

Лодыгина Н.Д.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: nina.lodygina@yandex.ru*

Особенности применения металлических конструкций в строительстве

Понятие «металлические конструкции» объединяет в себе их конструктивную форму, технологию изготовления и способы монтажа. Уровень развития металлических конструкций определяется, с одной стороны, потребностями в них в строительстве, а с другой – возможностями технической базы: развитием металлургии, металлообработки, строительной науки и техники. Металлические конструкции применяются во всех видах зданий и инженерных сооружений, особенно если необходимы значительные пролеты, высота и нагрузки.

Потребность в металлических конструкциях велика и непрерывно увеличивается. Базой для этой потребности являются: большой объем производимой в стране стали, заводы металлических конструкций и специализированные монтажные организации, оснащенные современной техникой, специализированные проектные организации и научно-исследовательские институты. Разнообразные металлические конструкции объединены двумя основными факторами.

Во-первых, исходным материалом для всех конструкций является прокатный металл, выпускаемый по единому стандарту: лист, уголок, швеллер двутавр, труба и т. п. Из этого материала komponуются разнообразные конструктивные формы.

Во-вторых, все конструкции объединены одним процессом их изготовления, в основе которого лежат холодная обработка металла (резка, гибка, образование отверстий и т. п.) и соединение деталей в конструктивные элементы и комплексы.

При проектировании металлических конструкций должны учитываться следующие основные требования: условия эксплуатации, экономия металла, транспортабельность, технологичность, скоростной монтаж, долговечность, эстетичность. Все эти требования удовлетворяются конструкторами на основе выработанных наукой и практикой принципов проектирования и основных направлений ее развития. Основным принципом проектирования является достижения трех главных показателей: экономия стали, повышения производительности труда при изготовлении, снижение трудоемкости и сроков монтажа, которые и определяют стоимость конструкции.

Экономия металла в металлических конструкциях достигается на основе реализации следующих основных направлений: применение в строительных конструкциях низколегированных и высокопрочных сталей, использование наиболее экономичных прокатных и гнутых профилей, совершенствования методов расчета и изыскания оптимальных конструкторских решений.

Цель расчета строительных конструкций – обеспечивать заданные условия эксплуатации и необходимую прочность при минимальном расходе материалов и минимальной затрате труда на изготовление и монтаж. Строительные конструкции рассчитывают на силовые и другие воздействия, определяющие их напряженное состояние и деформации, по предельным состояниям

Надежность и гарантия от возникновения предельных состояний конструкции обеспечиваются надлежащим учетом возможных наиболее неблагоприятных характеристик материалов; перегрузок и наиболее невыгодного сочетания нагрузок и воздействий; условий и особенностей действительной работы конструкций и оснований; надлежащим выбором расчетных схем и предпосылок расчета, учетом в необходимых случаях пластических свойств материалов.