

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА НАРЕЗАНИЯ ГРАНЕЙ НА ИЗДЕЛИЯХ ИЗ ХРУСТАЛЯ

Новиков Г.В.

Научный центр НТК “Эльбор”, г. Харьков

Новиков Ф.В.

*Харьковского национального экономического университета
имени Семена Кузнеця, г. Харьков*

В работе рассмотрены вопросы повышения качества изготовления изделий из хрусталя путем совершенствования технологии нарезания граней на их поверхностях, что является актуальной задачей, поскольку хрусталь относится к труднообрабатываемым материалам. В настоящее время нарезание граней на изделиях из хрусталя осуществляется алмазным кругом формы 14EE1 на металлической связке М2-01 с зернистостью алмазного порошка АС6 50...100 мкм. Основным недостатком процесса состоит в быстром износе острия алмазного круга и потере его режущей способности, геометрической формы и размеров. Это приводит к увеличению сил резания и соответственно физических нагрузок рабочего-резчика и его утомляемости, т.к. обработка изделий из хрусталя производится “вручную”. В конечном итоге это вызывает снижение производительности и качества нарезания граней на изделиях из хрусталя. Для поддержания режущей способности алмазного круга на металлической связке и требуемой точности его формы производится периодическая правка круга механическим методом с использованием абразивного бруска. Как показывает практика, такой метод не обеспечивает высокую эффективность, так как сложно восстановить требуемый угол при вершине круга, устранить радиальное биение круга непосредственно на рабочем станке, произвести качественное вскрытие алмазного слоя круга (обеспечить значительное выступание алмазных зерен из связки).

В связи с этим разработана технология нарезания граней на изделиях из хрусталя с использованием электроэрозионной правки алмазных кругов формы 14EE1 на металлической связке М2-01. Электроэрозионная правка круга производится непосредственно на каждом рабочем месте без съема круга со станка. Время правки – 5...10 секунд, периодичность – 15...20 мин. Правка выполняется с помощью специального электрода, который удерживает в руках рабочий. Электрические разряды возбуждаются от малогабаритного электроимпульсного генератора, который одновременно может обслуживать 10 станков. В результате применения электроэрозионной правки обеспечивается качественная подготовка круга к работе: устраняются неровности связки и биение круга, исправляется погрешность геометрической формы круга и повышается его режущая способность. В сочетании с применением алмазных кругов с оптимальными характеристиками, обоснованными выше, это позволяет существенно повысить производительность и качество нарезания граней на изделиях из хрусталя, снизить значительные физические нагрузки на рабочего, которые имеют место в процессе “ручного” нарезания граней на изделиях из хрусталя. Технология внедрена на ряде стекольных предприятий.