли. Поставлено цель и определены задачи диссертационной работы, приведены методы исследования, научная новизна, результаты, выносимые на защиту, практическая значимость, обоснованность и достоверность научных положений, заключений и рекомендаций.

В первой главе приводится обзор литературы по расчету пологих оболочек и численным методом. Описывается история постановки задачи, рассмотрены теоретические фундаментальные исследования в сфере разработки теории пологих оболочек, а также методов их расчета. Описаны основные численные методики, применяющиеся к расчету пологих оболочек. На основе проведенного исследования в заключении главы сформулированы основные цели и задачи диссертационной работы.

Во второй главе приведены системы разрешающих дифференциальных уравнений пологих оболочек при действии нагрузок. Выведены окончательные системы разрешающих конечно-разностных уравнений изгиба пологой гибкой железобетонной оболочки с шарнирным опиранием кромок в геометрически и физически нелинейной постановке, а также выведены системы разрешающих уравнений изгиба пологой железобетонной оболочки в конечно-разностной форме с жестко-заделанными кромками при учете мгновенных нелинейных свойств бетона.

В третьей главе показаны уравнения ползучести типа упрочнения при плоском напряженном состоянии и зависимости нелинейной наследственной теории ползучести для бетона. Выведены конечно-разностные уравнения движения пологой железобетонной оболочки с шарнирным опиранием и жесткими кромками при нелинейной ползучести бетона.

В четвертой главе выведены конечно-разностные уравнения варьированного состояния пологой железобетонной оболочки с шарнирным опиранием и жесткими кромками, а также обоснован критерий мгновенной потери устойчивости основного состояния.

В пятой главе построены алгоритмы и составлены программы для персонального компьютера по расчету пологих оболочек с учетом нелинейных уравнений ползучести.

Решены тестовые задачи, проведен сравнительный анализ полученных результатов с результатами, полученными другими известными авторами.

В заключении сформулированы основные выводы и рекомендации по результатам выполненного диссертационного исследования.

Актуальность темы исследования.

Во многих развитых странах большое распространение получает строительство большепролетных объектов. Эффективные пологие оболочечные конструкции такие как длинные цилиндрические оболочки, панели-оболочки, оболочки положительной гауссовой кривизны и т.д. обладают исключительно богатыми возможностями, как с точки зрения надежности их долгосрочной эксплуатации, так и по созданию новых выразительных архитектурных форм.

Несмотря на очевидные преимущества большепролетных тонкостенных конструкций покрытий и непрерывное их совершенствование, они реализуются в строительной практике достаточно редко. Основными сдерживающими факторами являются отсутствие глубоких теоретических основ и надежных методов расчета, в силу сложности и многофакторности физических процессов, происходящих при работе тонкостенных пространственных конструкции.

Поэтому, особо актуальными являются вопросы исследования напряженно-деформированного состояния пологих оболочек покрытия на основе нелинейных уравнений ползучести.

Научная новизна диссертационной работы заключается в:

- физически и геометрически нелинейные уравнения пологих оболочек выведены в форме центральных конечных разностей, удобной для численной реализации на компьютерах;
- в жесткостных коэффициентах уравнений учтены нелинейность деформирования бетона и работа армированного сечения;
- аналогичные уравнения выведены для варьированного состояния критического (бифуркационного) состояния пологих оболочек;
- на основе нелинейных уравнений ползучести бетона (старения) выведены конечно-разностные уравнения квазистатического движения полой железобетонной оболочки.

Практическая ценность

Поставленные перед докторантом цели и задачи исследований достигнуты, так как в диссертационной работе приведены:

- разработанные на основе выведенных уравнений комплексы программ для расчета пологих железобетонных оболочек на кратковременные и длительные воздействия статических нагрузок;
- приведенные комплексы позволяют решать данный класс задач для шарнирно-опираемых оболочек и оболочек с жесткими кромками;
- разработанная численная методика позволит получать более уточненные значения предельных и длительных критических нагрузок при проектировочных расчетах пологих железобетонных оболочек.

Связь с планом научно-исследовательских работ. Работа выполнена в соответствии с планом НИР Южно-Казахстанского университета имени

М. Ауэзова Б-16-04-13 «Исследование работы гражданских зданий различной конструктивной схемы при различных нагрузках и воздействиях».

Достоверность результатов работы – достоверность данных диссертационной работы обоснована применением современных компьютеров и выведенными конечно-разностными уравнениями пологих оболочек с учетом деформаций ползучести, геометрической и физической нелинейности железобетона. Разработанная методика расчета наиболее точно, по сравнению с существующими методами, определяет напряженно-деформированное состояние, деформации тонких пологих оболочек на основе нелинейных уравнений ползучести. Это подтверждено их верификацией и доказательством достоверности получаемых результатов, путем сопоставления с результатами экспериментальных исследований других авторов, выполненные над моделями пологих железобетонных оболочек при длительном и кратковременном действии нагрузки.

Оценка внутреннего единства полученных результатов.

В работе выстроено внутреннее единство, прослеживается последовательность решаемых задач, материалы изложены системно, соблюдены принципы последовательности. Диссертация структурирована должным образом.

Характеристика докторанта.

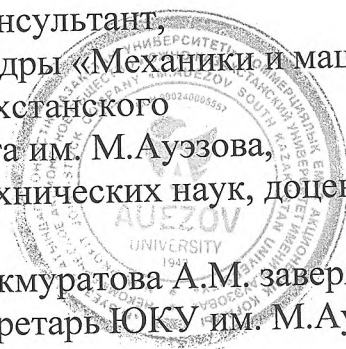
Характеризуя научно-практическую деятельность докторанта Дуйсенбекова Болат Камбаровича, необходимо отметить его ответственность по отношению к проводимым теоретическим и численно-экспериментальным научно-исследовательским работам и опытными испытаниями как специалиста имеющего высокую квалификацию в области строительства.

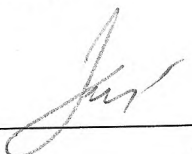
Заключение.

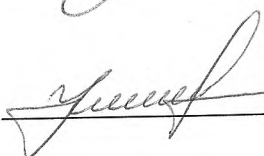
На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа докторанта Дуйсенбекова Болат Камбаровича как по актуальности, полученной новизне, практической значимости, так и по содержанию выполненных исследований является вполне законченной научной работой фундаментального характера по специальности 6D072900 – Строительство в соответствии с требованиями предъявляемыми комитетом по надзору в сфере образования и науки МОН РК и рекомендую представить к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по выше указанной специальности в диссертационном совете.

Научный консультант,
доцент кафедры «Механики и машиностроения»
Южно-Казахстанского
университета им. М.Ауэзова,
кандидат технических наук, доцент

Подпись Токмуратова А.М. заверяю
Ученый секретарь ЮКУ им. М.Ауэзова




Токмуратов А.М.


Кыдырова Ж.Ш.