

УДК 674.053

С.А. Гриневич, канд. техн. наук
И.А. Зыков, студент
(БГТУ, г. Минск)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПИЛЕНИЯ ЛДСП ПОДРЕЗНЫМИ ПИЛАМИ

В настоящее время древесностружечные плиты имеют огромное распространение в мебельной промышленности. Они считаются одним из самых востребованных конструкционных материалов для мебельной промышленности. Древесностружечные плиты (ДСП) изготавливаются одно-, трёх-, пяти- и многослойными, при этом внутренние слои получают менее плотными, чем наружные.

При раскрое ламинированных ДСП (ЛДСП) для получения качественной поверхности без сколов и вырывов используются подрезные пилы. Подрезная пила взаимодействует именно с наружными слоями, создавая паз глубиной 1,5-2 мм. Процесс резания основной пилой и процесс резания подрезной пилой существенно различаются, поэтому методики расчета, разработанные для определения силовых показателей процесса пиления ЛДСП, верные для основной пилы, являются некорректными для подрезной. Именно поэтому появилась необходимость в более глубоком изучении процесса резания древесностружечных плит подрезными пилами и в создании установки для исследования данного процесса.

Существует несколько методов регистрации сил, возникающих во время резания. Например, существуют метод торможения, метод измерения мощности на резание и самый оптимальный, метод упругих деформаций, который позволяет определять силы резания по величине упругих деформаций, вызванной этими силами. Данный метод позволяет фиксировать изменение сил во времени и одновременно измерять несколько составляющих сил резания. Поэтому в основу измерительной системы предлагаемой экспериментальной установки заложен именно этот принцип, реализованный с помощью универсального динамометра.

Установка для исследований была разработана на базе станка Rover B 4.35. Так как прибор, регистрирующий силы во время резания, не способен непосредственно показывать данные, получаемые во время процесса обработки, то к универсальному динамометру будет подключаться прибор Sony EX-UT10, приобретенный кафедрой деревообрабатывающих станков и инструментов. Схема подключения универсального динамометра к системе сбора данных Sony EX-UT10 изображена на рисунке 1.

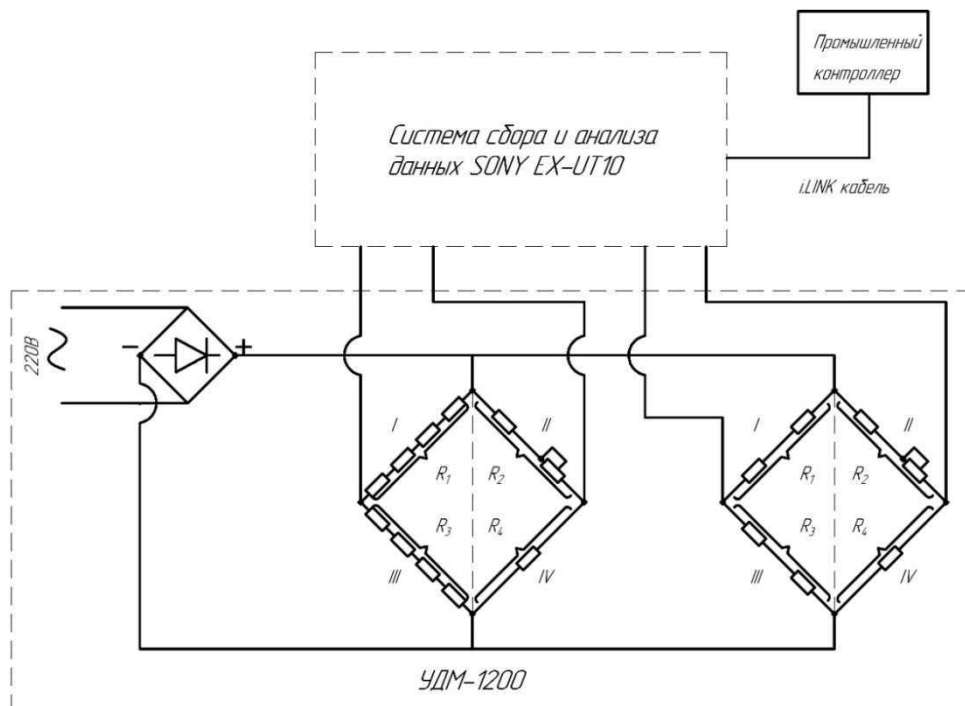


Рисунок 1 – Схема измерительной системы

Выводы:

1. Древесностружечные плиты неоднородны по толщине, их наружные слои отличаются повышенными физико-механическими свойствами.

2. Для получения качественного реза при раскросе ЛДСП необходимо использовать подрезные пилы. Процесс пиления подрезными пилами существенно отличается от процесса резания основными пилами, поэтому существующие методики расчета силовых показателей при пилении ДСП и ЛДСП не могут быть использованы.

4. Для удобства управления процессом резания в качестве базы для экспериментальной установки выбран станок с ЧПУ Rover B 4.35

5. Измерение сил, возникающих во время резания, может осуществляться несколькими методами и для проведения исследований выбран метод упругих деформаций, который предлагается реализовать подключением универсального динамометра к системе сбора данных Sony EX-UT10.

ЛИТЕРАТУРА

1 Цуканов Ю.А., Амалицкий В.В. Обработка резанием древесностружечных плит. – М., Лесная промышленность, 1966. – 96 с.

2 Шварцман Г.М., Щедро Д.А. Производство древесностружечных плит. – М., Лесная промышленность, 1987. – 318 с.