**Абросимов, Николай Анатольевич.**  
**Моделирование** **нелинейного** **деформирования** **и** **потери** **устойчивости** **композитных** **оболочечных** **конструкций** **при** **имульсных** **воздействиях** : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.02.06. - Нижний Новгород, 1999. - 385 с.больше

[Цитаты из текста:](https://search.rsl.ru/ru/search)

* стр. 1

.езиднум ВАК Ро.- '^^судиА у^ену!^ сх^нёнь ДОК7 ^ дальних у Й | 1 \* Й ^ К ж ® ? К ^ ° " \* ^ **Анатольевич** **МОДЕЛИРОВАНИЕ** **НЕЛИНЕЙНОГО** **ДЕФОРМИРОВАНИЯ** И **ПОТЕРИ** **УСТОЙЧИВОСТИ** **КОМПОЗИТНЫХ** **ОБОЛОЧЕЧНЫХ** **КОНСТРУКЦИЙ** **ПРИ** ИМПУЛЬСНЫХ **ВОЗДЕЙСТВИЯХ**. Специальность 0102.06 - динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры Диссертация

* стр. 1

Р > Нижний Новгород 1999 2 СОДЕРЖАНИЕ ВВЕДЕНИЕ 1. КРАТКИЙ ОБЗОР Л И Т Е Р А Т У Р Ы . . . . : 1.1. Математические модели динамики **оболочечных** **конструкций** 1.2. Методы решения **нелинейных** задач нестационарного **деформирования** **оболочечных** **конструкций** 1.3. Результаты решения **нелинейных** задач динамического **деформирования**, **потери** **устойчивости** и оптимизации гладких, подкрепленных и составных пластин и оболочек 2. ВАРИАЦИОННАЯ...

* стр. 44

конечных элементов; - недостаточно разработаны методы решения **нелинейных** задач нестацио­ нарного **деформирования** и динамической **потери** **устойчивости** **композитных** **оболочечных** **конструкций** **при** импульсном натружении. 45 1.3. Результаты решения **нелинейных** задач динамического **деформирова­ ния**, **потери** **устойчивости** и оптимизации гладких, подкрепленных и составных пластин и оболочек. Анализ результатов исследований,...

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Абросимов, Николай Анатольевич

ВВЕДЕНИЕ.

1. КРАТКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.:.

1.1. Математические модели динамики оболо чечных конструкций

X .2. Методы решения нелинейных задач нестационарного деформирования оболочечных конструкций.

1.3. Результаты решения нелинейных задач динамического деформирования, потери устойчивости и оптимизации гладких, подкрепленных и составных пластин и оболочек.

2. ВАРИАЦИОННАЯ ФОРМУЛИРОВКА НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ ДИНАМИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НЕОДНОРОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПОСТАНОВКЕ.,.

2.1. Элементы нелинейной теории упругости ортотропной среды в ортогональной криволинейной системе координат.

2.2. Построение разрешающей системы уравнений однородных изотропных и композитных оболочек на основе модели с разложением в ряд.

2.3. Вывод разрешающей системы уравнений изотропных и композитных оболочек переменной толщины в рамках модели типа Тимошенко.

2.4. Разрешающая система уравнений многослойных оболочек на основе кинематически неоднородной модели.

3. МЕТОД ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ ДИНАМИКИ ИЗОТРОПНЫХ И КОМПОЗИТНЫХ МНОГОСЛОЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ.

3.1. Основные положения.<.

3.2. Дискретная формулировка разрешающих систем уравнений

3.2.1.Вариационно-разностный метод для модели с разложением в рад.

3.2.2.Вариационно-разностный метод в случае кинематически однородной модели.

3.2.3.Вариационно-разностный метод для кинематически неоднородной модели.

3.3. Алгоритм решения.

4. РЕШЕНИЕ ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ ЗАДАЧ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДИНАМИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ

НА ОСНОВЕ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ОБОЛОЧЕК.

4.1 .Формулировка и анализ результатов решения начально краевой задачи центрально-симметричного деформирования сферических оболочек при импульсном нагружении.—

4.1.1.Анализ точности решения задачи упруго и упругопластического деформирования сферических оболочек при силовом импульсном нагружении.

4.1.2. Деформирование упруговязкопластических сферических оболочек при силовых импульсных воздействиях.

4.1.3.Деформирование упруго-пластических сферических оболочек при тепловом ударе.

4.2. Осесимметричное деформирование упругопластических круглых пластин при импульсном нагружении.,.

4.3. Процессы деформации в упругопластических цилиндрических оболочках при осесимметричном импульсном нагружении.

5. НЕЛИНЕЙНОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ И ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОСЛОЙНЫХ НЕОДНОРОДНЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ ПРИ ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ И УДАРНЫХ

ВОЗДЕЙСТВИЯХ.

5.{.Формулировка начально-краевой задачи нелинейного осесимметричного деформирования неоднородных композитных пластин и оболочек вращения при импульсном нагружении и соударении с жесткими телами. Тестовый пример.

5.2. Численный анализ вязкоупругого деформирования композитных цилиндрических и сферических оболочек при взрывном нагружении и осевом ударе.

5.3. Волновые процессы деформации и прочность в многослойных композитных балках, пластинах и оболочках при соударении с жесткими телами и действии локального импульса нормального давления.

5.4. Обоснование применимости кинематически однородных моделей в задачах импульсной динамики многослойных композитных элементов конструкций.

5.5. Оптимальное проектирование двухслойных металлопластиковых оболочек вращения при осесимметричных взрывных и ударных нагрузках.

6. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ГЛАДКИХ И ПОДКРЕПЛЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК ПРИ ДИНАМИЧЕСКИХ СЖИМАЮЩИХ НАГРУЗКАХ.

6.1. Формулировка начально-краевой задачи динамического деформирования и потери устойчивости гладких и подкрепленных цилиндрических оболочек из традиционных и композиционных материалов на основе конструктивно-ортотропной теории и модели с дискретным размещением подкрепляющих элементов. Тестовый пример.;.

6.2. Исследования процесса выпучивания изотропных и композитных гладких цилиндрических оболочек при внешнем давлении и (или) осевом сжатии.

6.3. Анализ динамического выпучивания дискретно-подкрепленных изотропных и композитных цилиндрических оболочек при нагрузках осевого сжатия и внешнего давления.. Л

6.4. Обоснование применимости конструктивно-ортотропной теории в задачах динамики и устойчивости изотропных и композитных подкрепленных цилиндрических оболочек. .—

1. ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОБОЛОЧЕЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИСОЕДИНЕННЫМИ МАССАМИ ПРИ ИМПУЛЬСНОМ

НАГРУЖЕНИИ И СОУДАРЕНИИ С ЖЕСТКИМИ

ПРЕГРАДАМИ.

7.1. Постановка задачи. Тестовые примеры.

7.2. Анализ динамической потери устойчивости (схлопывания) оболочечной конструкции гидрозатвора при обрыве трубопровода-------------------------------------.

7.3. Расчет динамического выпучивания внутриреакторного оборудования при соударении с блоком труб и устройств.