

В. Д. БОЛОТСКИЙ, В. В. ФОНОВ, Д. М. ГОЛУБ, НП РУП "ИНСТИТУТ БЕЛНИИЛИТ"

НОВЫЕ ПРИМЕРЫ ЛИТЬЯ В ВЕРТИКАЛЬНО-СТОПОЧНЫЕ ФОРМЫ

Разработки института НП РУП "Институт БелНИИлит" в области технологии литья в вертикально-стопочные формы хорошо известны [1—5]. В публикациях подробно освещены преимущества данной технологии как одного из наиболее прогрессивных направлений ресурсосбережения в литейном производстве. В настоящей статье на новых примерах подтверждаются высокие технологические возможности и достоинства процесса литья в вертикально-стопочные формы.

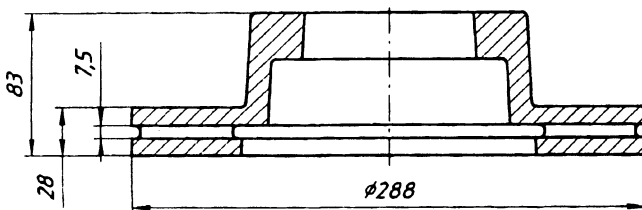


Рис. 1. Чертеж отливки тормозного диска автомобиля "Газель"

Вентилируемые тормозные диски (рис. 1) относятся к особо массовым и ответственным деталям современного автомобилестроения. Предложение на разработку технологии литья дисков, аналогичных дискам автомобиля "Газель", поступило от предприятия Китайской Народной Республики. Необходимо было в 2-месячный срок предъявить заказчику результаты разработки. Диск — типичный представитель отливки для стопочной формы с двухсторонним отпечатком модели и использованием стержня, формирующего вентилярующие лопасти. В целях ускорения работ стержни (рис. 2) из песчано-смоляных смесей были приобретены на каширском заводе "Центролит".

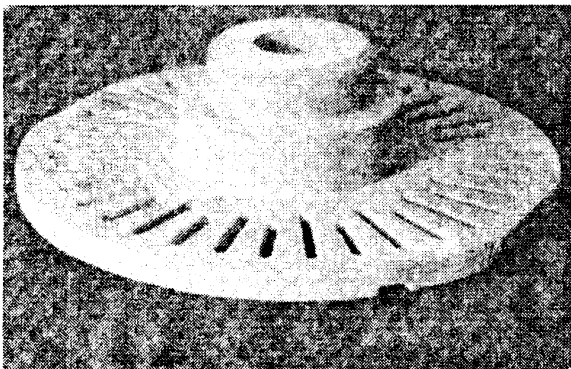


Рис. 2. Стержень отливки тормозного диска

Оптимальная технология стопочной формы для литья дисков представлена на рис. 3. Отливка размещена в опоке размером в свету 500×400 мм, высотой 100 мм. Шестиэтажная форма накрывается массивной груз-чашей, которая набивается формовочной смесью после установки в отверстие стояка модели литниковой чаши.

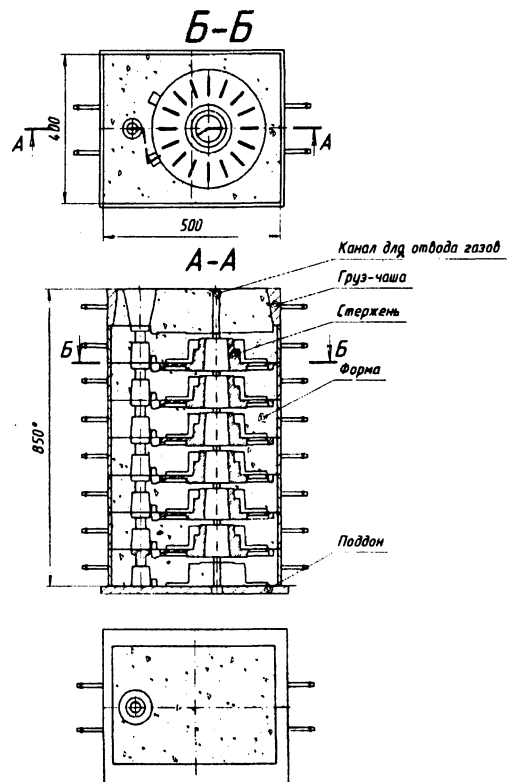


Рис. 3. Стопочная форма для литья вентиляруемых тормозных дисков

Техническими условиями на отливку дисков не допускается наличие в их теле газовых и земляных раковин. Технология предусматривает исключительно благоприятный режим отвода образующихся при заливке формы газов через сквозной вертикальный канал. Анализ полученных "кустов" отливок (рис. 4) показал высокое качество дисков на всех шести уровнях формы. Китайские представители удовлетворены полученными результатами, ведутся переговоры о заключении контракта на поставку технологии и оборудования.

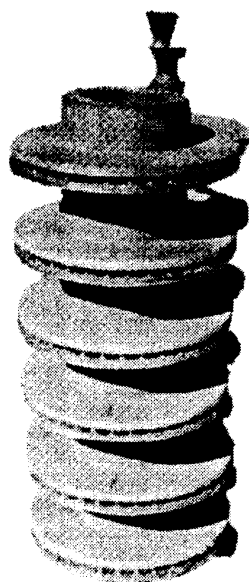


Рис. 4. "Куст" отливок вентилируемых тормозных дисков

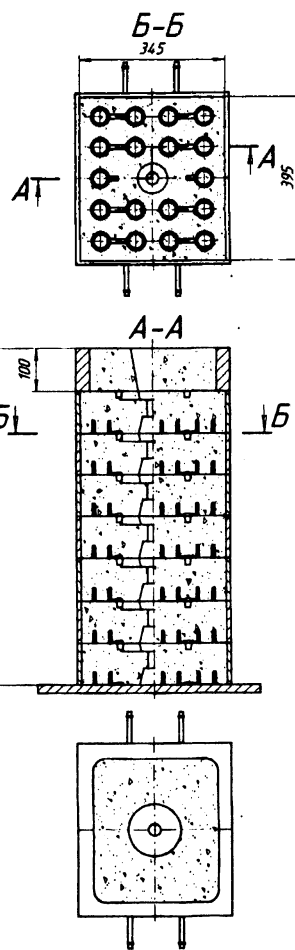


Рис. 6. Стопочная форма для литья nipples

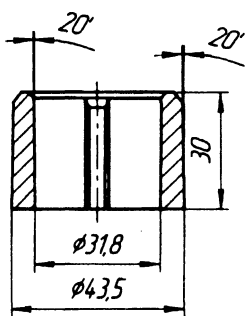


Рис. 5. Чертеж отливки "ниппель"

При финансовой поддержке крупнейшего в России производителя сантехнического оборудования ОАО "Сантехлит" (г. Москва) проведены работы по отливке nipples для соединения секций отопительных радиаторов (рис. 5).

Данные отливки относятся к категориям супермассового производства повышенной технологической сложности. Технологические трудности обусловлены необходимостью формирования внутренней поверхности nipples единым земляным болванчиком при незначительной величине литейного уклона (20°) и наличии двух шлицевых выступов на модели. Формирование и вытяжка болванчиков в этих условиях требуют особой тонкости и деликатности процедуры. Недостаточное уплотнение или обрыв болванчиков является основным видом брака форм в производстве отливок nipples.

Имеющиеся в арсенале разработок института формовочные машины нижнего прессования (мод. 4828, 4837) с плавно регулируемой скоростью вытяжки модели идеально отвечают условиям формообразования отливок nipples. Достигнуты стабильные результаты при изготовлении форм в опоках размером в свету 395×345 мм, высотой 100 мм. На модельной плите размещается 18 моделей отливок. Это типич-

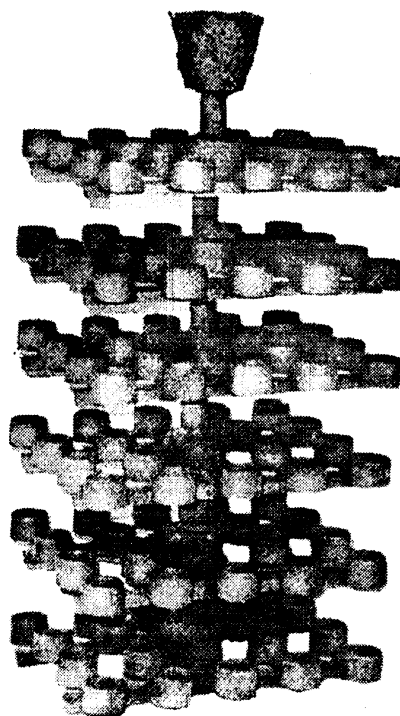


Рис. 7. "Куст" отливок nipples

ный пример формовки с односторонним отпечатком моделей.

На рис. 6 приведен чертеж стопочной формы для литья ниппелей. Как видно из рисунка, основной отпечаток на форме образуется от нижней модельной плиты с управляемым ходом, а от верхней плиты формируются менее ответственные элементы литниковой системы. Каждый "куст" (рис. 7) содержит 108 отливок ниппелей. На формовочной машине мод. 4837 для опок с размером в свету 500×400 мм съём отливок с одного "куста" может быть увеличен до 240 шт., что при часовой производительности машины 20 стопочных форм соответствует 2800 отливкам в час.

В настоящее время с ОАО "Сантехлит" ведутся переговоры о поставке технологии и оборудования для литья ниппелей в вертикально-стопочные фор-

мы. К сожалению, такого уровня сотрудничества в аналогичной области не удается достигнуть с ОАО "МЗОО".

Литература

1. Болотский В. Д., Фонов В. В., Тарасов А. И., Сокол Ю. П. Производство поршневых колец на АО "АвтоВАЗ" // Литейное производство. 1996. № 12.
2. Болотский В. Д. Формовочное оборудование БелНИИлита на мировом рынке: Материалы 52-й науч.-техн. конф. "Технические вузы республики". Мн., 1997. Ч. 2.
3. Комаров О. С., Болотский В. Д. Литые мелющие шары высокой стойкости: Материалы Междунар. науч.-техн. конф. 25—27 ноября 1998 г. Мн., 1998.
4. Болотский В. Д., Фонов В. В., Кушнер С. Д. Современная система засыпки и дозирования формовочной смеси // Литье и металлургия, 2000. № 1.
5. Мельников А. П., Болотский В. Д., Фонов В. В., Грабовский В. В. Вертикально-стопочная формовка в разработках БелНИИлита // Литейное производство. 2000. № 5.