**Шилов Александр Андреевич Прочность наклонных сечений балок с трещинами, усиленных внешним композитным армированием**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шилов Александр Андреевич

Введение

Глава 1. Состояние вопроса и задачи исследования

1.1. Общие сведения о развитии методов усиления строительных конструкций

1.2. Экспериментальные исследования железобетонных конструкций, усиленных композитными материалами

1.2.1. Отечественные исследования

1.2.2. Зарубежные исследования

1.3. Методы расчета прочности изгибаемых элементов, усиленных композитными материалами

1.3.1. Методика расчета в России

1.3.2. Зарубежные методики расчета

1.4. Оценка долговечности железобетонных конструкций, усиленных

композитными материалами

1.5.Задачи настоящего исследования

Глава 2. Программа экспериментальных исследований. Характеристика материалов и конструкций

2.1. Программа исследования и характеристики опытных образцов

2.2. Общая характеристика использованных материалов

2.3. Прочностные характеристики использованных материалов

2.3.1. Прочность бетона

2.3.2. Прочность холстов из композитных материалов

2.4. Методика композитного усиления балок

2.4.1. Общие требования технологии при усилении конструкций

2.4.2. Порядок проведения работ по усилению опытных образцов

2.5. Методика испытания усиленных образцов

2.6. Характеристика опытных образцов при формировании начальных наклонных трещин

2.7. Выводы по главе

Глава 3. Экспериментальные исследования влияния начальных трещин на прочность наклонных сечений при различных пролетах среза и вариантах композитного усиления

3.1. Прочность наклонных сечений эталонных и усиленных балок при различных варьируемых факторах

3.2. Характер разрушения опытных образцов при различных пролетах среза и вариантах усиления

3.2.1. Образцы, усиленные Ц-образными композитными хомутами

3.2.2. Образцы, усиленные двухсторонними композитными хомутами (только по боковым граням)

3.3. Особенности развития наклонных трещин при изменении пролета среза и вида композитного усиления

3.4. Предварительная оценка результатов эксперимента при прямом сопоставлении результатов испытаний

3.4.1. Методика предварительной оценки опытных данных

и ее результаты

3.4.2. Оценка влияния пролета среза на эффективность композитного усиления

3.4.3. Влияние вида хомутов на несущую способность усиленного наклонного сечения

3.4.4. Влияние ширины раскрытия начальных наклонных трещин на прочность усиленных элементов

3.5. Выводы по главе

Глава 4. Анализ влияния пролета среза, вида композитных хомутов и начальных трещин на прочность наклонных сечений опытных образцов

4.1. Критерии и результаты проведения анализа

4.2. Сравнение существующих расчётных аппаратов России, Италии и США на базе экспериментальных данных автора

4.3. Учет влияния варьируемых факторов на несущую способность наклонных сечений, усиленных внешним армированием

4.3.1. Учет влияния пролета среза

4.3.2. Учет вида (схемы) внешнего композитного усиления при расчете несущей способности наклонных сечений

4.3.3. Влияние ширины раскрытия начальных трещин на эффективность композитного усиления

4.4. Выводы по главе

Глава 5. Рекомендации по расчету прочности наклонных сечений изгибаемых элементов, усиленных внешним армированием

5.1. Учет влияния пролета среза на прочность наклонных сечений железобетонных элементов

5.2. Учет влияния вида хомутов на прочность наклонных сечений

5.3. Предложения по расчету прочности наклонных сечений железобетонных элементов с учетом влияния ширины раскрытия

начальных трещин

5.4. Предложения по совершенствованию методики расчета, заложенной в Своде Правил, по усилению железобетонных конструкций композитными материалами

5.5. Конечно-элементное моделирование работы наклонных сечений балок с композитным усилением

5.5.1. Описание расчётной модели и методов решения задачи

5.5.2. Результаты численного эксперимента и их анализ

5.6. Выводы по главе

Основные выводы

Литература

Приложение