

Перспективы использования литого инструмента

Студент гр. 104315 Ероховец П.А.
Научный руководитель – Рудницкий Ф.И.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Преимущества литого инструмента в настоящее время подтверждены многолетней производственной практикой. Хотя технология изготовления режущего инструмента литьем по ряду причин не может претендовать на полное вытеснение существующего метода изготовления инструмента из кованных и катаных заготовок, тем не менее, для народного хозяйства широкое внедрение литого инструмента является насущной и весьма актуальной задачей.

Большой экономический эффект достигается в результате повышения стойкости инструмента при замене деформированного металла литым путем дополнительного легирования, микролегирования и модифицирования, а также регулирования условий кристаллизации. В этом случае достигается структура, обеспечивающая инструменту оптимальное сочетание свойств в конкретных условиях эксплуатации.

В экономическом отношении существующая практика производства режущего инструмента является далеко не совершенной. Не менее 70-75% выплавленной быстрорежущей стали идет в различные отходы и только 25-30% ее эффективно используется в виде инструмента (таблица).

Таблица – Потери металла при изготовлении инструмента различными методами

Наименование операций	Потери при изготовлении инструмента в %		
	Кованый	Отлитый в песчаные формы	Изготовленный точными методами литья
Разливка	2-3	2-3	1-2
Обрезка прибылей и литников	30-32	20-25	5-8
Отжиг слитков	1-2	-	-
Обдирка слитков	3-4	-	-
Нагрев под ковку	2-3	-	-
Ковка (отрезка концов)	5-6	-	-
Отжиг	1-2	1-2	1-2
Мехобработка	20-25	7-10	3-5
В среднем	70	35	15

Анализируя данные таблицы, можно сделать следующее заключение: имея в своем распоряжении одно и то же количество жидкой быстрорежущей стали при непосредственной отливке инструмента, можно по крайней мере, в 1,5-2 раза увеличить выпуск режущего инструмента (при отливке в песчаные формы). В случае изготовления инструмента при помощи более точных методов (по выплавляемым моделям, по газифицируемым моделям, Шоу-процесс, оболочковое литье) выпуск инструмента увеличивается еще больше.