

Проектирование моделей для разовых форм

Скворцов В.А., Скворцов А.А.

Белорусский национальный технический университет

Модели для разовых форм должны быть лёгкими, прочными, достаточно жёсткими и простыми. Исходными данными для определения толщины стенки металлической модели является её длина L и ширина B , определяющие средний габаритный размер $(L+B)/2$. Значения толщин стенок моделей в зависимости от их среднего габаритного размера и материала, из которого они изготавливаются выбираются по справочным данным. Модели со средним габаритным размером до 160 мм, а также низкие модели ($H \leq 25$ мм) допускаются изготавливать цельнолитыми, во всех остальных случаях изготавливают пустотелые модели. При уплотнении формовочной смеси под удельным давлением 1-4 МПа необходимо увеличивать толщину стенок пустотелых моделей на 30-35 %. Конструкция элементов крепления моделей к подмодельным плитам зависит от габаритных размеров самой модели. Для невысоких моделей ($H < 100$ мм) рекомендуется осуществлять крепление с помощью специальных приливов, а для высоких – с помощью отбуртовок.

Крепление моделей питателей, шлакоуловителей, дросселей осуществляется сверху винтами или заклёпками, диаметр которых выбирается конструктивно в зависимости от размеров элементов литниковой системы. Фиксирование и крепление стояка на модельных плитах может осуществляться штырями или с помощью резьбового хвостовика.

Модели-фальшивки, применяемые для получения земляного «болвана», могут крепиться к подмодельным плитам с помощью врезных бортов или вставкой в специальные приливы на плитах.

Жёсткость моделей обеспечивается с помощью специальных рёбер, толщина которых принимается равной 0,8 от толщины стенки модели. Формовочные уклоны на рёбрах берутся в пределах 1-3°. Минимальное расстояние между рёбрами должно быть не менее 60 мм, а максимальное – не более 250 мм. Конструкция рёбер жёсткости может быть следующей. Они могут доходить до плоскости разъёма. Такая конструкция рёбер жёсткости применяется для невысоких моделей ($H \leq 100$ мм) с горизонтально расположенными формообразующими поверхностями большой протяжённости. В высоких моделях прямоугольной, круглой или цилиндрической формы с небольшой опорной поверхностью делают арочные ребра. Мелкие и средние модели ($D \leq 250$ мм) могут иметь ребра жёсткости, приподнятые на 10 мм над плоскостью разъёма.