

УДК676.22.017

А.В. Блохин, доц., канд. техн. наук;
С.В. Киселев, ст. преп., канд. техн. наук;
(БГТУ, г. Минск)

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ УЗКИХ ЛЕНТОЧНЫХ ПИЛ

Основной задачей при получении пиломатериалов является снижение энергозатрат совместно с рациональным использованием древесного сырья. Применение узких ленточных пил для распиловки бревен позволяет успешно решать данную задачу. Однако при их использовании, остро стоит проблема недостаточной усталостной долговечности пил, вызванной значительными напряжениями изгиба, возникающими в ее полотне при огибании шкивов станка.

На сегодняшний день наиболее перспективным путем повышения долговечности данного типа дереворежущего инструмента является проведение упругопластического деформирования, суть которого заключается в создании остаточных напряжений заданного значения в поверхностных слоях полотна пилы. Их создание возможно путем обкатки ленточной пилы на шкивах малого диаметра 88–116 мм, и со скоростью обкатки полотна по их поверхности 1,38–1,82 см/с. Значения диаметра шкива и скорость обкатки выбираются исходя из физико-механических свойств материала полотна ленточной пилы и толщины полотна. Деформирование проводится единовременно, перед началом работы инструмента и не требует последующего повторения ввиду незначительности релаксационных явлений в полотне ленточной пилы. Проведение упругопластического деформирования возможно в условиях деревообрабатывающих предприятий и не требует значительных материальных и энергетических затрат.

С целью обеспечения максимальной эффективности данного способа упрочнения необходим контроль за правильностью его проведения, который возможно осуществить по величине остаточного радиуса кривизны полотна пилы, напрямую зависящий от режимов проведения деформирования. Определение радиуса кривизны в свою очередь проводится на основании измерения стрелы прогиба образца на заданной базе измерения. Для этого упругопластическому деформированию подвергаются пилы из одной партии и совместно с ними на соответствующих режимах упрочнение проходит образец-свидетель представляющий собой отрезок полотна ленточной пилы из той же партии, что и сами пилы длиной 500-600 мм.