



### «Расчет и проектирование легких стальных тонкостенных конструкций»

---

1. Особенности технологии легких стальных тонкостенных конструкций, сфера применения. Понятие тонкостенного стержня. Перфорированные профили. Обзор действующих строительных норм, требований Еврокодов.
2. Теории тонкостенных стержней. Теория В.З. Власова. Деформация, бимомент поперечного сечения. Понятие секториальных координат, закон секториальных площадей. Практическое приложение теории.
3. Теория устойчивости С.П. Тимошенко. Требования строительных норм. Решение задач об изгибном кручении и устойчивости. Сжато-изгибаемые элементы. Основные положения расчета. Расчет элементов на осевые силы и изгиб. Расчетные длины и предельные гибкости элементов ферм из профилей. Проверка устойчивости стенок и полок изгибаемых и сжатых элементов. Расчет соединений профилей на срез, продавливание, отрыв.
4. Основные принципы конструирования узлов ЛСТК. Методики расчета узловых соединений.
5. Теплотехнические свойства, огнестойкость, пожаробезопасность легких стальных тонкостенных конструкций. Конструктивные особенности несущих стен, перекрытий и полов, кровельных перекрытий и покрытий. Особенности прохождения экспертизы сооружений по технологии ЛСТК. Программные решения SCAD Office. Порядок создания расчетной схемы для проведения расчетов методом конечных элементов. Пластинчатая модель тонкостенного стержня, моделирование просечек.
6. Стержневая модель тонкостенного стержня, подбор сечений элементов. Использование программ Тонус, Консул, Конструктор сечений для определения геометрических характеристик поперечного сечения.
7. Пространственная устойчивость стержневых элементов из гнутых профилей.
8. Особенности проектирования конструкций из профилей. Расчетные нагрузки. Фермы покрытия. Фундаменты. Балки, прогоны, элементы обрешетки. Колонны и стойки. Опирающие стропильных конструкций на несущие стены.
9. Расчет и конструирование узловых соединений. Связи и пространственная жесткость конструкций из профилей. Оформление рабочих чертежей.
10. Программные решения FrameCad Solutions, SCIA, StruCAD, FrameBuilder, VirtualDesigner. Основные принципы работы в программе, построение 3-D модели конструкции.