

Лекция №35: «Плиты перекрытий и панели стен. Конструирование»

Сплошные трехслойные плиты (рис. 4.5) — это плиты со сплошным безреберным средним слоем. В зарубежном строительстве их называют «сэндвичи». Плиты имеют толщину 10 — 20 см, ширину до 1,5 м, длину, соответствующую шагу поддерживающих конструкций. Они предназначены для перекрытия одного или двух пролетов длиной до 3 м. Плита состоит из тонких наружных слоев — обшивок из прочных листовых конструкционных материалов, расположенных в зонах максимальных нормальных напряжений, и толстого среднего слоя из малопрочного и очень легкого пластмассового материала, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами. Эти три слоя соединяются между собой клеем, обеспечивающим их совместную работу на изгиб.

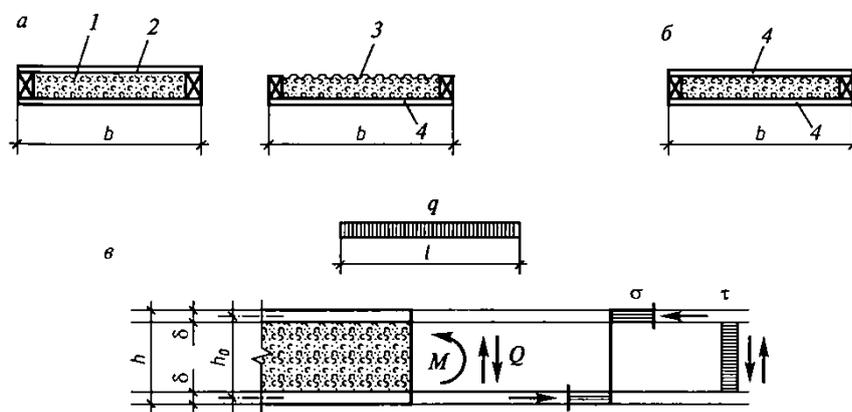


Рис. 4.5. Сплошные трехслойные пластмассовые плиты сечения:
а — с асбестоцементными обшивками; б — с алюминиевыми обшивками; в —
схемы работы; 1 — пенопласт; 2 — асбестоцемент; 3 — гофрированный алюми-
ниевый лист; 4 — плоский алюминиевый лист

Ребристые трехслойные плиты (рис. 4.6) имеют длину до 6 м, ширину до 1,5 м и их можно устанавливать на основные несущие конструкции стандартных каркасов производственных зданий, однако они более трудоемки при изготовлении.

Ребристые плиты имеют такие же тонкие и прочные обшивки и пенопластовый средний слой, как и сплошные трехслойные плиты. Для повышения прочности и уменьшения деформативности в их среднем слое предусматривают жесткие ребра. Эти ребра, как правило, являются обрамляющими и располагаются по боковым кромкам плиты. Однако возможны и промежуточные дополнительные ребра.

При асбестоцементных обшивках ребра выполняют из асбестоцементных гнутых швеллеров. При металлических алюминиевых обшивках ребра обрамления имеют составное

сечение. Они представляют собой два алюминиевых уголка, соединенных с обшивками и стенами из низкотеплопроводного материала, например из бакелизированной фанеры, которая препятствует возникновению мостиков холода в зимнее время года.

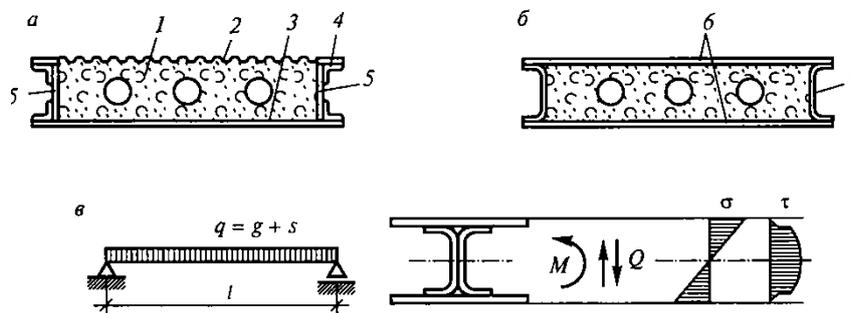


Рис. 4.6. Ребристые трехслойные пластмассовые плиты (разрезы): а — с алюминиевыми обшивками; б — с асбестоцементными обшивками; в — расчетные схемы; 1 — пенопласт; 2 — гофрированный алюминиевый лист; 3 — плоский алюминиевый лист; 4 — алюминиевые уголки; 5 — бакелизованная фанера; 6 — асбестоцемент плоский; 7 — асбестоцементный швеллер

Прозрачные настилы и стены из пластмасс выполняют из прозрачных и полупрозрачных пластмасс — полиэфирного стеклопластика на основе рубленых стекловолокон, органического стекла и винипласта в виде волокнистых листов и трехслойных плит (рис. 4.7). Эти конструкции имеют ряд преимуществ по сравнению с фонарями и окнами из стекла. Они не разбиваются от ударов, как стеклянные, обеспечивают равномерное, без бликов, освещение помещения, не требуют переплетов и фонарных надстроек и обеспечивают меньшие теплотери. Они более долговечны, чем стеклянные, однако стоимость их выше.

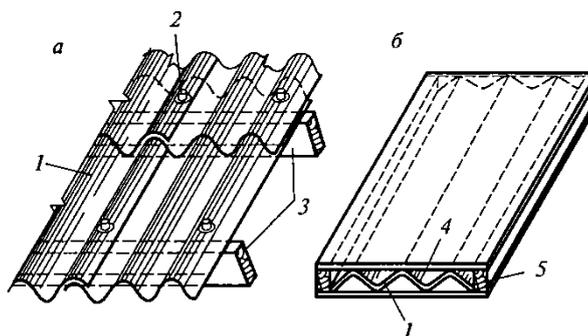


Рис. 4.7. Прозрачные пластмассовые настилы: а — волнистые листы; б — плоская плита; 1 — волнистые стеклопластиковые листы; 2 — крепления; 3 — деревянные прогоны; 4 — плоские стеклопластиковые листы; 5 — деревянные бруски