**Емельянов Константин Анатольевич Особенности расчетов на прочность и устойчивость перфорированных балок с ромбовидными вырезами**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Емельянов Константин Анатольевич

Введение

1. Обзор исследований по балкам с перфорированной стенкой

1.1. Применение балок с перфорированной стенкой в строительстве

1.2. Обзор работ по определению прогибов перфорированных балок

1.3. Обзор работ по напряженному состоянию перфорированных балок

1.4. Исследования по устойчивости перфорированных балок

1.5. Выводы по главе, цели и задачи исследования

2. Напряженное состояние балок с ромбовидными и прямоугольными вырезами

2.1. Распределение касательных напряжений в районе перемычек перфорированной балки-стенки

2.1.1. Аналитическая зависимость для касательных напряжений в перемычке балки-стенки на уровне нейтральной оси балки

2.1.2. Распределение касательных напряжений в перемычке балки-стенки с прямоугольными вырезами

2.2. Распределение нормальных напряжений ог в районе прямоугольных перемычек двутавровой балки

2.3. Касательные напряжения в перемычке двутавровой балки с ромбовидными вырезами

2.4. Прочность на срез перемычек балок с ромбовидными вырезами

2.5. Эквивалентные напряжения в балках вблизи контуров ромбовидных вырезов при нагружении сосредоточенной силой

2.5.1. Влияние относительной ширины перемычек

2.5.2. Влияние относительной высоты вырезов

2.6. Эквивалентные напряжения в балках вблизи контуров ромбовидных вырезов при чистом изгибе

2.7. Коэффициент концентрация напряжений

2.7.1. Определение аа при поперечном изгибе

2.7.2. Определение аа при чистом изгибе

2.8. Экспериментальное исследование напряженного состояния БРВ на натурных конструкциях

2.9. Выводы по главе

3. Деформации перфорированных балок с ромбовидными вырезами

3.1. Аналитическое определение деформаций шарнирно опертых БРВ по теории составных стержней

3.2. Расчет деформаций перфорированных балок методом конечных элементов

3.2.1. Влияние углов наклона сторон на прогибы БРВ

3.2.2. Прогибы БРВ при разной относительной высоте вырезов

3.2.3. Прогибы БРВ при разных видах нагружения

3.2.4. Прогибы БРВ при разной относительной длине балки

3.3. Оценка точности полученного решения путем сопоставления с численными расчетами прогибов МКЭ

3.4. Экспериментальное исследование прогибов БРВ

3.5. Выводы по главе

4. Устойчивость перфорированных балок с ромбовидными вырезами

4.1. Формы местной потери устойчивости балок с ромбовидной перфорацией

4.2. Расчет МКЭ местной устойчивости балок с прямоугольными вырезами

4.3. Расчет МКЭ местной устойчивости балок с ромбовидной перфорацией

4.4. Эмпирическая зависимость для оценки устойчивости перемычек БРВ

4.5. Экспериментальное исследование местной устойчивости БРВ

4.5.1. Устойчивость натурных конструкций

4.5.2. Устойчивость маломасштабных моделей

4.6. Выводы по главе

Заключение

Перспективы дальнейшей разработки темы исследований

Список литературы

Приложение 1. Внедрение результатов диссертационной работы

Приложение 2. Свидетельство о государственной регистрации

программы для ЭВМ