

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ
«СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ (КОМПЛЕКС
УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ, БАКАЛАВРОВ,
МАГИСТРОВ, АСПИРАНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «СТРОИТЕЛЬСТВО»»**

Абовский Н.П., Енджиевский Л.В, Савченков В.И., Марчук Н.И.,

Максимова О.М., Палагушкин В.И.

*Инженерно-строительный институт
Сибирского федерального университета*

Комплект включает три учебные пособия:

1. Современные аспекты активного обучения. Строительная механика. Теория упругости. Управление строительными конструкциями: учебное пособие с грифом УМО вузов РФ по образованию в области строительства; 3-у изд. перераб. и дополн. под ред. Н.П. Абовского. / Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский, В.И. Савченков, А.П. Деруга, Н.И. Марчук, Г.А. Стерехова, В.И. Палагушкин, Н.П. Андреев, П.А. Светашков, О.М. Максимова.- Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2008. - 407 с.

2. Нейроуправляемые конструкции и системы: учебное пособие с грифом УМО по направлению подготовки бакалавров и магистров «Прикладные математика и информатика»: под ред. Н.П. Абовского /Н.П. Абовский, А.П. Деруга, О.М. Максимова, П.А. Светашков,- М. : Радиотехника, 2003.- 368 с. (научная сессия «Нейрокомпьютеры и их применение»).

3. Комбинированные из стали, бетона, дерева пространственные конструкции блочного типа. Часть 1. :учебное пособие / Л.В. Енджиевский, И.С. Инжутов, П.А. Дмитриев, В.В. Стоянов, В.И. Жаданов, С.В. Деордиев, М.А. Плясунова, В.М. Никитин.- Красноярск : СФУ, ИПК ГОУ ОГУ, - 2008.- 321 с.

Отличительными инновационными чертами является: осмысление классических основ принципов и методов в синтезе с возможностями современного компьютерного моделирования на привлечение новых технологий, в том числе нейросетевых; разработка управляемых конструкций, в т.ч. автоматических; использование идей пространственного формообразования конструкций с реализацией их эффективных возможностей применительно к строительству; оптимизация конструкторских решений; взаимосвязь теоретических решений с физическим экспериментом; развитие активного творческого обучения, способствующее становлению творческой личности инженеров.

Философской основой данного комплекта инновационных разработок учебных пособий является системный междисциплинарный подход, обеспечивающий новизну и приоритетность в образовании.

В классических постановках по расчетным дисциплинам технических специальностей студентов обучают лишь поверочным расчетам систем с заданными физико-механическими параметрами, инженерная практика в большей степени нуждается в синтезе конструктивных решений на базе проектировочных расчетов. Именно такая цель реализуется в данных пособиях. Это потребовало изменить форму и структуру двух-трех учебных заданий по курсам «Строительная механика», «Теория упругости и пластичности» и дисциплинам строительных конструкций; создать уникальную лабораторную базу.

Практическое значение. Таковую форму обучения только в СФУ прошли более 2500 студентов, бакалавров и магистров. Имеется большое количество положительных отзывов от работодателей. Пособия отмечены в Российской академии архитектуры и строительных наук дипломами (2004 г.) и медалью (2008 г.) за лучшее учебное пособие

в области строительства и первое место на Всероссийском конкурсе среди научных и вузовских учреждений строительного профиля Стройиндустрия-2004 г.),

Впервые в стране выполнены приоритетные работы по созданию управляемых конструкций и разработке учебных управляемых моделей конструкций, в том числе автоматически управляемых на основе серии патентов на изобретения.

Развитие и применение нейросетевой технологии к проблемам механики и конструкциям, в том числе разработки метода пошагового нейросетевого прогнозирования отличающегося глубиной и точностью проектирования, а также нейроуправления конструкций, способных доучивать и представлять разработку интеллектуальных систем.

Нейросетевая технология позволяет решить задачи, не поддающиеся формализации, необходимой для компьютерного моделирования. Эти идеи нашли применение в разработанных пространственных конструкциях. Весь комплекс пронизан активным системным подходом.

Разработан цикл учебных заданий нового типа, пронизанный идеями анализа синтеза, регулирования.

Данные пособия являются результатом многолетней работы Красноярской школы механиков и конструкторов, получивших последователей в ряде вузов страны: Новосибирска, Пензы, Оренбурга, Еревана и других.

Представленный комплекс учебных пособий является результатом научной деятельности Красноярской школы конструкторов и механиков, ориентированных на проблемы активного обучения, включающие новые технологии управления, нейросетевых технологии, возможности пространственного формообразования конструкций.

В комплексе отражен междисциплинарный подход к обучению расчетным и конструкторским дисциплинам, учебных заданий нового типа, патентов на изобретения.

Комплект учебных пособий базируется на созданной научно-методической базе учебных классов, лабораторий, учебных заданий нового типа, патентов на изобретения