

**АННОТАЦИИ  
ОСНОВНЫХ МОНОГРАФИЙ  
И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ  
АБОВСКОГО Н.П.  
И ЕГО КОЛЛЕГ-УЧЕНИКОВ**

# 1. ВАРИАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ И ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА

\* \* \*

**Н.П. Абовский, И.И. Самольянов, Д.А. Пасько**  
**РАСЧЕТ ПОЛОГИХ ОБОЛОЧЕК В МАТРИЧНОЙ ФОРМЕ**  
**МЕТОДОМ СЕТОК**

В данном пособии предполагается знакомство читателя с основами теории упругих пологих оболочек, например, в объеме учебного пособия Н.В. Колкунова «Основы расчета упругих оболочек», с применением метода сеток для плоской задачи теории упругости и изгиба пластинок, а также с элементами матричного исчисления. В данной работе изложен расчет пологих оболочек методом сеток в матричной форме, удобной для применения электронных цифровых машин (ЭЦМ). Используя связь с дискретными методами строительной механики, излагаемый метод при небольшой затрате времени позволяет вооружить студентов старших курсов и инженеров общим практическим методом расчета различных оболочек, часто трудно поддающихся аналитическому решению.

Исходным материалом для настоящей работы явились, с одной стороны некоторые обобщения имеющейся журнальной литературы, с другой стороны – собственные исследования авторов, опыт расчетной практики и изложения спецкурса по расчету пространственных тонкостенных систем в Красноярском политехническом институте. Расчеты оболочек, выполненные по запросам Красноярских строителей и все более широкое внедрение этих эффективных конструкций в строительство, позволяют надеяться, что данная работа будет полезна в расчетной практике инженеров-строителей.

Красноярск 1965

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Н.П. Андреев, А.П. Деруга**  
**ВАРИАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ И**  
**ТЕОРИИ ОБОЛОЧЕК** Под редакцией проф. Н.П. Абовского

В книге в справочной форме впервые приведены результаты систематического исследования вариационных принципов теории упругости и оболочек в соответствии с теорией преобразования вариационных проблем Куранта и Гильберта.

Наряду с систематизацией известных вариационных принципов, книга содержит новые результаты и обобщения. Получена система полных и частных функционалов, в том числе смешанных. Изучены свойства функционалов не только с позиций стационарности, но и экстремальности. Выявлены экстремальные и минимаксные свойства ряда известных и новых функционалов. Установлена вариационная форма статико-геометрической аналогии в теории оболочек. Результаты обобщены на ребристые, многосвязные, многослойные и другие конструктивно-анизотропные оболочки и применены для анализа и решения ряда сложных задач.

Книга рассчитана на научных работников, аспирантов, инженеров, студентов университетов и вузов, применяющих вариационные и вариационно-разностные методы расчета авиационных, судостроительных, строительных, гидротехнических, машиностроительных и других конструкций.

Москва, Наука, главная редакция физико-математической литературы 1978

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Н.П. Андреев**  
**НЕОДНОРОДНЫЕ АНИЗОТРОПНЫЕ ОБОЛОЧКИ**  
 (учебное пособие)

В данном пособии построен вариационно-разностный метод и составлена программа расчета упругих неоднородных анизотропных пологих оболочек переменной кривизны. Выбор разностной схемы метода перемещений осуществлен на основе сравнения нескольких возможных вариантов аппроксимации применительно к разным типам задач теории оболочек. При машинной реализации выбранной схемы в разработанной программе использован способ, который позволяет конечно-разностных уравнений и вычисления коэффициентов переложить на ЭВМ.

Красноярск – 1977

\* \* \*

**Н.П. Абовский Н.П., Н.П. Андреев., А.П. Деруга, В.И. Савченков**  
**ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В ТЕОРИИ УПРУГОСТИ И ТЕОРИИ**  
**ОБОЛОЧЕК Учебное пособие**

В учебном пособии по теории упругости, строительной механике тонкостенных систем и численным методам решения задач в строительстве изложены основы вариационно-разностного метода (в форме метода конечных разностей). Наряду с традиционными, рассмотрены нестандартные задачи статики, динамики и устойчивости систем с особенностями в виде отверстий, подкреплений, анизотропии, предварительных напряжений и т.д. Содержатся задачи для научной работы студентов, а так же справочный материал, необходимый для постановки и решения задач на ЭВМ.

Для студентов, аспирантов и инженеров строительных (1202, 1212) и других родственных специальностей.

Красноярск, Красноярский университет, 1986

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л. В. Енджиевский**  
**ДИСКРЕТНЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПЛАСТИНЧАТЫХ**  
**СИСТЕМ (Учебно-методическое пособие).**

Данное пособие содержит основы расчета пластинчатых систем дискретными методами строительной механики. В первых трех главах рассмотрены соответственно дискретные методы сил, перемещений и смешанный. В четвертой главе приведены матричный алгоритм расчета, который удобен для использования ЭЦВМ.

В приложении приведены табличные решения для отдельных шарнирно опертых и жестко защемленных плит. Эти таблицы позволяют проводить расчет ряда пластинчатых систем при помощи настольных вычислительных машин с достаточной для практических целей точностью.

Основными исходными материалами для работы [1] – [6]

Пособие предназначено для студентов старших курсов строительных специальностей, изучающих специальный курс по расчету пространственных конструкций, и инженеров-проектировщиков.

Красноярск 1965

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский, И.И. Гетц, В.И. Савченков**  
**ИЗБРАННЫЕ ЗАДАЧИ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ И**  
**ТЕОРИИ УПРУГОСТИ**

**Часть 2. Регулирование пластинчатых систем. Под общей**  
**редакцией проф. Абовского Н.П.**

Целью настоящего сборника избранных задач является стремление у будущих специалистов активное инженерное воздействие на проектируемое сооружение, воспитать в них чувство создателя-проектировщика, подчиняющего конструкцию рациональным требованиям. Именно эти черты определяют инженерное искусство. Вынося в название книги регулирование как задачу синтеза, оптимизации авторы попытались отразить этим основной аспект инженерного созидания. Приводимые в пособии задачи позволяют ощутить те рычаги, с помощью которых возможно активное проектирование. К ним, в первую очередь, относятся регулирование усилий путем выбора и изменения геометрической схемы, варьированием жесткости отдельных элементов, предварительным напряжением (линейным, изгибным и др.), расположенным и вынужденным смещением опорных устройств, схемами передачи нагрузки, порядком монтажа сборных сооружений и другими приемами.

Красноярск 1977

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Н.П. Андреев, А. П., Деруга А.П., Савченков В.И**  
**ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В ТЕОРИИ УПРУГОСТИ И ТЕОРИИ**  
**ОБОЛОЧЕК. Учебное пособие**

В учебном пособии по теории упругости, строительной механике тонкостенных систем и численным методам решения задач в строительстве изложены основы вариационно-разностного метода (в форме метода конечных разностей). Наряду с традиционными, рассмотрены нестандартные задачи статики, динамики и устойчивости систем с особенностями в виде отверстий, подкреплений, анизотропии, предварительных напряжений и т.д. Содержатся задачи для научной работы студентов, а так же справочный материал, необходимый для постановки и решения задач на ЭВМ.

Красноярск 1986

**2. МНОГОКОНТАКТНЫЕ ЗАДАЧИ.**  
**РЕБРИСТЫЕ ОБОЛОЧКИ И ПЛАСТИНЫ**

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский**  
**РЕБРИСТЫЕ ОБОЛОЧКИ**

Рассматривается в упругой стадии изгиб тонких прямоугольных изотропных плит, подкреплённых ортогональной сеткой ребер с учетом их несимметричного присоединения к плите. Предполагается справедливость гипотез прямых нормалей и ненадавливания горизонтальных слоев.

На ряде числовых примеров проведен анализ влияния эксцентricности сопряжения ребер с плитой на напряженно-деформированное состояние. Для подтверждения тео-

ретических выводов приводятся результаты экспериментальных исследований ребристых плит.

Красноярск, 1967

\* \* \*

**Н.П. Абовский., А.М. Азархин,  
Б.М. Шестопал, Л.И. Кирилова**  
**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ПОЛОГИХ РЕБРИСТЫХ ОБОЛОЧЕК  
ДЛЯ ЭЦВМ. Учебное пособие**

В данном пособии изложен алгоритм машинной реализации методики расчета пологих ребристых оболочек методом сеток в перемещениях, приведен в статье (1). В едином комплексе от ввода исходных данных до получения окончательного решения программа осуществляет формирование решающих уравнений, решение системы методом неполной релаксации и обработку результатов, т.е. вычисление внутренних усилий и моментов в оболочке. Максимальный порядок решаемой системы\_ 2500 уравнений. Предложена и реализована в программе методика машинного отыскания коэффициента релаксации, близкого к оптимальному. Причем, в качестве критерия оптимальности выбрана сумма модулей невязок всех уровней. Область применения программы – расчет ребристых оболочек отрицательной, положительной и нулевой Гауссовой кривизны, ребристых плит и оболочек, ослабленных вырезами и отверстиями, лежащих на упругом винклеровом основании. Как частные случаи программой могут быть реализованы плоская задача в напряжениях и перемещениях, изгиб тонких плит и т. п.

Красноярск 1969

\* \* \*

**Н. П. Абовский, Е. Т. Шоева**  
**РЕБРИСТЫЕ ОБОЛОЧКИ**  
**(Учебное пособие) Часть I, II Смешанный метод расчета**

В пособии, являющемся развитием работ (2,3,4,5,6,7,8), смешанный метод излагается с общих позиций. Рассматриваются оболочки, в которых толщина панелей и сечения участков ребер, меняясь от панели к панели, постоянны в пределах каждой панели. Расчет смешанным методом приводит к меньшему числу неизвестных, чем при решении в смещениях и, как показывает примеры расчета, дает более точное решение при одной и той же густоте сетки.

Красноярск-1970

\* \* \*

**Н.П. Абовский, В.И. Савченков**  
**КОЛЕБАНИЯ ПОДКРЕПЛЕННЫХ ОБОЛОЧЕК**  
**(УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ. Часть 1)**

Пособие представляет собой продолжение и содержит описание машинной реализации описанного там алгоритма расчета на колебания ребристых пологих оболочек.

Программный комплекс, реализующий алгоритм, естественным образом разделяется на четыре самостоятельные программы.

Используемые в программе формулы и шаблоны для учета граничных условий описывают лишь ребра, параллельные контурам. Однако предусмотрена возможность введения дополнительных шаблонов и формул для описания ребер, наклонных к контурам.

Программа предназначена для вычисления частот собственных колебаний в упругой среде подкрепленных пологих оболочек с произвольными граничными условиями,

прямоугольными вырезами и произвольным распределением масс. Пластинки рассмотрены как пологие оболочки с нулевым значением кривизны.

Красноярск 1971

\* \* \*

**Н.П. Абовский , И.И. Гетц**

**РАСЧЕТ ПОЛОГИХ ОБОЛОЧЕК С НАКЛОННЫМИ РЕБРАМИ**  
(учебное пособие). Часть I

В настоящем пособии дана общая вариационная постановка задачи для пологих оболочек на прямоугольном плане, подкрепленных произвольно ориентированными ребрами, и изложен вариационно-разностный метод ее решения с использованием ЭЦВМ. Получен комплекс сеточных уравнений для пологих оболочек, подкрепленных ребрами 4-х направлений. Разработана программа применительно к ЭЦВМ М-20, которая реализует расчет пологих оболочек и плит, подкрепленных параллелограмной сеткой ребер. Программа позволяет производить также расчет гладких плит и оболочек (любой гауссовой кривизны), решение плоской задачи в напряжениях и перемещениях и другие частные задачи. В перечисленных задачах программа позволяет учитывать ряд особенностей: отверстия, вырезы на контуре, отпор упругого винклерова основания.

Красноярск – 1971

\* \* \*

**Н.П. Абовский, В.И. Савченков, Л.И. Кириллова**

**КОЛЕБАНИЯ ПОДКРЕПЛЕННЫХ ОБОЛОЧЕК**  
/учебное пособие/

**часть II**

Пособие представляет собой продолжение [I] и содержит описание машинной реализации описанного там алгоритма расчета на колебания ребристых пологих оболочек.

Программный комплекс, реализующий алгоритм, естественным образом разделяется на четыре самостоятельные программы:

- 1) Вычисление коэффициентов системы линейных алгебраических уравнений.
- 2) Вычисление коэффициентов ряда Фурье.
- 3) Вычисление собственных значений.

Используемые в программе формулы и шаблоны для учета граничных условий описывают лишь ребра, параллельные контурам. Однако предусмотрена возможность введения дополнительных шаблонов и формул для описания ребер, наклонных к контурам.

Программа предназначена для вычисления частот собственных колебаний в упругой среде подкрепленных пологих оболочек с произвольными граничными условиями, прямоугольными вырезами и произвольным распределением масс. Пластинки рассмотрены как пологие оболочки с нулевым значением кривизны.

Красноярск – 1973

**Н.П. Абовский, И.И. Гетц**

**ПОЛОГИЕ ОБОЛОЧКИ, ПОДКРЕПЛЕННЫЕ РЕБРАМИ**  
**ПРОИЗВОЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ**  
(учебное пособие)

**Часть I**

В данном пособии, которое является развитием работ (1,2) изложен машинный алгоритм вариационно-разностного метода расчета пологих оболочек, подкрепленных системой ребер как параллельных, так и наклонных к контуру оболочки, и его реализации применительно к ЭВМ М-222.

Красноярск – 1973

\* \* \*

**Н.П. Абовский, И.И. Гетц**  
**ПОЛОГИЕ ОБОЛОЧКИ, ПОДКРЕПЛЕННЫЕ РЕБРАМИ**  
**ПРОИЗВОЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ**

(учебное пособие) Часть II

В данном пособии, которое является развитием работ [1,2] изложен машинный алгоритм вариационно-разностного метода расчета пологих оболочек, подкрепленных системой ребер как параллельных, так и наклонных к контуру оболочки, и его реализация применительно к ЭВМ М-222.

Разработанная программа реализует более широкий класс задач по сравнению с [1,2] в смысле набора подкрепляющих ребер а так же возможности учета упругих связей в виде затяжек. Кроме того, преимущества машины М-222 в сравнении с М-20 позволили значительно сократить время счета и увеличить порядок решаемых системой уравнений

Во второй главе пособия приведены некоторые результаты расчета ребристых оболочек.

Красноярск – 1973

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Н.П. Андреев**  
**НЕОДНОРОДНЫЕ АНИЗОТРОПНЫЕ ОБОЛОЧКИ**

(учебное пособие)

В данном пособии построен вариационно-разностный метод и составлена программа расчета упругих неоднородных анизотропных пологих оболочек переменной кривизны. Выбор разностной схемы метода перемещений осуществлен на основе сравнения нескольких возможных вариантов аппроксимации применительно к разным типам задач теории оболочек. При машинной реализации выбранной схемы в разработанной программе использован способ, который позволяет конечно-разностных уравнений и вычисления коэффициентов переложить на ЭВМ.

Красноярск – 1977

\* \* \*

**Н.П. Абовский Н.П., И.И. Самольянов**  
**ПОЛОГИЕ ОБОЛОЧКИ ТИПА ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО**  
**ПАРАБОЛОИДА. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

В данном учебном пособии представлены таблицы усилий и перемещений в отдельной пологой оболочке от равномерно распределенной нагрузки. Таблицы усилий и перемещений в системе пологих оболочек с горизонтальными коньками от равномерно-распределенной нагрузки. Таблицы усилий и перемещений в системе пологих оболочек с плоским контуром от равномерно-распределенной нагрузки. Таблицы усилий и перемещений в системе пологих оболочек с наклонными коньками и ломаным контуром от равномерно-распределенной нагрузки.

Красноярск 1968





\* \* \*

**Б. М. Краснопеев, Н. П. Абовский, Л. В. Енджиевский**  
**РЕБРИСТЫЕ ПАРАЛЛЕЛОГРАММНЫЕ ПЛИТЫ**

(Учебное пособие по расчету методом сеток)

В данном пособии рассматривается изгиб тонких изотропных параллелограммных плит, подкрепленных сеткой перекрестных ребер. Оси ребер в общем случае не параллельны контуру и лежат в срединной плоскости плиты. Учитываются и кручение ребер. В связи с эксцентричным присоединением ребер. В связи с эксцентричным присоединением ребер в срединной плоскости плиты возникают мембранные усилия. Задача решается в упругой стадии в линейной постановке. Предполагается справедливость гипотез прикладной теории упругости.

Красноярск 1968

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**ВАРИАЦИОННОЕ ПРИВЕДЕНИЕ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ**  
**Справочник по теории упругости под редакцией проф. Варлака**  
**П.М. Издание Киев.**

Глава 12. Работа Абовского Н.П. ВАРИАЦИОННОЕ ПРИВЕДЕНИЕ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ. Впервые приведена полная система функциональной теории упругости

### **3. УПРАВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЯМИ**

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**УПРАВЛЯЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ: Учебное пособие /КрасГАСА.-**  
**Красноярск, 1998.-433с.**

В книге, являющейся первой монографией – учебным пособием междисциплинарного типа, - разработаны основы теории и принципы создания систем автоматического управления напряженно-деформированным состоянием конструкций (САУ НДС), системный подход к ним, рассмотрены системы с цифровым, аналоговым и механическим управлением, функциональные и структурные схемы, ряд технических устройств управления ЭВМ, с нейросетями и без них, предложены эффективные, отличающиеся приоритетом и новизной, оригинальные способы и устройства, в частности, применительно к зданиям, мостам, башням, антеннам, кранам, станкам выявлены предпосылки и проведен поиск эффективных приложений САУ НДС, создан учебный класс моделей управляемых конструкций для обучения инженеров-конструкторов.

Идеи управления НДС конструкций проникают все шире в различные области техники. Недавно создана международная ассоциация по управляемым конструкциям - IASC. Но официальные учебные планы еще не включают эту современную перспективную тематику. Необходимо уже сегодня вкладывать в умы современных студентов передовые идеи и способы создания управляемых конструкций.

Предназначена для студентов и преподавателей, ученых и инженеров-конструкторов в различных областях техники.

Красноярск 1998

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский, А. П. Деруга., В. И. Савченков, С.Н. Абовская, Н.И. Марчук Н. И., П.А. Светашков, В.И. Палагушкин, О.М. Максимова.**

**УПРАВЛЯЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ. НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: Науч. Изд./ КрасГАСА**

Создан приоритетный научно-образовательный комплекс «Управляемые конструкции», представляющий новое фундаментальное междисциплинарное научное направление с эффективными приложениями в строительных и различных областях техники активным творческим инженерным образованием: нетрадиционный курс, учебный класс управляемых моделей и научно-методическое обеспечение. Основная идея работы состоит в переходе от традиционных неуправляемых конструкций к автоматически управляемым системам как разновидности современных интеллектуальных систем. Разработаны основы теории управляемых конструкций, содержание принципы их создания и функционирования, новые способы и устройства управления, функциональные схемы, защищенные 25 патентами, включая современные нейросетевые программы и устройства.

Запатентованы способы и устройства управления напряжениями и деформациями в зданиях, мостах, башнях, вантах, плотинах, сейсмостойких зданиях, антеннах и др. Созданы нейроконтроллер, новые типы контрольно-управляющих приборов, обучаемые нейросветофоры, новая серия эффективных большепролетных конструкций покрытий для условий Сибири.

Работа в целом знаменует новый закономерный этап развития конструкций, не имеет отечественных аналогов, превышает международный уровень в области науки, техники и инженерного образования, создает предпосылки приоритетного эффективного широкомасштабного внедрения в нашей стране.

Созданный комплекс получил признание в научном мире со стороны РАН, РААСН, МАН ВШ и распространение в учебных пособиях с грифом, патентах и лабораторных базах ряда вузов страны.

Красноярск 2003

\* \* \*

**Н. П Абовский**

**УПРАВЛЯЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ - САУ НДС**

Управляемые конструкции - это новый современный виток развития конструкций, представляющих систему автоматического управления их напряженно-деформированным состоянием (САУ НДС). Они создаются как синтез механики, кибернетики, теории автоматического управления и других наук. Предложены принципы построения САУ НДС, системный подход к ним, типы САУ НДС с цифровым, аналоговым и механическим управлением. Предназначено для студентов и инженеров строительных и других специальностей.

Красноярск 1995

\* \* \*

**Н. П. Абовский, Г. А. Залялеева, В. И. Палагушкин**

**УПРАВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЯМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ**

Изложены полный комплекс вопросов по созданию, разработке, проектированию, изготовлению и доводке конструкции применительно к модели САУ НДС неразрезной

балки; методика и пример выполнения лабораторной работы; в приложениях цифровая информационно-измерительная система «СИИТ-3 – ПЭВМ» и прибор для автоматического Управления тремя электродвигателями АС-2 (коммутатор); словарь обозначений и понятий, иллюстрированный материал. Предназначено студентам и инженерам строительных и других специальностей.

Красноярск, 1995

\* \* \*

**Н.П. Абовский, В.И. Палагушкин**

### **АКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОЛЕБАНИЯМИ КОНСТРУКЦИЙ**

Данное учебное пособие – одно из серии, посвященной автоматическому управлению конструкциями. Рассматриваются активные способы управления колебаниями с целью защиты конструкций от их вредных воздействий. Актуальность проблем управления колебаниями непрерывно возрастает в связи с увеличением размеров (пролетов) конструкций, повышением скоростей машин, применением высокопрочных материалов. Цель пособия – попытаться обобщить, систематизировать и критически осмыслить различные известные частные приемы управления. Рассмотреть возможности управления, в том числе в сочетании с пассивными способами управления, динамики механических систем, измерительной и компьютерной техники.

Предназначено студентам, аспирантам и инженерам строительных и других специальностей.

Красноярск 1997

## **4. РАЗВИТИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

\* \* \*

**Н. П. Абовский, А. П. Деруга, О. М. Максимова, В. А. Охонин, Л. Г. Смолянинова**

### **НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И АППРОКСИМАЦИЯ ФУНКЦИЙ**

Методические указания к лабораторным работам по информатике ( к разделу “ Численные методы. Бесконечные задачи”) / КрасГАСА – Красноярск, 1998 г.

Методические указания включают следующие вопросы: нейронные сети, нейрокомпьютеры и математическое моделирование; линейные и не линейные аппроксимационные модели и методы: бесконечность- основная характеристика моделей, основанных на непрерывных функциях; линейные аппроксимационные модели; нелинейные аппроксимационные модели; подходы к решению нелинейных систем уравнений; нейронные сети: основные понятия и структуры; функционирование; описание нейромимитатора «Модели»; примеры нейросетевой аппроксимации.

Красноярск 1998

\* \* \*

**Н. П. Абовский, В. Б. Бабанин, А. П. Деруга, А. Л. Щемель, В. И. Жуков/ Под ред. Н. П. Абовского,**

**НЕЙРОСВЕТОФОРЫ.** Создание интеллектуальных систем управления дорожным движением.

Представлено создание интеллектуальной системы управления дорожным движением с использованием нейросетевых программ. Замена жесткого управления гибким по-

зволяет почти вдвое снизить задержки, ускорить скорость передвижения, уменьшить загазованность не менее чем на 25%, сэкономить горючее и уменьшить социально-экологические потери.

Красноярск 2000

\* \* \*

**Н.П. Абовский, В. Б. Бабанин, А. П. Деруга, В. И. Жуков, П.А. Светашков, А. Л. Щемель / Под ред. профессора В.И. Жукова**

**НЕЙРОСВЕТОФОРЫ.** Создание интеллектуальных систем управления дорожным движением.

Представлено создание интеллектуальной системы управления дорожным движением с использованием нейросетевых программ. Предназначено работникам ГИБДД, экологам, студентам, работникам, специализирующимся в области организации дорожного движения и студентам специальности 291000 «Автомобильные дороги и аэродромы».

Красноярск 2002 г.

\* \* \*

**Н. П., Абовский, Т. В. Белобородова. А.П. Деруга, О.М. Максимов,**  
**Учебное пособие**

**НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И АППРОКСИМАЦИЯ ФУНКЦИЙ**

Рассмотрены нейросетевые модели применительно к задачам строительной механики и некоторые линейные и нелинейные задачи теории пластин и оболочек. Описано решение оптимизационных задач. Предназначено студентам технических специальностей вузов, изучающих математическое моделирование, а также преподавателям и аспирантам.

Красноярск 2002 г.

\* \* \*

**Научно-технический журнал № 9, 2001 г. Нейрокомпьютеры. Разработка применение**

Применение нейрокомпьютеров

Основные направления и предпосылки развития нейросетевых подходов к задачам строительной механики, к управлению конструкциями и другими сетевыми системами.

**Абовский Н. П.**

Системный подход к нейросетевому моделированию.

**Абовский Н. П., Максимова О. М.**

Нейросетевой подход к расчетным и проектировочным задачам строительной механики.

**Максимова О. М., Белобородова Т. В.**

Постановки и алгоритмы решения оптимизационных задач строительной механики с использованием нейросетевых моделей

**Деруга А. П., Абовский Н. П., Максимова О. М., Белобородова Т. В.**

Нейроуправляемые конструкции. Учет свойств реального объекта.

**Смолянинова Л. Г., Абовский Н. П. Бабанин В. Б., Светашков П. А.**

Красноярск 2001

\* \* \*

**Н. П. Абовский, А. П. Деруга, О. М. Максимова, П. А. Светашков,  
Н. И. Марчук.**

### **НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧАХ ОПТИМИЗАЦИИ, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ**

Рассмотрены современные эффективные инструменты интегральных компьютерных технологий, основанные на нейросетевом подходе, который позволяет при решении расчетно-проектировочных задач значительно ускорить время счета, выполнять интерполяционное уточнение численных решений, решать задачи прогнозирования (предсказание, экстраполяция, эволюция) технических систем, процессов и явлений, а также оптимального проектирования и управления конструкциями и системами.

Издание не имеет аналогов в отечественной и зарубежной литературе. Результаты проведенных исследований отличаются патентной приоритетностью и научно-практической значимостью.

Предназначено студентам старших курсов для изучения спецкурсов по применению нейросетевых технологий в задачах управления, оптимизации и прогнозирования.

Красноярск 2003 г.

\* \* \*

**Н. П. Абовский, О. М. Максимова, Т. В. Белобородова**

### **НЕЙРОСЕТЕВЫЕ АППРОКСИМАЦИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ**

Рассмотрен ряд постановок задач, эффективно решаемых с помощью нейросетевых подходов, среди них задачи уточнения решений для различных видов нагрузок, прямые и обратные задачи, задачи оптимизации. Обозначен ряд перспективных направлений и задач.

Красноярск 2003 г.

\* \* \*

**Н.П. Абовский, А.П. Деруга, О.М. Максимова, П.А. Светашков**

**НЕЙРОУПРАВЛЯЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ И СИСТЕМЫ** /под ред. Абовского Н.П. Кн. 13: Учебное пособие для вузов.-М.: Радиотехника, 2003.-368 с.:ил. (Научная серия «Нейрокомпьютеры и их применение», редактор А.И. Галушкин).

Представлена нейросетевая технология, разработанная применительно к задачам нейроуправления, нейрооптимизации и нейропрогнозирования; сформулированы принципы создания нейроуправляемых конструкций, имеющих существенные отличия от традиционных адаптивных САУ, и развивающихся как перспективное междисциплинарное направление (в качестве одного из эффективных применений нейросетевого управления и представлена система светофорного управления, включая способ, устройство и программное обеспечение); реализован новый подход к решению проблем оптимизации на основе гибридных нейросетевых программ, соединяющих лучшие качества традиционного программирования и нейросетевой аппроксимации.

Для студентов по направлению подготовки бакалавров и магистров «Прикладная математика и информатика», «Информатика и вычислительная техника», а также для научных работников, аспирантов и студентов, занимающихся разработкой и применением сверхпроизводительной и надежной вычислительной техники.

Москва 2003

## **5. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ. СТРОИТЕЛЬСТВО В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И СЕЙСМИЧНОСТИ**

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СБОРНЫЕ СПЛОШНЫЕ  
ФУНДАМЕНТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В  
ОСОБЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И СЕЙСМИЧНОСТИ /  
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ.**

Проблема строительства на слабых, просадочных, пучинистых, вечномерзлых грунтах и в сейсмических районах сложна из-за неопределенности внешних воздействий во времени, месте и величине. Научная разработка, рекомендуемая в качестве учебного пособия, содержит обзор традиционных методов строительства в особых грунтовых условиях и сейсмичности, а также новые нетрадиционные принципы и решения. Описано запатентованное изобретение – пространственная сборная сплошная фундаментная платформа и два варианта ее конструктивного решения – в сталежелезобетоне и железобетоне. Выполнено компьютерное исследование НДС платформ и сделано технико-экономическое обоснование использования данных платформ под многоэтажные здания. Предложенные запатентованные решения отличаются новизной и не имеют аналогов. Они отличаются тем, что указанные условия неопределенности внешних воздействий не имеют для них решающего значения, а также они обладают рядом новых преимуществ: снижение материалоемкости, практически отсутствие земляных работ, возможность строительства в любое время года, а главное – решают задачу строительства в особых грунтовых условиях и в сейсмических районах. Подтверждением этого является приведенное в приложении исследование НДС замкнутых зданий из унифицированных элементов на слабом грунтовом основании с учетом возможных неравномерных осадок.

Красноярск 2004

\* \* \*

**ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**  
(Сборник научно-технических статей)

Данное пособие состоит из трех основных разделов: строительные материалы и изделия; бетонные и железобетонные конструкции; сопротивление материалов и строительная механика. Кроме того, в сборнике помещена работа по разработке интерьеров промышленных зданий.

Красноярск 1968

\* \* \*

**В. Абовский, Ю. Алексеев, В. Иванов, В. Оглоблин**  
**ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

В настоящей брошюре освещены наиболее значительные, на наш взгляд, работы, сделанные строителями «Главкрасноярскстроя», по совершенствованию конструкций и технологии изготовления предварительно напряженного железобетона. В этой работе принимали активное участие инженерно-технические работники предприятий треста «Желе-

зобетон», завода «Кульбытстрой», трестов «Красноярскalumинстрой», «Ачинскalumинстрой», «Абаканпромжилстрой», «Красноярскпромхимстрой» и других.

Красноярск 1967

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник посвящен вопросам технологии изготовления и организации производства пространственных сборных железобетонных покрытий промышленных сооружений в Красноярском крае, а также теоретическому и экспериментальному исследованию работы пространственных конструкций под действием статических и динамических нагрузок.

Рассмотрены некоторые вопросы расчета пластинчатых и стержневых систем на ЭЦВМ.

Сборник рассчитан на инженерно-технических, научных работников, а также студентов ВУЗов строительных специальностей.

Красноярск 1965 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике отражаются решения уравнений равновесия тонких пологих оболочек в перемещениях относительно произвольной начальной поверхности, расчет оболочек складчатого типа, расчет оболочек смешанным методом, расчет складчатых и коробчатых систем методом сеток, изгиб параллелограмных плит, подкрепленных сеткой ребер. Общая теория призматических складок и ее применение для расчета цилиндрических покрытий на ЭЦВМ. Расчет системы пологих оболочек типа гиперболического параболоида с горизонтальными коньками на несимметричную нагрузку. Экспериментальное исследование пологой и непологой моделей оболочек типа гиперболического параболоида с податливым контуром. Конечно-разностные уравнения теории пологих ребристых оболочек.

Красноярск 1966 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник посвящен вопросам технологии изготовления и организации производства пространственных сборных железобетонных покрытий промышленных сооружений в Красноярском крае, а так же теоретическому и экспериментальному исследованию работы пространственных конструкций под действием статических и динамических нагрузок.

Рассмотрены некоторые вопросы расчета пластинчатых и стержневых систем на ЭЦВМ.

Сборник рассчитан на инженерно-технических, научных, работников, а также студентов ВУЗов строительных специальностей.

Красноярск 1967 г.

\* \* \*

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ  
Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике отражаются вопросы современного состояния и перспективы развития пространственных конструкций покрытий промзданий. Анализ монтажа пространственных конструкций. Замоноличивание сборно-монолитных конструкций в условиях низких отрицательных температур. Теоретическое и экспериментальное исследование колебаний цилиндрических оболочек. Экспериментальное исследование модели оболочки типа гиперболического параболоида при несимметричной нагрузке. Основные уравнения метода сеток для ребристых оболочек. Расчет ребристых плит методом сеток. Расчет пологих оболочек, подкрепленных ребрами. Расчет пологих оболочек типа гиперболического параболоида методом сеток. Приближенное решение плоской и пространственной задачи теории упругости. Приближенное решение плоской и пространственной задачи теории упругости. Экспериментальное исследование прямоугольных железобетонных плит. К определению частот и форм собственных колебаний систем с дискретными массами.

Красноярск 1968

\* \* \*

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ  
Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Опыт применения сборных железобетонных конструкций оболочек и складок выявил характерные тенденции в методах их конструирования и монтажа: а) использования различных тонкостенных железобетонных и армоцементных ребристых элементов, б) сборка покрытий и сооружений из укрепленных тонкостенных преднапряженных элементов без лесов ( покрытия и перекрытия из панелей оболочек или складок длиной 10-60 м, силосы из готовых царг диаметром 3-12 м и т. п.), в) устройство большепролетных покрытий из натянутых тросов и железобетонного заполнения об “ единственного с ними”, г) применение унифицированных сборных оболочек и гражданских зданий массового строительства (особенно широко развиваемое в СССР).

Красноярск 1969 г.

\* \* \*

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ  
Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике отражаются вопросы строительства из оболочек положительной гауссовой кривизны с шагом колонн 18 м в Красноярском крае. Расчет выпуклых многогранников с плоскими и криволинейными ребристыми панелями. Полный функционал упругой анизотропной оболочки переменной толщины, Расчет пологих многогранных ребристых оболочек методом конечных разностей. Учет податливости затяжек пологих оболочек дискретным методом. Сходимость метода конечных разностей для ребристых оболочек. Исследование свободных колебаний подкрепленных пологих оболочек. Расчет пологих ребристых оболочек с фонарными проемами, расчет шпренгельных плит.

Красноярск 1972 г.



\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике, содержащем 25 статей, освещены вопросы теории расчета, теоретического и экспериментального исследования и возведения пологих оболочек и пластин. Большое внимание уделено развитию вариационных формулировок многократных задач теории анизотропных, в том числе ребристых оболочек и пластин. Анализируются построение вариационно-разностных методов и способов ввода уравнений МКР. Приведены результаты исследования многочисленных конкретных задач. В ряде статей получили дальнейшее развитие вариационно-разностные методы расчета ребристых пологих оболочек и пластин. Приведен вариант построения разностной схемы расчета пластин и пологих оболочек на прямоугольном плане, подкрепленных непараллельными контуру ребрами. Задачи динамики ребристых оболочек и пластин, а также систем, составленных из них представлены как многократные динамические задачи. Отражено использование ЭВМ для расчета пространственных конструкций.

Красноярск 1973 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике отражаются решения задач оптимального проектирования пластинок и панелей, деформируемых стержневых систем, изучается поведение конических и цилиндрических оболочек и пластин. Большое внимание уделено проблеме расчета ребристых анизотропных оболочек и пластин в упругой и упругопластических стадиях, линейной и нелинейной постановках. В нескольких статьях сложные инженерные конструкции рассматриваются с позиции пространственной работы сооружений, а так же получили отражение инженерные подходы к решению задач прочности и жесткости оболочек типа сифонов, торообразных и другого вида.

Красноярск 1974

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник аннотирован по статьям. В связи с этим отметим основные тематические линии и его содержание. Почти половина статей сборника посвящена ставшей уже традиционной для упомянутых сборников проблеме расчета ребристых анизотропных оболочек и пластин в упругой и упруго-пластических стадиях, линейной и нелинейной постановках. Дальнейшее развитие получили исследования физических и геометрически нелинейных задач. В большинстве статей этого цикла развиваются вариационные подходы и на их основе строятся вариационно-разностные методы.

Красноярск 1975

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике представлены статьи, касающиеся вопросов: исследование экстремальных свойств вариационных функционалов теории оболочек;

расчет пластинчатых систем в упруго-пластической стадии методом переменных параметров упругости; о работе сечений пространственных конструкций в предельной стадии в местах образования пластических шарниров;

расчет пологой оболочки с подкрепленным прямоугольным отверстием в упруго-пластической стадии; расчет прямоугольных плит в упруго-пластической стадии; о последовательных приближениях для учета геометрической нелинейности; устойчивость и закритические деформации оболочки типа гиперболического параболоида; обобщенные вариационно-разностные уравнения для исследования гибких ребристых оболочек с начальными несовершенствами; вариационная формулировка линеаризованной задачи расчета гибких подкрепленных оболочек в произвольном температурном поле; программа расчета пространственных стержневых систем, нагруженных произвольными силовыми и температурными полями и др.

Красноярск 1976

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В данном обзоре описаны исследования, методы и программы расчета различных ребристых оболочек и программы расчета различных ребристых оболочек на прочность в упругой стадии и на колебания.

Данный обзор содержит сведения об исследованиях, методах и программах расчета ребристых оболочек с учетом физической и геометрической нелинейности. Физическая нелинейность представлена упругопластической диаграммой деформирования любого вида. Геометрическая нелинейность охватывает так называемые гибкие ребристые оболочки, описываемые теорией Кармана, с учетом несовершенств.

В целом выполненная коллективом кафедры работа в этом направлении за 1963-77 гг. представляет собой обширное комплексное исследование по теории и методам расчета разнообразных анизотропных гибких нелинейно-упругих ребристых оболочек.

Красноярск 1977 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Межвузовский сборник посвящен вопросам теории и методам расчета систем оболочек, пластин, стержней, в упругой и упруго-пластических стадиях. Рассмотрены задачи статики, динамики, и устойчивости сложных пространственных конструкций, а так же вопросы оптимизации и надежности различных сооружений.

В ряде статей получили развитие итерационные и вариационно-разностные методы, в том числе метод конечных элементов и метод конечных разностей.

В сборник помещен ряд докладов, сделанных на 3 Всесоюзной школе-семинаре “Метод конечных элементов в механике деформируемых тел”. Научный совет по проблеме прочности и пластичности АН СССР, г. Кишинев, июнь 1977,

Красноярский политехнический институт 1978 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В статьях межвузовского сборника получили развитие вариационные формулировки для стационарных и нестационарных задач теории оболочек, методы расчета упруго-пластических задач ребристых оболочек, вопросы устойчивости панелей с начальными несовершенствами, оптимальные задачи проектирования оболочек с позиции унификации и многокритериального подхода к эффективности затрат.

В ряде статей раскрыты вопросы совершенствования численных алгоритмов и эффективного применения ЭВМ.

Рассмотрены сложные задачи расчета двухслойных оболочек скрепленных перекрестными ребрами, анизотропных оболочек и дескретно-континуальных систем.

Приведены сведения о новых эффективных пространственных конструкциях в виде сталежелезобетонных трехгранных форм, клееных сводов и деревометаллических покрытий.

Красноярский политехнический институт, 1980

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике нашли отражение общие теоретические вопросы по вариационным формулировкам линейных и нелинейных задач теории оболочек, вариационным и вариационно-разностным методам расчета. Рассматриваются задачи теории упругости для тел с включениями, вырезами и для анизотропных тел. Обсуждаются вопросы перехода от трехмерной задачи теории оболочек.

Ряд статей посвящен экспериментальным исследованиям устойчивости оболочек при различных видах нагружения. Представлены вопросы надежности пространственных конструкций, использование статических методов в расчетах и обработке экспериментальных данных.

Красноярский политехнический институт 1981 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник посвящается численным методам и программному обеспечению расчета на ЭВМ сложных тонкостенных конструкций. Рассматриваются оболочки с переменными па-

раметрами, в том числе ребристые, многослойные, комбинированные гофрированные, складчатые, с отверстиями и др.

Ряд статей посвящен анализу и развитию методов расчленения, вариационным формулированным, интегральным представлениям и примечанию МКЭ. Рассматриваются вопросы многокритериальной оптимизаций, а также отдельные задачи оптимизации и надежности конкретных конструкций.

Приведены результаты исследования новых пространственных сталежелезобетонных и деревометаллических панельных конструкций покрытия, купольного покрытия из клееной древесины и высотных зданий по пространственной схеме.

Красноярский политехнический институт, 1982 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник посвящен актуальным вопросам расчета, проектирования и монтажа индустриальных пространственных конструкций для различных объектов, возводимых в Сибирском регионе. Составлен по материалам научно-практического и координационного совещания “Эффективные железобетонные и сталежелезобетонные пространственные конструкции для строительства в районах Сибири”.

Красноярский политехнический институт 1983 г.

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике представлены исследования и обобщения вариационных формулировок нелинейных и нестационарных задач теории упругости и теории оболочек, освещены вопросы развития теории, методов и программ расчета сложных пространственных тонкостенных конструкций, составленные из оболочек, пластин и стержней. Приведены сведения о совокупности методов и пакете программы расчета нелинейного деформирования конструкций из непологих анизотропных ребристых оболочек с переменными параметрами.

Отражены исследования напряженно-деформированного состояния инженерных конструкций, нелинейного деформирования и устойчивости, долговечности, оптимизации, концентрации напряжений и др. Ряд работ посвящен новым эффективным конструктивным решениям.

Красноярск 1985

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике представлены исследования и обобщения вариационных формулировок для нелинейного расчета сложных оболочечно-стержневых конструкций и их приложение к разработке и совершенствованию вариационно-разностных схем и методов решения за-

дач теории оболочек с переменными параметрами с учетом нелинейного характера деформирования.

Особое место в сборнике отведено анализу применения пространственных конструкций покрытия в крае. Сформулированы принципы создания таких конструкций с учетом региональных условий строительства и размещения производственных баз в крае. В ряде работ представлены результаты экспериментально-теоретических исследований железобетонных и металлодеревянных пространственных конструкций. Отражены исследования напряженно-деформированного состояния инженерных конструкций, устойчивости, оптимизации, долговечности.

Красноярск 1986

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В сборнике посвящены статьи, посвященные исследованиям и разработке новых эффективных пространственных конструкций, выполняемых в рамках целевых научно-технических программ. Представленные результаты экспериментально-теоретических исследований и опытно-конструкторских разработок пространственных конструкций направлены на решение таких народно-хозяйственных задач, как снижение стоимости и ускорение строительства, уменьшение расхода материалов.

Ряд статей посвящен совершенствованию теории расчета оболочечно-стержневых и пластинчатых конструкций: развитию вариационных формулировок линейных и нелинейных задач расчета конструкций с учетом их замкнутости, разрывности полей напряженно-деформированного состояния, исследованию сходимости и построению эффективных вариационно-разностных схем и алгоритмов расчета.

Красноярск 1987

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник содержит статьи, посвященные методам расчета, а также разработке, созданию и промышленному освоению и перспективам развития новых пространственных конструкций из композитных материалов. Элементами конструкций являются системы стержней, ребристых пластин и оболочек. Учитываются нелинейное деформирование конструкций, динамическое нагружение и сибирские региональные условия строительства и эксплуатации.

Ряд статей посвящен развитию вариационной теории и разработке на ее основе вариационно-разностных и конечно-элементных методов и пакетов программ расчета сложных пространственных конструкций их композиционных материалов по уточненным расчетным схемам.

В статьях, посвященных конструкторским разработкам, реализован важнейший этап работы, связанный с ускорением внедрения предлагаемых пространственных конструкций в строительную практику.

Красноярск 1989

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник статей посвящен вопросам совершенствования теории расчета оболочечно-стержневых конструкций, развития вариационных формулировок линейных и нелинейных задач статики, динамики и устойчивости конструкций, исследования сходимости эффективных вариационно-разностных схем и алгоритмов расчета, а также вопросам автоматического управления деформируемыми системами. Предлагаются алгоритмы решения задач регулирования напряженно-деформированного состояния конструкций в различной постановке.

Содержатся результаты исследования конструкций из композиционных материалов, рассматриваются вопросы численного моделирования поведения композитов под нагрузкой, а также влияние свойств компонент и структуры на начальное разрушение композита с учетом остаточных напряжений.

Рассматриваются новые нетрадиционные пространственные конструкции, отличающиеся повышенной экономичностью.

Красноярск 1990

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Сборник посвящен следующей тематике:  
 управляемая конструкция как система;  
 современное состояние и перспективы развития систем автоматического управления напряженно-деформируемым состоянием конструкций;  
 программа расчета анизотропных ребристых оболочечно-стержневых систем;  
 вариационно-разностные схемы для нелинейных задач теории упругости;  
 конструирование, расчет и экспериментальные исследования сталежелезобетонных панелей покрытия;  
 расчет сталежелезобетонных ферм покрытия как плитно-стержневых систем;  
 методика предварительного определения геометрических параметров пространственной плиты покрытия из металлического профильного листа и др.

Красноярск 1992

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

### **Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Данный тематический сборник научных работ по пространственным конструкциям является по счету 25.

Сборник посвящен традиционной тематике развития пространственной конструкции. Новому перспективному направлению – разработке управляемых конструкций, в том

числе автоматическим способом – посвящено 8 статей. Ряд этих работ является логическим продолжением статей, помещенных в предыдущих сборниках.

Другой цикл статей посвящен развитию сталежелезобетонных конструкций и вариационно-разностным методам расчета пространственных конструкций.

Красноярск 1993

\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

Данный сборник посвящен следующим вопросам: использование энергетического принципа для создания управляемых конструкций; взгляд на классическую механику и строительные конструкции с позиции теории систем автоматического управления; о «сознательном» и «несознательном» управлении конструкциями и устройствах, реализующих эти функции; разработка системы автоматического управления нагрузками конструкций; система автоматического управления напряженно-деформированным состоянием неразрезной балки; современное состояние и тенденции развития крановых конструкций; регулирование напряженно-деформированного состояния не пологих анизотропных оболочек, алгоритм и программа для ПЭВМ; регулирование напряженно-деформированного состояния конструкций на ПЭВМ; постановка и решение задач оптимизации узлов и соединений строительных конструкций и др.

Красноярск 1994\* \* \*

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ Сборник научных трудов**

Под редакцией проф. Абовского Н.П.

В юбилейном сборнике представлены в основном обзорные статьи по главным научным направлениям работы коллектива кафедры «Строительная механика» красноярской государственной архитектурно-строительной академии. Представлены научно-образовательный комплекс «Управляемые конструкции», цикл статей по «Управляемым конструкциям», в том числе с использованием нейросетей, статьи по новым пространственным сталежелезобетонным конструкциям, изобретения и патенты, а также работы в рамках традиционного направления по исследованию вариационных принципов и развитию вариационно-разностных методов.

Красноярск 1998

\* \* \*

## **С.Н. Абовская СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ (ПАНЕЛИ И ЗДАНИЯ): УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ВУЗОВ**

Работа посвящена новому междисциплинарному направлению развития конструкций – сталежелезобетонным конструкциям (панелям и зданиям), представляющим синтез традиционных железобетонных и металлических конструкций.

Сформулированы основные принципы создания конструкций и системный алгоритм, раскрывающий творческую лабораторию конструктора.

На основе последовательной многоцикловой практической оптимизации, учитывающей региональные условия строительства в Сибири, созданы системы второго поколения: предварительно-напряженные панели, блоки панелей, составные конструкции, мо-

нолитные и другие варианты. Предложен новый тип большепролетных полносборных зданий из однотипных сталежелезобетонных элементов.

По результатам теоретических и натуральных исследований опытных образцов создана проектная серия пространственных сборных сталежелезобетонных панелей «на пролет», которая использована с большим эффектом в ряде проектов промышленных и гражданских зданий. Приводятся результаты успешных натуральных заводских испытаний. Показана эффективность построенного объекта, а также ряда альтернативных проектов.

Для студентов строительных специальностей, аспирантов и инженерно-технических работников проектных организаций.

Красноярск 2001

\* \* \*

**С.Н. Абовская, Е.М. Сергуничева, М.Е. Куликов**  
**БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ИЗ**  
**УНИФИЦИРОВАННЫХ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.-**

Данная работа является развитием ранее созданных в КрасГАСА сборных пространственных покрытий из унифицированных сталежелезобетонных элементов как конструкций «на пролет» на полносборные здания и сооружения.

Предлагаются оригинальные конструкции полносборных зданий и сооружений различного назначения и разнообразной формы из унифицированных пространственных элементов. Изложены основные **принципы создания** полносборных зданий, используемых для поиска эффективных конструктивных решений. Показана эффективность применения **полносборных зданий замкнутого типа для строительства в сейсмических районах на слабых, просадочных, пучинистых и вечномерзлых грунтах.** Предложенные конструктивные решения отличаются новизной и не имеют аналогов.

В качестве развития унифицированных элементов указано на возможности использования других композитных материалов не только из железобетона и стали.

С позиций системного подхода к проблемам проектирования, конструирования, изготовления, транспортировки, возведения и эксплуатации предложенные новые конструктивные решения представляют собой **новую технологию строительства, особенно эффективную в условиях Сибири.**

Пособие подготовлено при финансовой поддержке Красноярского краевого фонда науки, грант 10AF0183F и КрасноярскГражданпроекта.

Красноярск 2002

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**АКТИВНОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-**  
**СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ИЗ**  
**УНИФИЦИРОВАННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ**  
**СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСОБЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И**  
**СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:** научное издание

Проблемы формообразования имеют междисциплинарный характер и выделяются в самостоятельную современную науку, обобщающую многогранные частные традиционные аспекты. Данная работа направлена на преодоление разобщенности традиционного развития и обучения проблеме формообразования в различных вузовских дисциплинах, распределенных по разным кафедрам.

Раскрывается необходимость и сущность активного формообразования как эволюции творческой деятельности выдающихся ученых.



Центральное внимание уделено формообразованию строительных объектов в особых грунтовых условиях и в сейсмических районах. Отмечается, что эта важная актуальная проблема не нашла должного развития по причинам ее сложности и неопределенности. Как альтернатива традиционным подходам приводятся сведения о разработанной авторами в КрасГАСА новой технологии строительства при сочетании в указанных условиях. В основе этой новой технологии предложенные унифицированные строительные элементы могут успешно использоваться для формообразования разнообразных зданий и сооружений. При этом монтаж конструкций может осуществляться методом последовательного наращивания (присоединения элементов), при котором не требуется кранов большой грузоподъемности. Эти же свойства позволяют создавать трансформируемые конструкции, состоящие из геометрически неизменяемых частей (подвижных стен, раздвижных покрытий и т. п.), подчиненные удобствам эксплуатации.

Красноярск 2004

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

**ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОПЕРАТИВНОГО УСИЛЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ И РАЗРАБОТКА МНОГОСВЯЗНЫХ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЖИВУЧЕСТИ НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ./ научное издание**

Поставленная проблема отличается неопределенностью внешних воздействий по величине, месту и времени.

На основе системного подхода предложены фундаментальные принципы решения поставленной проблемы. Используется аварийный резерв из разработанных мобильных унифицированных пространственных композитных строительных элементов. Разработана эффективная технология восстановления строительных объектов и технологических мероприятий по снижению уровня возможных аварийных последствий, а также новый тип полноборных зданий и сооружений, включая фундаменты, которые позволяют усиливать и восстанавливать аварийные конструкции с помощью резерва из унифицированных строительных элементов и создавать новые конструкции из этих элементов. Предложенные полноборные здания и сооружения замкнутого типа обладают повышенной живучестью, эффективны для строительства на вечномерзлых, слабых, пучинистых грунтах и в сейсмических зонах. Предложены замкнутые арочные и многоэтажные здания из унифицированных элементов, пригодные для строительства на слабом грунтовом основании с учетом неравномерных осадок. Предложен вариант инженерного обустройства подтапливаемых территорий.

Красноярск 2004

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

**СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕВЕРНЫХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ РАЙОНАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ/ научное издание**

Представлен комплекс запатентованных новых конструктивных разработок, который полностью охватывает весь набор строительных объектов для освоения нефтегазоносных районов Сибири в сложных грунтовых условиях и сейсмичности. Технология их осуществления позволяет максимально сохранить естественные природные условия и со-

блности требования экологичности при высокой эффективности и индустриальности строительных работ и сроках их выполнения.

Комплекс включает пространственные фундаментные платформы под различные здания, вахтовые поселки, резервуарные и насосные станции; железобетонные и сталежелезобетонные резервуары, объединенные с фундаментными платформами; надземные регулируемые опоры под магистральные трубопроводы, отличающиеся мобильностью, индустриальностью, удобствами монтажа и эксплуатации; замкнутые здания нового типа повышенной сейсмичности и живучести; универсальные строительные элементы, из которых конструируются разнообразные сооружения (подпорные стенки, мостовые переходы, мачты, водоводы, опоры, фундаменты, здания и др.).

Строительство по данной технологии практически не требует производства земляных работ и использования тяжелой техники и будет способствовать эффективному ускоренному экологическому освоению богатств Сибири.

Красноярск 2005 г.

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ**  
**СЕЙСМОСТОЙКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. Обзор литературы и патентные предложения кафедры строительной механики и управления конструкциями КрасГАСА**

Представлен обзор определенной литературы и информация о наиболее значимых публикациях и инженерных разработках за последние годы. Сделана некоторая попытка анализа и сопоставления данных материалов с патентными разработками КрасГАСА по созданию зданий замкнутого типа, объединенных с пространственными фундаментными платформами, снабженных скользящим слоем между основанием и платформой, которые обладают повышенной живучестью и сейсмостойкостью на слабых просадочных и других грунтах. Данная работа должна способствовать подготовке и переподготовке инженерных кадров и разработке региональной программы по сейсмостойкому строительству в Красноярском крае.

Красноярск 2006\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО**  
**ОСВОЕНИЯ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**Научное издание**

Строительные проблемы экологического освоения северных богатств составляют важную часть экологической безопасности России. Целесообразно эффективно использовать накопленный региональный научно-практический потенциал и производственную базу и опыт красноярских ученых и строителей.

Данная работа освещает системный комплекс запатентованных разработок и опыт красноярцев, позволяющий эффективно, индустриально и экологично осваивать нефтегазоносные северные богатства. Однако устремления нефтяных королей ориентированы на иностранные технологии и привлечение внешних исполнителей без должного сохранения экологии Северной легкораннимой природы.

Активное объективное освещение данных проблем будет способствовать внедрению инноваций и сохранению экологии, для прогрессивного развития экономики Красноярского края.

Красноярск 2007

## 6. РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОГО ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ. НАУКА - ОБРАЗОВАНИЕ

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

**ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ.** Методические указания к курсам «Строительная механика», «Строительные конструкции».

Данные указания включают: два типа задач, стратегические и практические решения: диалектико-материалистический взгляд на проблему принятия решений; как оценить принятое решение; о надежности решения и его реализации; как победить в споре; об уловках противника; примеры стратегических задач, сценарии и планы деловых игр; материал к деловой игре «Основные этапы развития плоских несущих конструкций»; материал к деловой игре «Развитие пространственных конструкций»; об исторической ошибке по применению большепролетных сборных гипаров для покрытий из железобетонных плит 3х3 м; реальность и мода: культура применения ЭВМ; о пользе и вреде ЭВМ в творческом поиске и в преподавании строительной механике; о конструкциях из цельной и клееной древесины в сибирском регионе.

Красноярск 1987

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

**ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ. ТАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ.** Методические указания к курсам «Строительная механика», «Строительные конструкции».

Данные указания включают: парадоксы тактических задач. Преодоление стереотипа. Деловая игра: всегда ли целесообразно усиливать конструкцию; разбор аварийной ситуации, вызванной не предусмотренным проектом ожесточением связи между смежными фермами; всегда ли увеличение жесткости пружины приводит к повышению устойчивости системы; почему возникли трещины; есть ли рациональный смысл в ослаблении (удалении связей) конструкции; знание расчетной схемы конструкции – одно из условий ее правильной эксплуатации; умело выбирать модель и пользоваться усредненными параметрами; оценка относительности полученного расчетного результата в рамках допустимости теории, метода, гипотез, области применимости; пример игры – спор теоретиков-расчетчиков.

Красноярск 1987

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

**ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АСПИРАНТОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ** Методические указания к курсам «Строительная механика», «Строительные конструкции».

Деловая игра для аспирантов: материал к деловой игре по строительной механике и теории упругости; материал к деловой игре по специальности «Строительные конструк-

ции». О принципах выбора темы исследования; выбирайте себе в соперники Наполеона; от идеи до воплощения: почему тебя плохо понимают: три адских круга признания, еще раз об искусстве решения проблем, модель искусства принятия решений, лицо (коллектив), принимающий решения, управляемые переменные, неуправляемые переменные, ограничения внутренние и внешние, искусство находить причинные связи, побасенки Р. Аккофа.

Деловая игра. Учись изобретать технические системы по правилам: талантливое мышление – что это такое? Вариант деловой игры в студенческой группе, тема – задание для деловой игры, конкретизация темы – задания, пути сближения научного и технического творчества.

Инверсология как способ интенсификации мыслительного поиска (творчества). Взгляд психологов на творческую деятельность.

Красноярск 1987

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

**ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ. НЕСТАНДАРТНЫЕ ВОПРОСЫ** Методические указания к курсам «Строительная механика», «Строительные конструкции».

Нестандартные вопросы: примеры вопросов, рождение новой идеи: притча о коварном уродливом ростовщике и прекрасной юной дочери купца – должника ростовщика; о шаблонном и нешаблонном мышлениях: пародия на шаблонно мыслящего человека. О пользе старой информации, изучаемой с новых позиций.

Задача о двух стаканах как пример нешаблонного подхода с другого конца. Инверсионность подходов строительной механики к анализу предельного и эксплуатационного состояния конструкций. Декомпозиционный подход к сложным задачам.

Об эвристических подходах к решению нестандартных задач: поиск ошибок, допущенных в численных расчетах конструкции.

Поиск конструкторских решений на основе бионики. Деловая игра: как построить высотный дом, на каких знаниях основывалось строительство старинных каменных куполов, о принципе приспособляемости. Материал к деловой игре: конструкция будущего. Перестраивающиеся системы (системы с обратной связью). Заметки о математическом подходе к принятию решений: о формализации проблемы, о другом подходе, материал к деловой игре проблема развития пространственных конструкций в Красноярском крае, о проектировании систем.

Красноярск 1987

\* \* \*

**Н.П. Абовский Н. П. , А.Я. Воловик**

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

Изложен современный взгляд на проблемы науки, техники, образования. Даны основы системного подхода к организации научной инженерной и учебной деятельности, в том числе в строительстве. Сформулированы закономерности пространственного конструирования. Выявлены типичные ошибки, возникающие в деле там, где отсутствуют системный подход.

Для молодежи выбирающей профессию, строителей-практиков и широкого круга читателей.

Красноярск, 1989 г.

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**ТВОРЧЕСТВО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД,  
 ЗАКОНЫ РАЗВИТИЯ, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**

В книге изложены основы системного подхода к организации научной, инженерной и учебной деятельности в строительстве, современные представления о законах развития техники, новое в методологии принятия решения. Подчеркнуто значение творчества специалистов в выработке и применении на практике системного подхода. Сформулированы закономерности пространственного конструирования, в числе которых выделены роль и влияние факторов социального и регионального характера.

Красноярск 1992

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**ТВОРЧЕСТВО: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, ЗАКОНЫ РАЗВИТИЯ,  
 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ. Серия «Информатизация России на пороге XXI  
 века».-М.: СИНТЕГ, 1998, 312с.**

В книге системно отражены проблемы культуры мышления, интеллектуального инженерного творчества, конструирования, изобретательской деятельности, проектирования, современные аспекты развития техники, в том числе управления конструкциями, применение нейросетей и др. Автор постарался ответить на нетрадиционные вопросы: «Как учиться?», «Как учить?», «Как изобретать?», «Как победить в споре?», «Как думать?». Описывается творческая «кухня» видных ученых и деятелей, разнообразные методы принятия решений, традиционной логики, инверсионного и нешаблонного решения, эвристики, мозгового штурма, синектики, контрольных вопросов, стратегии Пейджа, Акоффа, Альтшуллера и многое другое. Занимательные рисунки, парадоксы, исторические курьезы и побасенки иллюстрируют книгу.

Автор- академик Международной Академии наук Высшей школы, Заслуженный деятель науки и техники России, доктор технических наук, профессор **Н.П. Абовский** использовал в книге свой почти полувековой опыт научного и инженерного творчества. Книга предназначена творческим научным и инженерным работникам, аспирантам, студентам при изучении курсов «Инженерное творчество», «Принятие решений», «Изобретательство», «Функционально-стоимостный анализ», «Системный подход». Издание второе и дополненное.

Красноярск 1982

\* \* \*

**Н.П. Абовский**  
**СЮРПРИЗЫ ТВОРЧЕСТВА. ДИАЛОГИ И МОНОЛОГИ О  
 ТВОРЧЕСТВЕ, ЕГО ПРИРОДЕ И ПРИНЦИПАХ ОБУЧЕНИЯ  
 ТВОРЧЕСТВУ /Научное издание**

Размышления и дискуссии направлены на активную задачу –учить творчеству, на разработку проблем творческого обучения в педагогике и психологии высшей школы, на раскрытие сущности и принципов творческого мышления.

Раскрывается авторская трактовка творчества через триаду: системный подход – законы развития – принятие решений. Этому способствуют виртуальные диалоги с выдающимися мыслителями, авторами ряда книг, учеными, инженерами, деятелями культуры, чиновниками.

Разоблачаются ошибочные позиции противников и некоторые несистемные подходы к проблеме творчества.

Предназначена студентам, аспирантам, преподавателям, инженерам и другим специалистам, - всем, кто стремится к нешаблонной творческой деятельности.

Красноярск 2004

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

### **ЧЕМУ УЧАТ И НЕ УЧАТ ИНЖЕНЕРОВ. СИСТЕМА АКТИВНОГО ТВОРЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: научное издание.**

Представлены статьи и материалы, отражающие многолетнюю работу кафедры «Строительной механики и управления конструкциями» по активному творческому образованию инженеров, опубликованные в разных изданиях.

Созданная система активного образования включает наряду с классическими традиционными подходами новые нетрадиционные направления: научно-образовательный комплекс «Управляемые конструкции», приложения нейросетевой технологии, приемы и решения проблем, плохо поддающихся формализации, искусство активного формообразования.

Все эти направления основываются на *триаде: системном подходе, законах развития систем, многообразных методах принятия решений*. Такая мировоззренческая и педагогическая позиция раскрывает сущность творческого процесса поиска и реализации рациональных решений и позволяет учить инженеров творчеству, а достигнутые успехи в научной, образовательной и изобретательской деятельности доказали ее эффективность и действенность.

Поддержку и интерес проявляют многие, но, конечно, не те, которые ограничили себя рамками укоренившегося традиционного образа мышления. Авторы оценивают это как рабочую ситуацию, характерную для продвижения нового, будучи уверенными в его прогрессивности.

Красноярск 2006

\* \* \*

**Н.П. Абовский**

### **СЕКРЕТЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА. НАУЧИТЬСЯ УЧИТЬСЯ**

Инженерно-философские и педагогические проблемы обучения творчеству в высшей школе совершенно недостаточно разработаны.

Книга посвящена актуальным проблемам обучения творчеству, как учиться, как учить, как самообразовываться, как изобретать, исследовать и принимать решения, в том числе в условиях неопределенности.

Предлагается развитие и применение системного подхода, законов развития и методов принятия решений в творческой инженерной (научно-технической) деятельности. Для магистров, аспирантов, студентов старших курсов и поствузовского обучения.

Красноярск 2007

## **7. АКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ**

\* \* \*

### **ИЗБРАННЫЕ ЗАДАЧИ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ И ТЕОРИИ УПРУГОСТИ**

Под общей редакцией д.т.н., профессора Н.П. Абовского

Целью настоящего учебника избранных задач является стремление развить у будущих специалистов активное инженерное воздействие на проектируемое сооружение, воспитать в них чувство создателя-проектировщика, подчиняющего конструкцию рациональным требованиям. Именно эти черты определяют инженерное искусство.

Москва Стройиздат 1978

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский, В.И. Савченков, А.П. Деруга,  
И.И. Гетц;**

### **РЕГУЛИРОВАНИЕ. СИНТЕЗ. ОПТИМИЗАЦИЯ. ИЗБРАННЫЕ ЗАДАЧИ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ И ТЕОРИИ УПРУГОСТИ: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Н.П. Абовского.-**

3-е издание направлено на активизацию изучения и решения задач статики, динамики и устойчивости стержневых и континуальных систем на основе регулирования, синтеза и оптимизации. Заложены основы создания управляемых конструкций. Представлен оригинальный физический практикум на базе созданного учебного класса. Издание 2-е вышло в 1985 г. в издательстве Красноярского государственного университета. Для студентов строительных вузов.

Красноярск 1993

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский,  
В.И. Савченков, А.П. Деруга, И.И. Гетц**

### **РЕГУЛИРОВАНИЕ. СИНТЕЗ. ОПТИМИЗАЦИЯ STRUCTURAL CONTROL AND OPTIMIZATION**

**Избранные задачи по строительной механике и теории упругости**

Под общей редакцией Д-ра техн. Наук, проф. Н.П. Абовского

**Перевод на английский язык Т.А. Белокопытовой**

**Редактор перевода А.П. Деруга**

The book aims at acidizing the teaching methods of structural mechanics, elasticity and plasticity theories by means of elements of regulation, synthesis and optimization used in statics, dynamics, stability of frame, plate and shell systems.

It reflects twenty years experience and includes new achievements: the laboratory works for training structural regulating and automatically control, original physical experimental training work. One can find priority bases for creation of controlled deformable constructions, in the book/,

Учебное пособие направлено на активизацию изучения и решения задач статики, динамики и устойчивости стержневых и континуальных систем на основе идей регулиро-

вания, синтеза и оптимизации. Заложены основы создания управляемых конструкций. Представлен оригинальный физический практикум на базе созданного учебного класса.

Красноярск 1999

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский, В.И. Савченков, А.П. Деруга,  
Н.И. Марчук, Б.А. Стерехова, В.И. Палагушкин**

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ. Строительная механика. Теория упругости, управление конструкциями. Учебное пособие; под ред. Профессора Абовского Н.П**

Рассмотрены вопросы для повторения классических разделов строительной механики: взаимосвязь строительной механики со смежными дисциплинами; современные аспекты обучения; новые типы учебных заданий, а также проведен уникальный лабораторный практикум. Пособие ориентировано на развитие активного творческого освоения строительной механики с учетом тенденций ее развития, включая нейросетевые технологии, проблемы нейрооптимизации, нейропрогнозирование и др. Представленные материалы отражают 40-летний опыт обучения на кафедре строительной механики и управления конструкциями КрасГАСА.

Предназначено студентам старших курсов строительных специальностей, прошедших первоначальный курс обучения строительной механике, аспирантам и инженерам для вузовской переподготовки.

Красноярск 2003

\* \* \*

**Н.П. Абовский, Л.В. Енджиевский, В.И. Савченков, А.П. Деруга,  
Н.И. Марчук, Г.Б.А. Стерехова, В.И. Палагушкин, Н.П. Андреев,  
П.А. Светашков, О.М. Максимова**

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ. СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА. ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ. УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ**

Изд. 3 переработанное и дополненное

Пособие ориентировано на развитие активного творческого освоения фундаментальных основ строительной механики и современных тенденций и источников ее развития. Новые типы учебных заданий, уникальный лабораторный практикум, а также примеры активного пространственного образования новых конструкций направлены на эффективное осмысление применения компьютерной техники, овладение новыми нейросетевыми технологиями и ориентированы на проблемы управления конструкциями, оптимизации, рационального формообразования, совершенствование моделей расчета.

Новые материалы содержат повторение классических разделов строительной механики и указывают на связь ее со смежными дисциплинами, позволяют глубже осмыслить сложившиеся представления теории расчета в их развитии в связи с эволюцией понятий и методов моделирования конструкций. Представленные материалы отражают 40-летний опыт обучения на кафедре строительной механики и управление конструкциями.

Предназначено для студентов старших курсов строительных специальностей, прошедших первоначальный курс обучения строительной механике, аспирантов, магистров и для повышения квалификации инженеров.

Красноярск 2008



\* \* \*

**Н.П. Абовский, Н.И. Марчук, О.М. Максимова,  
В.И. Палагушкин, В.Г. Сибгатулин, И.Р. Худобердин  
К65 КОНСТРУКТИВНАЯ СЕЙСМОБЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ :  
ПРЕПРИНТ / под ред. Н.П. Абовского.**

Научное издание отражает состояние развития сейсмостойкого строительства в Красноярском крае. Обоснована необходимость проведения сейсмического микрорайонирования. Приведены впервые полученные результаты – схема сейсмического микрорайонирования территории Красноярска.

Разработаны новые сейсмобезопасные конструкции повышенной надежности для строительства в сложных грунтовых условиях. В связи с тем, что сейсмологические программы и моделирование еще не отличаются достоверностью, принципиальный выход найден в создании таких конструкций, которые были бы малочувствительны к негативным геодинамическим воздействиям и были при этом экономичны по затратам.

Препринт может использоваться как учебное пособие и как руководство к действию для инженерно-технических работников, занимающихся проблемами сейсмостойкого строительства в Красноярском крае.

Красноярск 2009

\* \* \*

**И.С. Инжутов, В.И. Жаданов, И.П. Пинайкин.  
К63 КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «  
КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС» (   
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ВАРИАНТ). Часть 1. / И. С. Инжутов, В. И. Жа-  
данов, И. П. Пинайкин. – Красноярск – Оренбург – Иркутск: ОГУ – СФУ  
ИрГТУ, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 292 с.**

В первой части курса лекций изложены вопросы, посвященные историческому обзору деревянного зодчества на Руси, современному состоянию развития конструкций из дерева и пластмасс, рассмотрению древесины и пластмасс как конструктивных материалов, соединениям деревянных и пластмассовых конструкций, вопросам технологии изготовления конструкций из цельной и клееной древесины, а также особенностям конструирования и расчета основных типов ограждающих и плоскостных сплошных конструкций с применением древесины и пластмасс.

Предназначено студентам, магистрам и аспирантам строительных специальностей, обучающимся по направлению 270000 «Архитектура и строительство», а так же может быть полезен преподавателям курса КДиП, инженерам и техникам, проектирующим или строящим здания и сооружения из дерева в сочетании с другими древесными материалами.

Красноярск 2009 г.

\* \* \*

**В. И. Жданов, Н. П. Абовский, Л. В. Енжиевский, И. С. Инжутов,  
В. И. Савченков.  
Ж15 ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ:  
Учебное пособие – Оренбург – Красноярск: ОГУ – СФУ, ИПК ГОУ ОГУ,  
2009. – 416 с.**

В учебном пособии изложены основы проектирования пространственных фундаментальных платформ и комбинированных блочных конструкций на основе древесины и древесных материалов, предназначенных для строительства малоэтажных зданий и сооружений, в том числе в сложных грунтовых условиях.

Предназначено студентам, бакалаврам, магистрам и аспирантам строительных специальностей, а также инженерам и техникам, проектирующим или строящим здания и сооружения из дерева в сочетании с другими древесными материалами.

Красноярск 2009 г.

\* \* \*

**Л. В. Енжиевский, И. С. Инжутов, П. А. Дмитриев, В. В. Стоянов, В. И. Жаданов, С. В. Деордиев, М. А. Плясунова, В. М. Никитин.**

**К 63 КОМБИНИРОВАННЫЕ ИЗ СТАЛИ, БЕТОНА, ДЕРЕВА ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ БЛОЧНОГО ТИПА. Часть 1: учебное пособие – Красноярск: СФУ, ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – 312 с.**

В учебном пособии изложены основы проектирования пространственных комбинированных на основе древесины конструкций блочного типа.

Предназначено студентам, магистрам и аспирантам строительных специальностей, а также инженерам и техникам, проектирующим или строящим здания и сооружения из дерева в сочетании с другими материалами.

Красноярск 2008 г.

\* \* \*

**САБИРОВ Р.А.**

**МЕТОДЫ РАСЧЕТА НАПРЯЖЕННО–ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СТЕРЖНЕЙ И СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ: УЧЕБ. ПОСОБИЕ / Р.А. САБИРОВ; СИБ. ГОС. АЭРОКОСМИЧ. УН–Т. – КРАСНОЯРСК, 2008. – 276 С**

Даны начальные понятия о дифференциальных и интегральных (вариационных) формулировках краевых задач. Приведены энергетические принципы и построены наиболее применяемые в расчетной практике аналитические и численные методы решения.

Представлены контрольные вопросы самопроверки усвоения знаний, разработаны примеры решения задач и упражнения для аудиторных занятий и самостоятельной работы. Предложены схемы расчетно–графических заданий.

Пособие предназначено для студентов, изучающих строительную механику космических летательных аппаратов; соответствует *требованиям* Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению “Ракетостроение и космонавтика” для специальностей: 160801 – “Ракетостроение”, 160802 – “Космические летательные аппараты и разгонные блоки”.

Красноярск, сиб. гос. аэрокосмич. Университет, 2008

\* \* \*

**САБИРОВ Р.А.**

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА ОБОЛОЧЕК. БЕЗМОМЕНТНЫЕ ОБОЛОЧКИ ВРАЩЕНИЯ. СОСУДЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ /Р.А. САБИРОВ; СИБ. ГОС. АЭРОКОСМ. УН–Т, – КРАСНОЯРСК, 2007. – 168 С.**

Рассмотрены начальные понятия о теории и расчете тонких безмоментных осесим-

метричных оболочек вращения, а так же геометрические соотношения поверхностей, и получены общие уравнения равновесия оболочек в криволинейных координатах. Продемонстрирована методика получения из общих уравнений частных уравнений равновесия в сферической, цилиндрической и тороидальной системах координат. Выполнены расчеты напряженного и деформированного состояния оболочек различной формы меридиана аналитически и численно. Приведены примеры расчета напряженного состояния и прочности сосудов высокого давления.

В конце каждой главы составлены контрольные вопросы и задачи для самопроверки усвоения знаний. Разработаны расчетно–графические учебные задания и схемы оболочек к ним.

Данное издание может применяться студентами для самостоятельной работы, в том числе и по заочной форме обучения.

Рецензируемое учебное пособие предназначено для студентов специальности “Космические летательные аппараты и разгонные блоки” изучающих дисциплину “Строительная механика космических аппаратов”.

Красноярск, сиб. гос. аэрокосмич. Университет, 2008

\* \* \*