

ного вентилятора и трубопроводной сети. Сеть включает в себя 10 концевых ответвлений, коллектор, два параллельно расположенных трубопровода, в одном из которых имеется регулирующий клапан, воздухоочиститель и магистральный трубопровод. Система имеет средства контроля и автоматики, обеспечивающих поддержание заданного разрежения в коллекторе при изменении определенного количества включенных ответвлений отсечными клапанами. Средствами контроля измеряемых параметров являются манометр, показывающий разрежение в коллекторе при любом количестве включенных ответвлений и термоанемометр, который применяется для определения скорости потоков в различных участках трубопроводной сети.

Созданная "лабораторная установка" предназначена для студентов, изучающих гидродинамику, гидравлику, радиальные (центробежные) насосы и вентиляторы. Для успешного освоения рассматриваемых вопросов полезно использовать учебное пособие Созинова В.П. "Работа радиального нагнетателя на трубопроводную сеть". – Иваново: ИГЭУ, 2008.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Б.С. Соколов, Г.П. Никитин,

А.Н. Седов

*Казанский государственный
архитектурно-строительный
университет
Казань, Россия*

Учебное пособие предназначено для студентов вузов всех строительных специальностей, бакалавров, магистров и аспирантов оч-

ного, заочного и дистанционного обучения. Пособие состоит из двух частей и содержит контрольные вопросы, блок-схемы для решения задач, примеры расчета и конструирования железобетонных элементов, и может быть использовано не только для проведения практических занятий, но и курсовых и дипломных проектов.

В первой части пособия впервые в рамках курсового проекта рассмотрена новая система со сборно-монолитными перекрытиями «Радиус», наиболее часто встречающаяся в реальных проектах, разработанная при участии КГАСУ по всесоюзной программе «Стройиндустрия 2000».

В курсовом проекте представлены:

- компоновка здания с компьютерным моделированием конструктивной схемы здания по шифру индивидуального задания, которое выдается и контролируется с использованием разработанной программы для ЭВМ;
- примеры расчета основных несущих элементов со ссылкой на методические указания к практическим занятиям и нормативную литературу.

Расчетная часть курсового проекта, состоящая из 7 этапов, сопровождается проверкой правильности и сроков выполнения по контрольным талонам. При условии отличного выполнения этапа исполнитель получает поощрение в виде выполненной за него части расчетов программой, сопровождающей весь расчетный процесс.

После расчетов выполняется конструирование основных несущих конструкций здания. Для визуального ознакомления составлена информационная модель конструктивной системы «Радиус» в среде AutoCad. Примеры ком-

поновки графической части курсового проекта приведены в приложении.

Во второй части представлены примеры расчета и конструирования наиболее часто встречающихся на практике железобетонных элементов по СП 52-101-2003, которые используются для проведения практических занятий. Каждое практическое занятие также разбито на несколько этапов. Перед началом занятия студенты должны изучить учебный материал по соответствующим лекциям и заранее выданной нормативной и методической литературе, а также пройти тестирование с использованием интерактивной доски. При успешном прохождении теста студенты получают допуск к решению индивидуального задания, правильность которых также контролируется на ЭВМ.

На всех этапах выполнения практического занятия студент получает консультации у преподавателя.

ИССЛЕДОВАНИЯ СЖАТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАМЕННЫХ И АРМОКАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Б.С. Соколов, А.Б. Антаков

*Казанский государственный
архитектурно-строительный
университет*

Работа классифицируется как научное издание и содержит материалы численных, экспериментальных и теоретических исследований авторов в области прочности и трещиностойкости каменных кладок. Актуальность проводимых работ обусловлена рядом факторов, связанных с расширением номенклатуры современных каменных материалов, устаревшими нормативными методиками, необходи-

мостью внедрения новых эффективных конструктивных решений и т.п. Издание состоит из пяти глав. В первой главе рассматриваются теоретические основы физической модели разрушения анизотропных материалов при сжатии, разработанной профессором Соколовым Б.С. в 1980-е годы, и применяемой для оценки прочности и трещиностойкости сжатых элементов и конструкций из бетона, железобетона и каменной кладки. Вторая глава посвящена результатам численных исследований, направленных на изучение напряженно-деформированного состояния каменных кладок, где приведено описание моделирования 8 серий элементов из каменной кладки и сопоставительный анализ результатов. В составе изучаемых факторов – различные геометрические размеры кирпича и камня, толщины растворных швов, различные соотношения жесткостных характеристик камня и раствора, наличие косвенного армирования и усиление кладки стальными и железобетонными обоймами.

Третья глава содержит значительный объем информации об экспериментальных исследованиях прочности и трещиностойкости каменных кладок. Приведены данные об испытаниях кладок из различных каменных материалов: полнотелых керамических и силикатных кирпичей, керамических пустотелых камней различной размерности с армированием и без. Кроме того, выполнен комплекс исследований усиленных каменных кладок: стальными, в том числе напряженными, железобетонными и композитными обоймами. Приводятся данные по исследованию влияния влажности на прочностные характеристики кладки. Выполнены исследования влияния инъекционных составов, используемых в ремонтно-восстановительных