

Министерство Образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ**  
(Государственная Академия)

---

**Кафедра высшей математики и строительной механики**

**В.В. Ульпи**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

по курсу «Сопроотивление материалов»  
раздел «Растяжение и сжатие прямых стержней»

Москва – 2014 год

**В.В. Ульпи**

**Методическое пособие**

по курсу "Сопротивление материалов"  
раздел "**Растяжение и сжатие прямых стержней**"

Москва - 2014 год

### От автора

Пособие предназначено помочь студентам 2-го курса МАрХИ всех специальностей. Оно служит дополнением к читаемому курсу "Сопротивление материалов", часть 1. В нем рассматривается раздел курса "Центральное растяжение и сжатие прямых стержней". Кратко представлена теория по изучаемому вопросу. Рассмотрены вопросы проверки прочности и жесткости стержней по методу предельных состояний. Приведены примеры на подбор поперечных сечений стержней и определение деформаций. Показан расчет колонны многоэтажного здания как вручную, так и с использованием программы расчета стержневых конструкций на ПК.

Надеюсь, что пособие поможет студентам в изучении первого раздела читаемого курса, в котором они впервые знакомятся с понятиями напряжение, деформация, положениями метода предельных состояний. Желаю успешного освоения всего курса "Сопротивление материалов". а в последующем и курса "Статика сооружений".

Буду признателен за любые высказанные мнения и замечания по содержанию пособия.

## Содержание

	Стр.
1. Вводные замечания . . . . .	5
2. Продольные силы в поперечных сечениях стержней . . . . .	5
3. Напряжения при растяжении и сжатии . . . . .	8
4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений . . .	9
5. Деформации при растяжении и сжатии. . . . .	12
6. Проверка прочности и жесткости стержней. Подбор сечений. . .	15
7. Числовые примеры расчета стержней . . . . .	20
7.1. Расчет колонны многоэтажного здания . . . . .	20
7.2. Определение продольных сил в колоннах многоэтажного здания с помощью программного комплекса для ПК . . . . .	26
8. Список литературы . . . . .	29