**Контрольная работа №1**

по дисциплине ТМТПСМ

 **Изложите сущность способа литья в кокиль; изобразите схемы кон-
струкций кокилей. Укажите применяемые сплавы, достоинства, недостатки
и области применения этого способа.**

 Кокилем называют металлическую форму, заполняемую расплавом под действием гравитационных сил.

 Сущность способа заключается в применении многократно используемой литейной формы, которая формирует конфигурацию и свойства отливки. При этом способе литья либо совсем исключается применение, либо расходуется малое количество песчаных смесей лишь на изготовление разовых стержней. В связи с этим отпадает необходимость в землеприготовительных отделениях.

 Модельная оснастка при литье в кокиль включает подогреваемые стержневые ящики (для изготовления сплошных или оболочковых стержней), ящики для холоднотвердеющих стержневых смесей и т.д.

 Металлическая форма обладает по сравнению с песчаной значительно большими теплоемкостью, теплопроводностью, прочностью и нулевой газопроницаемостью. Материалами для кокилей служат чугуны серые СЧ20, СЧ25 и высокопрочный ВЧ42-12; низкоуглеродистые стали 10 и 20; легированные стали 15ХМЛ и др.; алюминиевые сплавы АЛ9 и АЛ11; медь.

 Наибольшее распространение получили чугунные кокили. Металлические стержни изготовляют из конструкционных углеродистых (простой) и легированных (сложной формы) сталей. Кокили небольших размеров либо отливают, либо получают обработкой резанием из поковок. Рабочие полости и элементы литниковой системы в последнем случае получают электро-
физической или электрохимической обработкой. Более крупные кокили выполняют литыми. С целью стабилизации размеров и форм кокили проходят сложную термическую обработку.

 По конструкции кокили бывают простыми и сложными. В зависимости от расположения плоскости разъема кокили делятся на неразъемные (вытряхные); с вертикальной, горизонтальной и сложной (комбинированной) плоскостями разъема.

 Последовательность изготовления отливки в кокиле показана на рисунке 1. Она состоит из небольшого числа основных операций.

Рисунок 1.

**а** - очистка полуформ;

**б** - установка стержней;

**в** - заливка расплава;

**г** - частичное удаление металлического стержня;

**д** - извлечение отливки.

 Этот вид литья применяется в условиях крупносерийного и массового про-
изводств. Отливки получают из чугуна, стали и цветных сплавов с толщиной сте-
нок 3...100 мм и массой от десятков граммов до сотен килограммов. В соответ-
ствии с ГОСТами точность отливок достигает 12...15-го квалитетов, а шерохова-
тость поверхности R*a* = 25...2,5 мкм. Отливки характеризуются стабильностью по
механическим свойствам и плотности.

 Разновидности кокилей показаны на рисунке 2.

Рисунок 2.

 **а** - вытряхной;

 **б** - с горизонтальной плоскостью разъема;

 **в** - с вертикальной плоскостью разъема;

 **г** - створчатый с вертикальной плоскостью разъема;

 **д** - створчатый с горизонтальной плоскостью разъема.

 Литье в кокиль относится к трудо- и материалосберегающим, малоопераци-
онным и малоотходным технологическим процессам. Оно улучшает условия тру-
да в литейном производстве и уменьшает воздействие на окружающую среду.

 К недостаткам кокильного литья следует отнести высокую стоимость коки-
ля, трудность получения тонкостенных отливок в связи с быстрым отводом теп-
лоты от расплава металлическим кокилем, сравнительно небольшое число зали-
вок при изготовлении в нем стальных и чугунных отливок.

**Список использованной литературы:**

 Дриц М.Е., Москалев М.А.

 Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб. для

 вузов. - М.: Высш. шк., 1990. - 447 с.: ил.

 Солнцев Ю.П., Веселов В.А., Демянцевич В.П. и др.

 М.: Металлургия, 1988, 512 с.