

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ
ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ КОКИЛЕЙ

Минским филиалом НИИТавтопрома разработан и внедрен на Мценском заводе алюминиевого литья технологический процесс получения автомобильных отливок в алюминиевых анодированных водоохлаждаемых кокилях на карусельной машине 4535Б.

Существенным отличием этого процесса является повышенная интенсивность отвода тепла от отливки вследствие высокой теплопроводности материала кокиля и низкой температуры его перед заливкой ($\sim 100^{\circ}\text{C}$). Наряду с известными преимуществами при этом создаются условия, снижающие заполняемость рабочей полости формы жидким металлом. Получение отливок без недоливов и спаев потребовало при отработке технологического процесса выбора оптимальной толщины теплоизолирующего анодного покрытия при минимальной продолжительности заливки.

Для алюминиевых отливок типа патрубков и крышек с толщиной стенок 5–10 мм и весом от 0,5 до 1,5 кг минимальная продолжительность заливки составляла 5–6 сек. Температура заливаемого сплава, исходя из цеховых условий, принималась равной $730\text{--}740^{\circ}\text{C}$. При этом анодное покрытие толщиной 0,20–0,25 мм обеспечивало стабильное заполнение кокиля и принималось за оптимальное.

В условиях производственной эксплуатации проверялось влияние отклонений этого параметра от оптимального значения на заполняемость нижнего патрубка, отливаемого с песчаным стержнем. Из партии отливок в количестве 561 шт, полученных в пяти кокилях, 61 отливка оказалась бракованной по недоливу раструба. Распределение брака по кокилям, имевшим из-за нарушения технологии разную толщину анодного покрытия, приводится в табл. I.

Т а б л и ц а I

№ кокиля	Толщина анодного покрытия, мм	Брак отливок по недоливу растроя	
		количество, шт.	% от общего кол-ва
1	0,11-0,16	89	7
2	0,17-0,18	10	1,8
8	0,18-0,20	10	1,45
4	0,20-0,24	2	0,85
	Итого:	61	10,9

По результатам анализа был организован строгий контроль толщины анодного покрытия при приемке кокилей, которая является важным фактором, определяющим стойкость кокиля. Кокиль с анодным покрытием толщиной 0,18 мм при микротвердости 250 кг/мм² имел начальный износ по нижнему фланцу после 2000 заливок. Кокиль с покрытием толщиной 0,20 мм при микротвердости 400 кг/мм² такую же степень износа обнаруживает лишь после 4000 заливок.

Средняя стойкость алюминиевых кокилей, достигнутая при литье алюминиевых деталей в производственных условиях, равняется 4500-5500 заливкам. Кокили, имевшие анодное покрытие толщиной 0,20-0,24 мм при микротвердости 400-420 кг/мм², при соблюдении условий эксплуатации достигли стойкости 7000-7500 заливок. При модернизации процесса вполне достижима стойкость 10000-15000 заливок.