

рассчитанному по формуле (4), после чего опять производится расчет по формулам (2)–(4) и т.д. до тех пор, пока не будет выполняться условие (6). Блоки (13) и (14) позволяют определить все значения  $\xi_i$  для заданных точек временного интервала  $t$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ). После нахождения всех значений  $\xi_i$  вычислительный процесс заканчивается.

### Л и т е р а т у р а

1. Тутов В.И., Гринберг В.А., Михалевич А.П. Расчет затвердевания плоской непрерывной отливки. — В сб.: Металлургия, вып. 11. Минск, 1976. 2. Петров А.В. и др. Вычислительная техника в инженерных и экономических расчетах. М., 1975.

УДК 621.746.047

А.М. Дмитривич, канд.техн.наук,  
В.А. Гринберг, канд.техн. наук,  
И.В. Земсков, А.Н. Крутилин

### УСТАНОВКА ДЛЯ ЛИТЬЯ ОТЛИВОК СЕПАРАТОРОВ МЕТОДОМ ВЫЛИВАНИЯ

На кафедре машин и технологии литейного производства Белорусского политехнического института спроектирована и изготовлена лабораторная установка для получения отливок сепараторов методом выливания. Схема установки представлена на рис. 1. Установка состоит из рамы 1, V-образной сварной

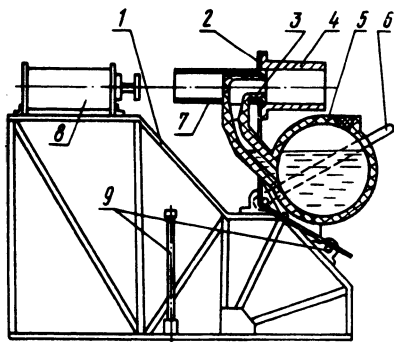


Рис. 1. Схема установки.

плиты 2, металлоприемника 5, металлопровода 3, толкателя 7, пневмоцилиндра 8, упоров 9, поворотного рычага 6. Форма и все узлы установки, за исключением пневмоцилиндра, смонтиро-

ваны на V-образной плите, которая при работе поворачивается вокруг оси.

Работа на установке осуществляется следующим образом. В предварительно разогретый до 800—850°С металлоприемник заливается металл из плавильной печи. В форму проставляются песчаные стержни. Затем поворачивают плиту влево: металлоприемник поднимается, а форма опускается. Поэтому металл из металлоприемника по металлопроводу поступает в форму. После заполнения формы металлом поворот плиты прекращается и делается выдержка, во время которой часть металла в форме затвердевает. По окончании времени выдержки поворотную плиту возвращают в исходное положение (поворот плиты вправо): металлоприемник опускается, а форма поднимается. Незатвердевший жидкий остаток металла из формы выливается, стекая по металлопроводу обратно в металлоприемник. Во время выдержки в форме металл затвердевает. Полученные отливки сепараторов после охлаждения удаляются из формы толкателем, и процесс повторяется. Периодически производится заливка металла в металлоприемник. Производительность установки в 1,5 раза выше производительности центробежных машин. Осо-

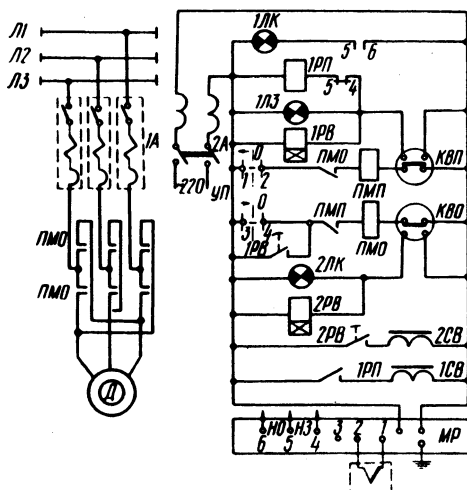


Рис. 2. Электросхема полуавтоматической установки.

бенностью процесса является то, что он легко поддается автоматизации. Вариант электрической схемы полуавтоматической установки для производства отливок методом выливания представлен на рис. 2. Электросхема работает следующим образом:

- включением рубильника 2А подается питание на прибор МР, задатчик которого установлен на требуемую температуру

рабочей втулки формы, при этом замыкаются контакты 5, 6 и загорается лампа 1ЛК;

- переводом переключателя УП в левое положение подается питание на магнитный реверсивный пускатель, который срабатывает и своими контактами ПМП замыкает цепь электродвигателя Д на подъем металлоприемника, а нормально замкнутыми контактами рвет цепь питания катушки магнитного пускателя ПМО, предупреждая ложное срабатывание;

- начинает работать электродвигатель Д, при этом форма опускается и металл из металлоприемника поступает в форму;

- через контакт конечного выключателя КВП замыкается цепь питания катушки реле времени 1РВ (с выдержкой времени от момента подачи напряжения) и цепь сигнальной лампы 1ЛЗ;

- после отсчета времени, необходимого для частичного затвердевания металла в форме, замыкается контакт 1РВ в цепи питания пускателя ПМП, подготавливая цепь для работы электродвигателя Д на опускание металлоприемника, и двигатель начинает работать на опускание, возвращая узлы установки в исходное положение;

- в крайнем нижнем положении конечным выключателем КВО разрывается цепь магнитного пускателя ПМО и двигатель останавливается, замыкается цепь реле времени 2РВ (с выдержкой времени от момента подачи напряжения) и цепь сигнальной лампы 2ЛК; после отсчета времени, необходимого для охлаждения отливки в форме до температуры выбивки, замыкается контакт 2РВ цепи питания соленоидного вентиля 2СВ и подается сжатый воздух на пневмоцилиндр для выбивки отливок из формы;

- при достижении нормального режима на задатчике прибора МР за счет работы терморпары контакт 5, 4 замыкается и подается питание на реле 1РП, которое, срабатывая своим контактом 1РП, замыкает цепь питания соленоидного вентиля 1СВ на подачу воды для охлаждения формы; в случае понижения температуры формы ниже допустимой величины происходит отключение воды;

- предусмотрена блокировка управления двигателем на опускание металлоприемника переводом универсального переключателя УП в правое положение, при этом срабатывает магнитный пускатель ПМО и рвется цепь магнитного пускателя ПМП.

Резюме. Установка для производства отливок сепараторов методом выливания довольно проста по конструкции, проектиро-

вание и изготовление промышленного образца не представляет конструкторских и производственных трудностей.

Производительность процессов литья на промышленных многогорючевых установках подобного типа в несколько раз выше производительности применяемого центробежного способа литья.

Установки могут работать в автоматическом режиме, для чего необходимо решать вопрос об автоматизации операции простановки стержней в форму.

УДК 621.746.088

В.И. Тутов, канд.техн.наук,  
Г.И. Столярова, В.Ф. Со-  
болев, канд.техн.наук,Е.Б.  
Демченко, А.Е. Дукач

### МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОТЛИВКИ ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА

Опробована схема заполнения полости формы и питания отливки в процессе затвердевания при погружении формы в расплав (рис. 1). Тонкостенные (5—10 мм) кольцевые одноместные формы, изготовленные из стержневой смеси по горячим

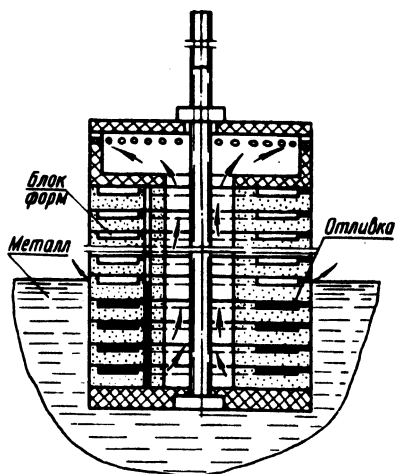


Рис. 1.

ящикам, собирали в блоки. Последние устанавливали на держателе, представляющем собой укрепленную на одном конце металлического стержня пластину, а на другом — надставку и