

Маркевич М.

(Научный руководитель – Жабинский А.Н.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Современные производства размещаются в многоэтажных и одноэтажных зданиях, схемы и конструкции которых достаточно разнообразны. По числу пролетов одноэтажные здания подразделяются на однопролетные и многопролетные. Основу любого промышленного здания составляет каркас. Каркас – комплекс несущих конструкций, воспринимающий и передающий на фундаменты нагрузки от веса ограждающих конструкций, технологического оборудования, атмосферные нагрузки и воздействия, нагрузки от внутрицехового транспорта (мостовые, подвесные, консольные краны), температурные технологические воздействия. В настоящее время широкое распространение в строительстве промышленных зданий получили стальные каркасы. В промышленном строительстве около 70 % зданий имеют пролеты от 18 до 36 м., высоту от 10 до 20 м. По виду внутрицехового транспорта здания подразделяются на бескрановые, с мостовыми кранами, с подвесными кранами, с подвесными конвейерами. На рисунке 1 показан общий вид каркаса обычного производственного здания.

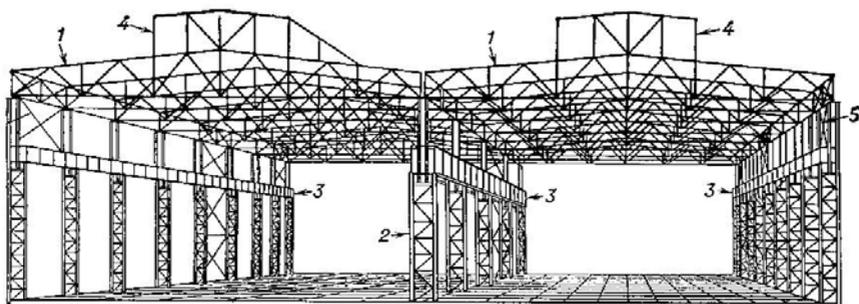


Рисунок 1. – Общий вид каркаса производственного здания

На рисунке 2 показан общий вид каркаса здания ТЭС, схожие каркасы применяются и для АЭС. Строительные конструкции ТЭС и АЭС в основном аналогичны конструкциям крупных промышленных зданий и объектов. Выбор материала конструкции определяется на основе технико-экономического сравнения наиболее рациональных вариантов. Здания ТЭС и АЭС – это, в первую очередь, много пролетные здания с большими пролетами, разной высоты. Для покрытия используются стальные фермы, с поясами из широкополочных сварных или прокатных двутавров. Решетку ферм обычно проектируют треугольной с дополнительными стойками. Чтобы исключить работу верхних поясов ферм на местный изгиб при внеузловой передаче нагрузки, часто применяют фермы со шпренгельной решеткой. Колонны проектируют ступенчатыми, обычно сквозного сечения высотой 1000-2500 мм., с расположением мостовых кранов, чаще всего, в двух уровнях. Мостовые краны применяются достаточно большой грузоподъемности. Ввиду большой высоты на каркас действуют значительные ветровые нагрузки. Для увеличения поперечной жесткости рам и уменьшения горизонтальных перемещений на уровне головки подкранового рельса, рядом с рамой устраивают жесткую этажерку с подкосом в уровне подкрановой балки.

Как правило, для каркасов ТЭС и АЭС используются легированные стали. При проектировании каркасов ТЭС и АЭС учитывается то, что производство является взрывоопасным, поэтому предусматриваются для покрытий легкобрасываемые кровли. По степени ответственности производственных зданий ТЭЦ и АЭС, относящиеся к 1-му классу.

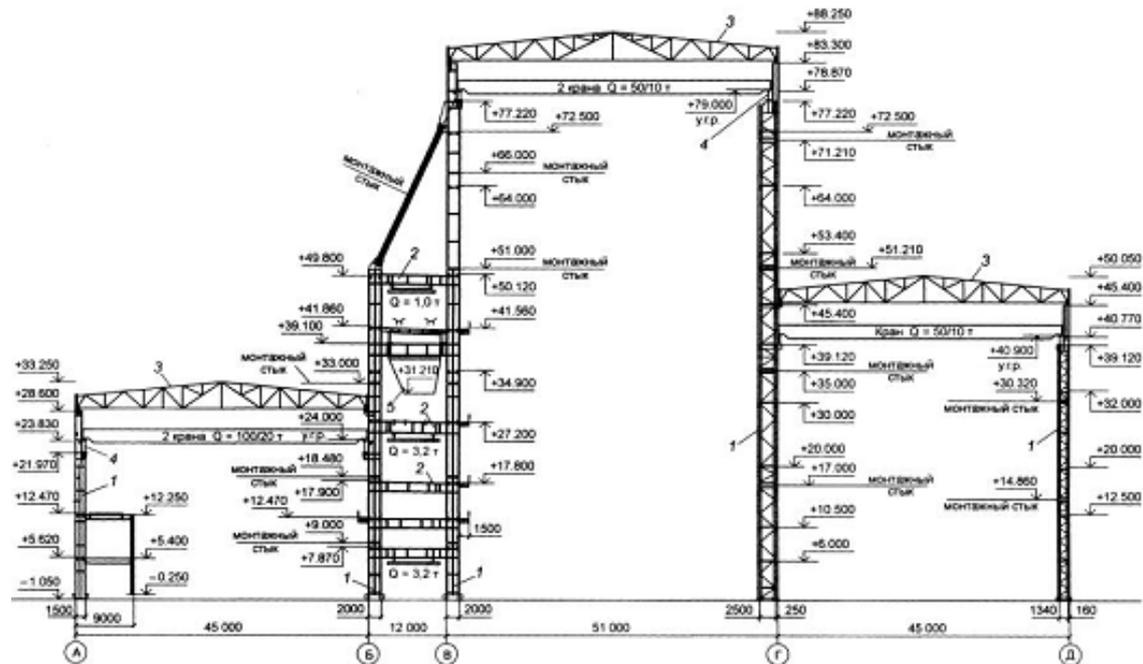


Рисунок 2. – Общий вид каркаса производственного здания ТЭС