

УДК 621.74.041

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВА РАСПЛАВА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЛИТЕЙНЫЕ СВОЙСТВА АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА (АК12)

Владимир Александрович Щербинин

Студент 2 курса,

Кафедра «Литейные технологии»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: С.Л. Тимченко,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Физика»

В настоящее время технология литейного производства позволяет получить не только необходимую форму изделия, но и сформировать требуемые литейные и механические свойства сплава непосредственно на этапе литья, что достигается за счет внешних воздействий различного рода, например, за счет пропускания электрического тока через отливку в процессе кристаллизации [1].

В данной работе рассматривается тепловой механизм внешнего воздействия, а именно влияние температуры перегрева расплава на механические и литейные свойства сплава АК12 (АЛ2). Приготовление расплава проводилось на установке ТВЧ и в печи сопротивления. Заливка проводилась в песчаные и металлические формы с температурами перегрева 800, 850, 925°C. Из отливок изготавливались образцы для испытаний на растяжение и удар, также оценивалась микроструктура по шлифам. На рис. 1 показана схема отливки, являющейся заготовкой для изготовления образцов для испытаний на удар.

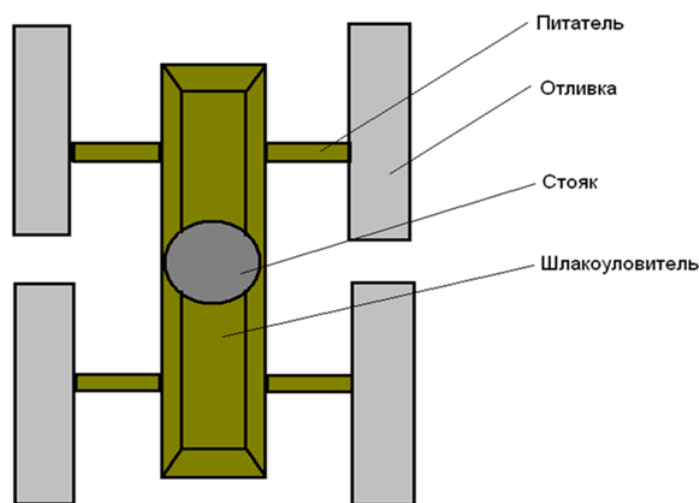


Рис. 1. Схема отливки образцов для испытания на удар.

На рис. 2 можно наблюдать схему отливки, предназначенной для испытаний на растяжение.

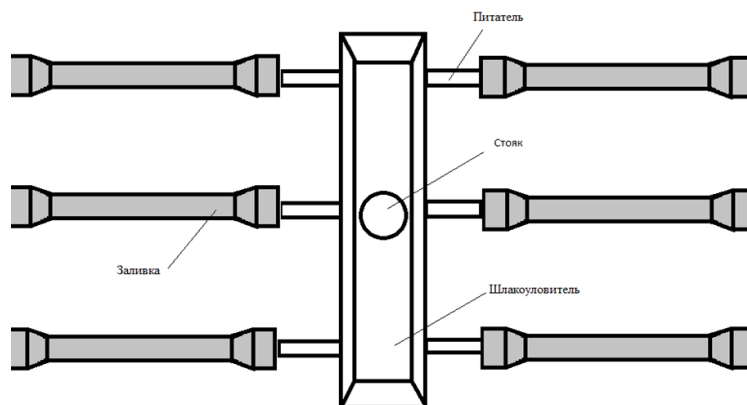


Рис. 2. Схема отливки образцов для испытания на растяжение.

Расчет литниковой системы после выбора ее конструкции сводится к определению оптимальной продолжительности заливки формы и площади поперечного сечения всех элементов системы. Время заполнения формы зависит от литейно-технологических свойств сплава, температуры заливки, теплоаккумулирующей способности материала формы, размеров и особенности конструкции отливки.Metalloемкость отливки определяют как сумму масс отливки, литников и прибылей, если они заполняются через общую с отливкой литниковую систему.

Литература

1. С.Л. Тимченко. Исследование кристаллизации сплава под действием электрического тока //Расплавы. – 2011. - №4. – С.53-61.
2. А. Э. Вирт, А. М. Лаврентьев. Расчет литниковых систем стальных отливок\ 2012г. \ с 7-11
3. Библиотека технической литературы. § 2. Механические свойства металлов\ с 45-47.