

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	https://www.youtube.com/watch?v=Yds9yCqwZPE&feature=emb_logo
Быстрое строительство промышленных зданий	https://www.youtube.com/watch?v=ISPqs1NR6M8&feature=emb_logo

- 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

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?