

ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ ОБРАБОТКИ

Область применения: автоматизация технологических процессов при производстве мебели, строительных деталей и конструкций, повышение качества выпускаемых изделий и исключение брака.

Наиболее энергоемким и ответственным технологическим процессом в различных отраслях промышленности является сушка материалов и изделий. Существующее технологическое оборудование, не позволяет обеспечить необходимые требования по качеству выпускаемой продукции. Разработан опытный образец автоматизированного влагомера для контроля влажности на выходе деревообрабатывающей станочной линии. На рис. 1 изображена структурная функциональная схема прибора, на рис. 2 – внешний вид прибора. В качестве измерительного преобразователя использован конденсатор, представляющий установленные на станочной линии две плоские пластины, между которыми перемещается контролируемая деталь. Функцию низкопотенциальной пластины преобразователя выполняет станина станка. Преобразователь соединен с генератором, который представляет собой автоколебательный мультивибратор, собранный на операционном усилителе. Период колебаний выходного напряжения генератора зависит от величины емкости преобразователя и, соответственно, влажности материала. Первичный преобразователь устанавливается непосредственно в технологическую линию обработки древесноволокнистых материалов, влажность которых согласно технологии производства должна находиться в заданном диапазоне. Если материал заготовки имеет значение влажности, которое выходит за заданный диапазон, то эта заготовка отбраковывается устройством сортировки. Диапазон влажности, по которому осуществляется разбраковка заготовок, может устанавливаться на приборе в широких пределах. Кроме того, прибор может быть использован в технологических процессах сушки древесноволокнистых материалов, что позволит полностью исключить брак, и, следовательно, уменьшить себестоимость изделий.

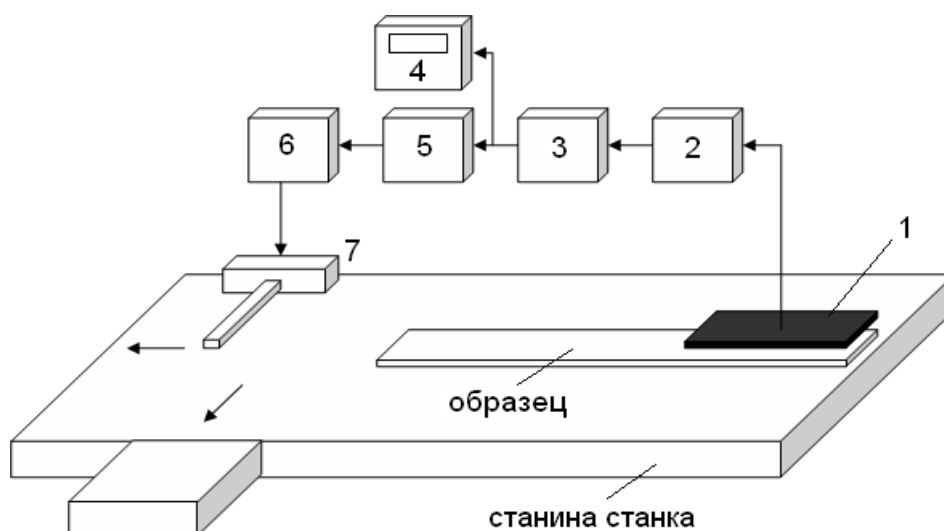


Рис.1. Структурная схема прибора

Технические характеристики: диапазон контроля влажности $5 \div 8\%$; относительная погрешность контроля влажности 1 %; габариты первичного преобразователя 100x50x40 мм; габариты электронного блока обработки информации 300x100x80 мм; масса прибора не более 2 кг; длина соединительного кабеля первичного преобразователя до 5 м; быстродействие прибора - $\tau = 0,2$ с; форма выходного сигнала – аналоговая.

Основные конструктивные элементы прибора защищены патентами РФ №2102729; №2102730; №2117936.

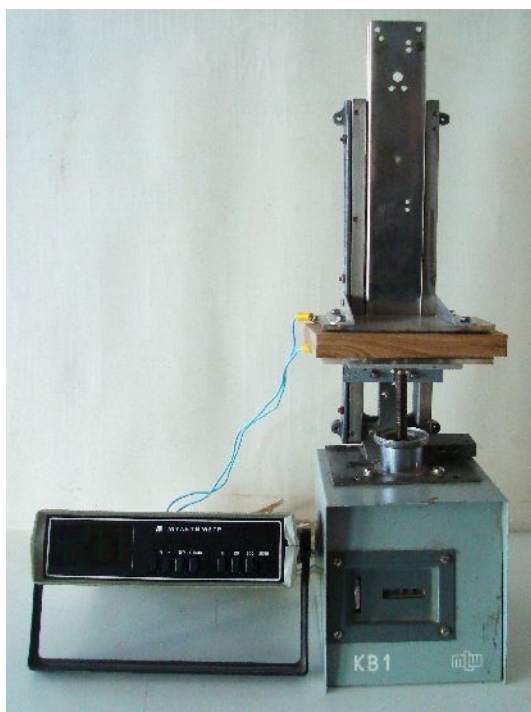


Рис.2. Внешний вид прибора

Преимущества: производится бесконтактный и оперативный контроль влажности без вмешательства в технологический процесс, и автоматическая отбраковка заготовок. При внедрении прибора в производство повышается качество выпускаемых изделий: мебели, строительных деталей и конструкций, исключается брак и, соответственно, возврат изделий.

Контактная информация: Россия, 400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 28, ВолгГТУ, кафедра Электротехники, <http://www.vstu.ru/chairs/et/index.shtm>

Тел: (8442) 24-81-65, e-mail: eltech@vstu.ru, Шилин Александр Николаевич