МЕТАЛЛЫ

КИМ КИРИЛЛ

ДР-4

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Металлические материалы (преимущественно стальные) в современной архитектурно-строительной практике применяются для следующих основных типов конструкций зданий и сооружений: с жесткими металлическими связями; подвесных систем; большепролётных с растянутыми ограждающими поверхностями.
- Разнообразные каркасы промышленных и гражданских зданий, в том числе каркасы зданий повышенной этажности (более 30 этажей), большепролётные покрытия, мосты и путепроводы, радио- и телевизионные башни – представители конструкций зданий с жёсткими связями.

- Весьма популярны металлические профили для пространственных конструкций каркасов общественных зданий.
- Стальные профили являются основными материалами для каркасов зданий повышенной этажности (30 – 40 и более этажей).
- Формообразующая роль металлических материалов хорошо проявляется в различных пространственных конструкциях мостов и путепроводов.
- Стальные профили используют для пространственных стержневых систем, жёстко заделанных в основании радио- и телевизионных высотных башен.

НОМЕНКЛАТУРА

- Строительные материалы **из чугуна** – опорные части колонн, тюбинги – укрепляющие своды тоннелей, трубы, радиаторы, сантех изделия. Перечень материалов ограничен, т.к чугун обладает существенными недостатками – высокой плотностью и хрупкостью. Весьма редко в современном строительстве используют архитектурно-художественные детали, полученные способ литья из чугуна: детали оград, решёток, кронштейнов, фонарей и др.

Стройматериал для несущих конструкций зданий выбирается согласно рекомендациям «Технических правил по экономному расходованию металла, леса и цемента в строительстве». **Применение металлов в строительстве** имеет весьма важное значение, поскольку металлические конструкции часто используют для покрытия одноэтажных производственных зданий пролётом 30 метров и более и колонн высотой свыше 16 метров. Целесообразность их применения зависит от степени ответственности, вида соединений и эксплуатации. Таким образом, эти вещества подразделяют на четыре вида:

- ответственные сварные конструкции и элементы, способные работать в самых тяжёлых условиях (подкрановые балки, элементы транспортных галерей, фасонки ферм, балки рабочих площадок);
- сварные конструкции, которые работают при статической нагрузке (ригели рам, фермы, балки перекрытий и покрытий, изгибаемые элементы);
- сварные конструкции, которые работают при статической нагрузке (прогоны покрытий, стойки, колонны, сжато-изгибаемые элементы);
- дополнительные конструкции и элементы (ограждения, элементы фахверка, связи).

Свойства

Для того чтобы применение металлов в строительстве было рациональным необходимо знать их свойства, которые зависят от структуры, состава и наличия смесей. Металл, который подвергают термической обработке, меняет свою структуру, а значит и свойства. Разделяют четыре вида свойств сплавов и металлов это:

- физико-механические (прочность, упругость, пластичность, твердость, вязкость, выносливость);
- технологические (способность к штамповке, сварке и ковке);
- химические (химическая стойкость против действия кислот, щелочей, пресной и морской воды, влажного воздуха, газов при различных температурах);
- специальные.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- елесообразно в труднодоступных и сейсмических районах, в которых не имеются предприятия по изготовлению сборных железобетонных конструкций. Металлические материалы подразделяют на изготовленные из цветных и черных металлов и их сплавов. Железо в сочетании со многими элементами образует твердые растворы: с металлами - растворы замещения, с углеродом, азотом и водородом - растворы внедрения. Сплавы железа с углеродом, содержащие до 2,14%С, называются сталью, а сплавы, содержащие больше 2,14%С, - чугуном.