

**Тема: Типы колонн и область их применения**

**Задание для студентов**

- 1 Ознакомиться с теоретическим материалом (не переписывать!)
- 2 Ознакомиться с видеоматериалом по ссылке:

Металлические колонны	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yds9yCqwZPE&amp;feature=emb_logo">https://www.youtube.com/watch?v=Yds9yCqwZPE&amp;feature=emb_logo</a>
Быстрое строительство промышленных зданий	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ISPqs1NR6M8&amp;feature=emb_logo">https://www.youtube.com/watch?v=ISPqs1NR6M8&amp;feature=emb_logo</a>

- 3 Ответить на контрольные вопросы в **письменном** виде
- 4 Предоставить **ответы** на контрольные вопросы в электронном виде на проверку в течение трех дней со дня выдачи задания.

С уважением, *Гнатюк Ирина Николаевна*.

При необходимости вопросы можно задать по телефону: 072-136-54-46  
Работы отправлять на электронную почту [ira.gnatyuk.60@inbox.ru](mailto:ira.gnatyuk.60@inbox.ru)

**ЛЕКЦИЯ**

**Тема:** Типы колонн и область их применения

**Цель:** Ознакомить студентов с типами и конструкцией колонн, применяемых в строительстве

*План*

1. Несущие металлические колонны
2. Назначение колонн
3. Классификация колонн
4. Основные составные части колонн

*Теоретические сведения*

Строительство большинства современных объектов не обходится без применения металлических конструкций. Частота их использования обусловлена качественными свойствами, главным из которых является высокая устойчивость к различным внешним воздействиям. Основными элементами каркаса являются металлические колонны, обеспечивающие прочность всей металлоконструкции.

С установки опор начинается большая часть строительных работ. После этого к ним крепятся другие части металлоконструкций: продольные и поперечные балки, стойки фахверка, стропильные фермы, перекрытия .

Несущими *металлическими колоннами* называются вертикальные строительные опоры, которые применяются в качестве промежуточных опор перекрытий больших пролетов и предназначены для поддержания целостности здания и разграничения внутреннего пространства объекта. От качества колонн и правильности их установки будет зависеть не только внешний вид сооружения, но и безопасность его эксплуатации.



#### **Металлические колонны часто применяют при возведении:**

- заводских и складских помещений;
- сооружений торговой и развлекательной направленности;
- объектов бытового назначения;
- сооружений для хранения, обслуживания и ремонта крупногабаритной техники;
- дополнительных административных и хозяйственных помещений.

#### **Предназначение стальных опор заключается в следующем:**

- принимать нагрузку от перекрытий, стен и мостовых кранов;
- поддерживать крышу, ограждающие конструкции и верхние элементы несущего каркаса;
- равномерно распределять на фундамент общую массу внешних и внутренних частей сооружения, различного оборудования и посетителей здания;
- выдерживать агрессивное воздействие погодных условий;
- выступать в качестве декоративного элемента интерьера или экстерьера здания.

Каждая колонна одновременно выполняет **несколько задач:**

- обеспечивает устойчивость общей конструкции,

- разделяет пространство на части
- связывает различные элементы каркаса.

На металлические колонны в промышленных зданиях также закрепляют техническое оборудование. Стальные опоры крепки, надежны и могут эксплуатироваться на протяжении длительного времени.

### **Классификация колонн:**

В зависимости от условий передачи нагрузки различают:

- **центрально сжатые** - воспринимают продольную силу, приложенную по оси колонны и вызывающую в ней сжатие, распределенное равномерно по площади поперечного сечения.

- **внецентренно сжатые** колонны - кроме осевого сжатия, воспринимают еще и изгиб от момента, созданного внецентренным приложением продольного усилия.

Изгибающий момент, действующий на колонну, может быть создан также поперечной силой или передан от других элементов конструкций в жестком узле.

Колонна состоит из трех основных частей: оголовка, стержня и базы.

**Оголовок** служит опорой, на которую опирается конструкция, нагружающая колонну.

**Стержень** является основным несущим элементом колонны, передающим нагрузку от оголовка к базе.

**База или башмак** колонны передает нагрузку от стержня на фундамент и служит для закрепления колонны в фундаменте.

По конструктивному оформлению различают

- **сплошные** колонны, имеющие сплошное поперечное сечение,

- **сквозные или решетчатые** колонны, состоящие из отдельных ветвей, соединенных между собой прерывистыми связями.

### **Контрольные вопросы:**

- 1 Какие элементы конструкции называют колоннами?
- 2 Приведите примеры использования металлических колонн
- 3 Из каких основных частей состоит колонна?
- 4 Что является основным несущим элементом колонны?
- 5 Каково назначение базы колонны?