

Сборно-монолитные безбалочные перекрытия

Фомичева Н.М., Галимович А.Б.

Белорусский национальный технический университет

В мировой практике достаточно широко применяются сборно-монолитные безбалочные перекрытия, в которых функцию несъемной опалубки выполняют сборные железобетонные панели. Существует несколько вариантов устройства таких перекрытий. Наиболее широко (Германия, Австрия, Россия) в качестве несъемной опалубки применяют железобетонные плиты заводского изготовления толщиной 4-7 см (чаще всего 5 см). Сборные элементы армированы рабочей нижней арматурой и имеют открытые треугольные арматурные каркасы. Для надежного сопряжения со стенами или балками в опорных гранях плит предусмотрены выпуски арматуры. Плиты могут иметь ширину до 3 м и длину до 10 м (SySpro-Grupp Betonbauteile, Германия). Общая толщина готового перекрытия составляет 120-300 мм в зависимости от размеров перекрываемых пролетов и величины действующей нагрузки. До начала бетонирования под несъемной опалубкой устанавливаются временные опоры, их количество и размещение зависит от расстояния между несущими стенами и величины опирания сборного элемента на стены или балки. Такая конструкция перекрытия позволяет выпускать сборные железобетонные элементы с встроенной системой отопления (охлаждения). В этом случае толщина сборного элемента не должна быть меньше 6 см, а между треугольными арматурными каркасами до начала бетонирования укладывают плиты теплоизоляции толщиной около 7 см (ZWA, Германия).

В другом варианте сборно-монолитного перекрытия функцию несъемной опалубки выполняют сборные железобетонные плиты с ребрами вверх (OBERNDORFER, Австрия). Сцепление монолитного бетона с несъемной опалубкой обеспечивается профилем ребер, расположенных с шагом 600 мм, а также гофрированием поверхности сборного элемента перекрытия. Сборные элементы изготавливаются методом непрерывного бетонирования в виде полосы шириной 2,4 м и длиной до 150 м. Элементы нужной длины нарезают алмазными пилами. Разработано 3 основных типа плит с габаритом по ребрам 14, 16 и 18 см. Арматура ребер таких плит выполняется с предварительным напряжением. Наличие ребер повышает жесткость монтажных элементов и позволяет выполнять бетонирование без устройства промежуточных опор при пролетах плит до 6 м. Применение сборно-монолитных безбалочных перекрытий позволяет получить ровный и гладкий потолок, максимально уменьшив при этом вес сборных элементов.