

РАСЧЁТ ДВУХШАРНИРНЫХ АРОК С ПОДВЕСНОЙ ЗАТЯЖКОЙ НА НЕПОДВИЖНЫЕ НАГРУЗКИ

А.В. ПРИЛЕПА, В.В. ФЕДЫНИЧ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Разработка методов расчёта строительных конструкций и сооружений на действие статических и динамических нагрузок.

Цель работы. Разработка методики расчёта двухшарнирных арок переменного сечения с подвесной затяжкой на действие вертикальных неподвижных нагрузок.

Объект исследования. Двухшарнирные арки переменного сечения с подвесной затяжкой с различными зависимостями изменения осей арок.

Использованные методики. Для расчёта применяется метод сил с разрезанием затяжки в качестве основной системы, единичное и грузовое перемещения определяются по формулам Мора с использованием численного интегрирования; методика реализована на компьютерную программу в системе компьютерной алгебры MathCad.

Научная новизна. При вычислении единичного и грузового перемещений системы канонических уравнений метода сил для арки учитываются поперечные и продольные деформации; вычисления интегралов Мора выполняется способом численного интегрирования с применением формулы трапеций.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика для расчёта двухшарнирных арок переменного сечения с подвесной затяжкой на действие вертикальных неподвижных нагрузок с учётом поперечных и продольных деформаций. Выполнены исследования влияния геометрических и жёсткостных параметров на наряжённо-деформированное состояние арок.

Практическое значение полученных результатов. Разработанная методика расчёта и компьютерная программа в системе MathCad могут использоваться в расчётах двухшарнирных арок с подвесной затяжкой на действие вертикальных неподвижных нагрузок в проектно-конструкторской практике и в учебном процессе, для исследования влияния геометрических и жёсткостных параметров на наряжённо-деформированное состояние арок.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОЙ СРЕДЫ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ДОМОВ МАССОВЫХ СЕРИЙ В БЕЛАРУСИ

М.А. ПРОКОПОВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение реконструкции жилой среды крупнопанельных домов массовых серий второго поколения. Реконструкция является качественным и интенсивным методом для преобразования устаревшего жилья и развития застроенных территорий.

Цель работы. Целью работы является выявление актуальности реконструкции жилой среды крупнопанельных домов массовых серий, обоснование принципов реконструкции и возможности применения в Беларуси.

Объект исследования. Возможность реконструкции жилой среды крупнопанельных домов массовых серий в Беларуси в качестве интенсивного подхода преобразования городских пространств.

Использованные методики. Изучение литературы и примеров проведения реконструкций жилой среды крупнопанельных домов массовых серий, анализ международного опыта, синтез и обобщение собранных сведений.

Научная новизна. Актуальность изучения реконструкции обусловлена экологическими и экономическими требованиями к застроенным территориям. В Республике Беларусь на данный момент нет комплексного подхода к преобразованию устаревшей среды крупнопанельных домов массовых серий. Анализ основных мировых примеров и методов позволит разработать собственный подход в решении проблем застроенных крупнопанельными домами массовых серий территорий.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлена необходимость реконструкции как положительного компонента преобразования городских территорий в рамках устойчивого развития. Проведение реконструкции и мероприятий, входящий в её состав, позволяет существенно повысить энергоэффективность и уменьшить затраты на ремонт и эксплуатацию зданий в будущем.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследования отражают экономическую и экологическую целесообразность применения реконструкции. Изучение мирового опыта в решении поставленных задач позволит выявить наиболее рациональные способы и методы реконструкции, которые можно применять в Республике Беларусь.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕМИИ ЗА РИСК ИЗНОСА НА ОСНОВАНИИ ПРЯМОГО РАСЧЁТА ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА КОНСТРУКЦИЙ

Е.А. СЕМЕНИУК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики определения премии за риск на основании прямого расчёта вероятности отказа конструкций.

Цель работы. Разработать методику определения премии за риск при оценке объектов недвижимости на основании прямого расчёта вероятности отказа конструкций.

Объект исследования. Влияние степени износа на стоимость объекта оценки.

Использованные методики. Математическое моделирование, системный анализ.

Научная новизна. Выполненные расчёты позволили разработать методику расчёта премии за риск износа.

Полученные результаты и выводы. Определена премия за риск износа на основании прямого расчёта вероятностного отказа конструкций для склада, в котором подлежат хранению строительные материалы.

Вероятности отказа были рассчитаны для несущих конструкций с помощью соответствующих моделей деградации данных элементов на заданный момент времени, который соответствует диапазону расчёта. На следующем этапе был рассчитан риск износа для рассматриваемого объекта недвижимости.

Получено значение риска износа для рассматриваемого примера, $x_f = 0.073$, что позволило определить премию за данный риск. Премии за другие типы рисков определены экспертным методом.

Практическое применение полученных результатов. Результаты выполненной работы позволили разработать простую и удобную для применения в