

УДК 621.787

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОТДЕЛОЧНО-УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ФАСОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПЛИТ

Д. Д. ИОРИН

Научный руководитель А. М. ДОВГАЛЕВ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Важным элементом машин для получения химических волокон являются плиты нагревательные. Техническим назначением указанных плит является разогрев и вытяжка получаемых химических волокон (нитей).

Плиты нагревательные имеют относительно большую длину (1500...3000 мм), поперечное сечение прямоугольной формы, продольные канавки, выполненные на радиусной рабочей поверхности (радиус кривизны рабочей поверхности до 30000 мм), имеющие фасонный профиль, изготовлены из алюминиевого сплава Д16Т. Требуемая шероховатость поверхности продольно расположенных фасонных канавок плит нагревательных по параметру Ra – не менее 0,16 мкм.

В процессе эксплуатации плит нагревательных рабочая поверхность фасонных канавок изнашивается (образуются глубинные раковины, удаляется слой хрома, увеличивается шероховатость поверхности), что приводит к снижению характеристик качества получаемых химических волокон (увеличивается ворсистость волокон, имеет место неравномерная толщина нитей, уменьшается прочность на разрыв нитей). В результате требуется замена плит нагревательных на новые, получаемые по импорту от зарубежных производителей.

Для обеспечения импортозамещения предложено восстанавливать изношенные нагревательные плиты по следующей технологии: снятие хромированного покрытия с рабочей поверхности продольно расположенных фасонных канавок; срезание изношенного слоя фасонных канавок лезвийным инструментом; накатывание рабочей поверхности фасонных канавок роликовым инструментом, обеспечивающим шероховатость упрочненной поверхности Ra 0,05...0,10 мкм; нанесение хромированного покрытия на рабочую поверхность нагревательной плиты.

Разработан роликовый инструмент для одновременного накатывания двух и более фасонных канавок, обеспечивающий стабильную величину силы деформирования.

Разработана динамическая модель процесса накатывания роликовым инструментом рабочей поверхности фасонных канавок нагревательных плит. Получены математические зависимости для расчета рациональных динамических параметров инструмента.