

А.Н.Волков, М.П.Аленин, А.А.Демьяненко

СТОЙКОСТЬ МЕТЧИКОВ ИЗ СТАЛЕЙ Р0Ф2К6М5АТ И Р2Ф2К6М5АТ

Приводятся сведения о результатах производственных испытаний метчиков из быстрорежущих сталей Р0Ф2К6М5АТ и Р2Ф2К6М5АТ, в которых вольфрам полностью или частично заменен кобальтом и молибденом.

Для сравнительных испытаний изготовлено по 6 метчиков M42x4,5 и M20x2,5 из проката сталей Р0Ф2К6М5АТ и Р2Ф2К6М5АТ, Р18 и Р6М5. Конструкции метчиков сварные. Дефектов при сварке заготовок из сталей Р0Ф2К6М5АТ и Р2Ф2К6М5АТ со сталью 40 не отмечено, обработка заготовок точением, фрезерованием и шлифованием также не вызывает затруднений, при этом режимы обработки были аналогичны режимам, применяемым при обработке метчиков из стали Р18.

Режим термообработки метчиков из сталей Р0Ф2К6М5АТ и Р2Ф2К6М5АТ: предварительный подогрев при $T_0=850^{\circ}\text{C}$; нагрев под закалку при $T_0=1215^{\circ}\text{C}$ с выдержкой для метчиков M42x4,5-270 с и с выдержкой для метчиков M20x2,5-180 с; охлаждение в соляной ванне. Отпуск 2-кратный по Iч при $T_0=560^{\circ}\text{C}$. Метчики из быстрорежущих сталей Р18 и Р6М5 термообработаны по стандартным режимам термообработки. Твердость метчиков из сталей Р0Ф2К6М5АТ, Р2Ф2К6М5АТ, Р18 и Р6М5, соответственно, составляла 63,0; 63,5; 62,0; 62,5 ед. HRC .

Метчики M42x4,5 испытывались при нарезании гаек из стали 35 на шестишпиндельном гайконарезном автомате при $n=32,5$ об/мин и охлаждении сульфофрезолом. Одновременно испытывалось по одному метчику из названных выше сталей.

Метчики M20x25 испытывались на двушпиндельном гайконарезном автомате мод.2064 при $n=130$ об/мин и охлаждении сульфофрезолом.

Измерение износа на зубьях метчиков показало, что наибольшему износу подвергаются 8-й и 9-й зуб каждой гребенки. В качестве критерия затупления принят усредненный износ в 0,5 мм для метчиков M42x4,5 и 0,4 мм для метчиков M20x2,5, который определяется как средний показатель износа на 8 и 9 зубьях каждой гребенки метчика. Измерение износа проводилось на инструментальном микроскопе с погрешностью в 0,005 мм.

Марка быстрорежущей стали	Размер метчиков	Усредненная стойкость, час	Коэффициент относительной стойкости
Р0Ф2К6М5АТ	M42x4,5	51,2	1,60
Р2Ф2К6М5АТ	-"-	51,5	1,61
Р18	-"-	32,0	1,00
Р6М5	-"-	31,0	0,97
Р0Ф2К6М5АТ	M20x2,5	10,3	1,59
Р2Ф2К6М5АТ	-"-	10,1	1,56
Р18	-"-	6,5	1,00
Р6М5	-"-	6,6	1,02

Результаты испытаний всех партий метчиков приводятся в таблице. Усредненная стойкость получена как средний показатель из стойкости партии из 6 метчиков. Коэффициент относительной стойкости выведен по отношению к стойкости метчиков из быстрорежущей стали Р18. Испытания показали, что стойкость метчиков, изготовленных из быстрорежущих сталей Р0Ф2К6М5АТ и Р2Ф2К6М5АТ, в 1,6 раза выше, чем стойкость метчиков из быстрорежущей стали Р18. Стойкость метчиков из сталей Р18 и Р6М5, прошедших правильную термообработку, одинакова.