

чи была разработана программа «Автоматизация расчета производительности одноковшовых гидравлических экскаваторов в системе компьютерной математики MathCAD», позволяющая выполнить расчеты, на основании которых, были даны численные значения норм затрат труда по разработке котлованов экскаваторами обратной лопата.

Разработка норм затрат труда зависит от таких основных параметров как технические характеристики экскаваторов (мощность экскаватора, массу, радиус и глубину копания, угол поворота, скорость поворота платформы, время цикла и т.д.) и организации и технологии производства земляных работ механизированным способом, для конкретного объекта.

Практическое применение полученных результатов: Нормативное обеспечение строительной отрасли в Республике Беларусь до сих пор в некоторых вопросах регламентируется стандартами СССР, при этом действующие стандарты уже не соответствуют реальным требованиям. Вместе с тем в настоящее время современное производство и в частности строительство, стремится привлечь иностранных инвесторов, обеспечить возможность работать им в Беларуси без ограничений. В связи, с чем требуется переход на Технические нормативные правовые акты (ТНПА) адаптированные к западным.

ПОНЯТИЕ ЭКОАРХИТЕКТУРА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

М.А. ПРОКОПОВИЧ, Е.А. ЛЕЩЕНКО (студенты 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение экологического направления в архитектуре, как одного из основных понятий экодизайна. Экоархитектура является новой тенденцией в современном мире и имеет свою историю, принципы и методы, нуждающиеся в анализе и систематизации.

Цель работы. Дать определение понятиям экоархитектура и экодизайн, определить их значение в современном мире.

Объект исследования. Дизайн архитектурной среды, в котором применены основные экологические методы и принципы.

Использованные методики. Проведение изучения и обобщения собранных сведений по экодизайну, анализ и синтез его значения и влияния.

Научная новизна. В связи с ухудшением экологической ситуации стала актуальна тема экологизации в разных областях человеческой жизнедеятельности. Однако на сегодняшний день нет обобщающий исследований в области архитектуры и строительства по данной теме. В настоящее время на территории Беларуси актуально применять некоторые из принципов экологической целесообразности для улучшения экологической ситуации и внедрения в строительство новых технологий.

Полученные научные результаты и выводы. В данной работе выявлены принципы и методы экологического направления в архитектуре и дизайне, проанализирован опыт их применения на практике. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о том, что использование данных принципов и методов способствует развитию экоконцепций в проектировании, что в свою очередь, сокращает антропогенное воздействие на окружающую среду. На сего-

дняшний день экоконцепция в проектировании и строительстве является актуальным направлением и широко применяется в различных странах. На территории Республики Беларусь данное направление еще не получило широкого применения, ввиду его недостаточной изученности.

Практическое применение полученных результатов. Комплексное понимание структуры экодизайна, систематизированные сведения, в том числе методы и принципы, позволяют более грамотно применять на практике меры для достижения экологической целесообразности, которая характеризует соответствующие средства при проектировании и строительстве, помогающие достигнуть сохранения целостности окружающей среды.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЛОЧНОЙ КЛЕТКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ MATHCAD

И.Н. МАРЧУК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на оптимизацию проектирования балочного перекрытия (балочной клетки) с применением вычислительной среды MathCAD. Задача проектирования балочной клетки включает в себя ряд инженерных и оптимизационных задач по компоновке и определению поперечного сечения несущих металлических балок, от рационального решения которых зависит надежность и экономичность проектируемого перекрытия.

Цель работы. Показать эффективность использования вычислительной среды MathCAD при решении поставленных задач, а также разработать и реализовать методику автоматизированного проектирования балочной клетки.

Объект исследования. Конструкции балочного перекрытия с металлическим каркасом.

Использованные методики. Аналитическое исследование, компьютерное и математическое моделирование.

Научная новизна. При автоматизации проектирования конструкций используются методы математического анализа, направленные на рационализацию расхода материала, а также решена проблема увязки аналитического решения конструкторских задач с дискретными величинами сортамента листовой стали.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны и реализованы алгоритмы автоматизированного проектирования балочной клетки, а именно: компоновка, подбор прокатных балок, сравнение нормального и усложненного типов балочной клетки, компоновка составного сечения главной балки. Используемые методы автоматизации позволяют скомпоновать эффективное сечение главной балки с учетом требования действующих норм и имеющегося сортамента листовой стали.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная программа позволяет в автоматическом режиме запроектировать балочную клетку промышленного здания. Методика проектирования составного сечения главной балки носит универсальный характер и достаточно легко может быть применена любому другому конструктивному элементу составного сечения, а также учитывать требования различных норм проектирования и сортов металлических элементов, составляющих поперечное сечение.