

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЗАО «ВНИИДРЕВ» ПО КОНТРОЛЮ И АВТОМАТИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ

С.Г. ЗАВЕРЮХА, ЗАО "ВНИИДРЕВ"

зав. лабораторией автоматизации и метрологии

Технологические параметры производства продукции можно поддерживать при обеспечении достоверного контроля и, при возможности, их регулирования.

Для контроля качества поверхности плоских изделий из древесины и древесных материалов предлагаем комплект профилометров (рис. 1) контактного типа с базированием на контролируемую поверхность.



Рисунок 1.

Комплект предназначен для измерения и автоматического расчета параметров шероховатости и волнистости поверхности плоских изделий из древесины и древесных материалов.

Обеспечивает измерения как в лаборатории на образцах плиты размерами 200 x 300 мм, так и в цехе на полноформатных плитах.

Пределы измерения параметров шероховатости - R_m , R_{max} от 10 до 300 мкм при длине трассы ошупывания 85 мм, параметра волнистости поверхности H (амплитуды профиля волны) от 20 до 1000 мкм параметра, волнистости S (среднего шага волны) от 5 до 250 мм, при длине трассы ошупывания до 300 мм.

Состав комплекта (рис. 1):

1. измеритель шероховатости поверхности ИШПЗ (патент 58977);
2. измеритель волнистости поверхности ИВПЗ (патент 58978);
3. контрольная мера в футляре (рис. 2);
4. измерительная планка из стекла толщиной 15 мм;
5. аккумуляторы 2 шт.;
6. зарядное устройство;
7. ящик для переноски (на фото не показан).

В комплект профилометров также входят соединительный кабель для подключения к COM-порту компьютера и CD-диск с программой Surfer обработки информации на компьютере. По отдельному заказу поставляется адаптер COM — USB. Применение автономного питания позволяет выполнять измерения в цехе. Методы измерения и обработки результатов

соответствуют требованиям отечественных и международных стандартов /1 – 3/.

Контрольная мера (патент 60022) предназначена для настройки и проверки измерителей шероховатости и волнистости поверхности изделий из древесины и древесных материалов

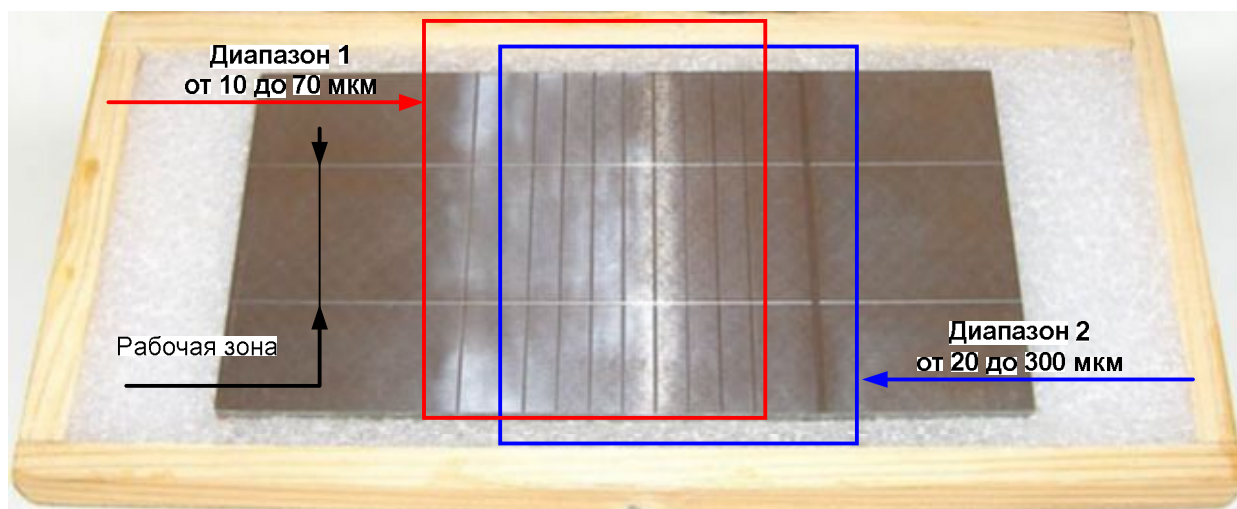


Рисунок 2.

На лицевой стороне нанесены 10 штрихов различной глубины, разбитых на два диапазона для настройки измерителей шероховатости в различных диапазонах измерения.

На тыльной стороне (на фото не виден) один штрих глубиной от 750 до 800 мкм для проверки измерителей волнистости.

На рис. 3 показана профилограмма проверки измерителя шероховатости по контрольной мере в диапазоне от 10 до 63 мкм.

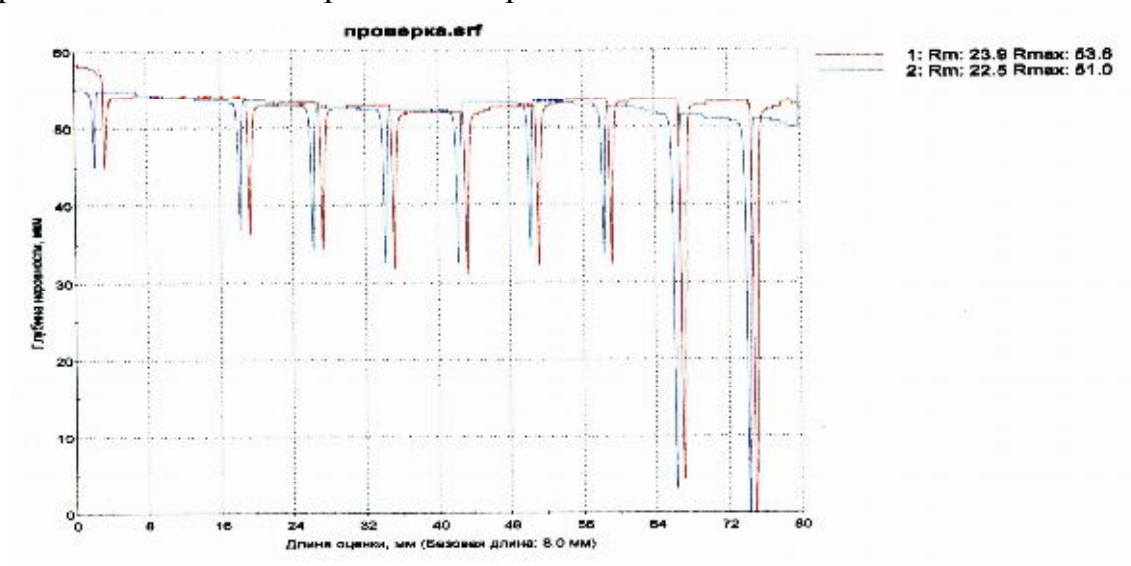


Рисунок 3.

На рис. 4 показаны профилограммы контроля шероховатости поверхности ДСП выполненных по 4 трассам.

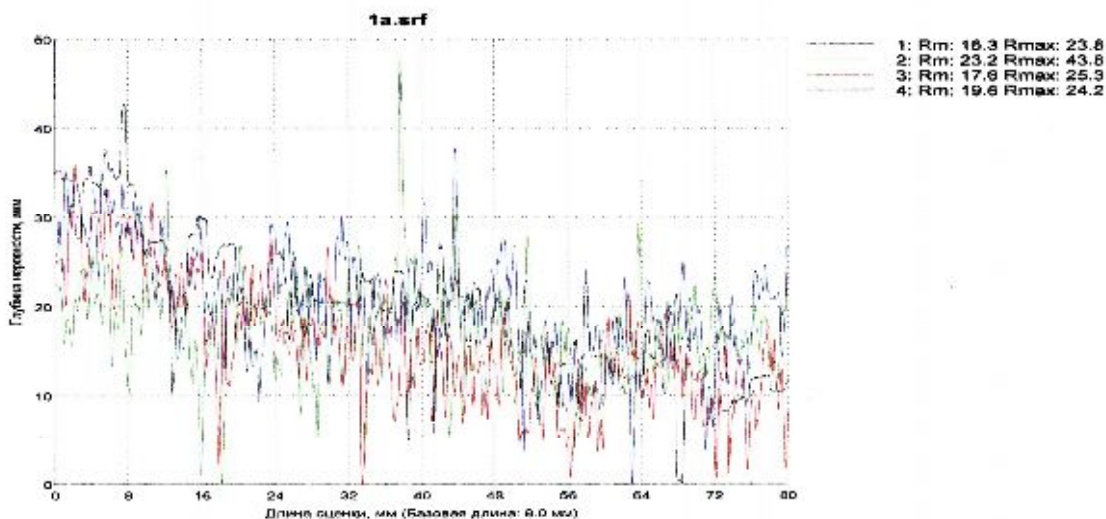


Рисунок 4.

Расчеты параметров выполнены программой Surfer согласно требованиям ГОСТ 15612-85.

Для контроля влажности стружки на входе и выходе смесителей применяют влагомеры непрерывного действия, в частности предлагаемые ЗАО «ВНИИДРЕВ» инфракрасные влагомеры ИВ2000М (патент 84985) (рис. 5) в составе устройство оптическое (1), устройство индикации (2).

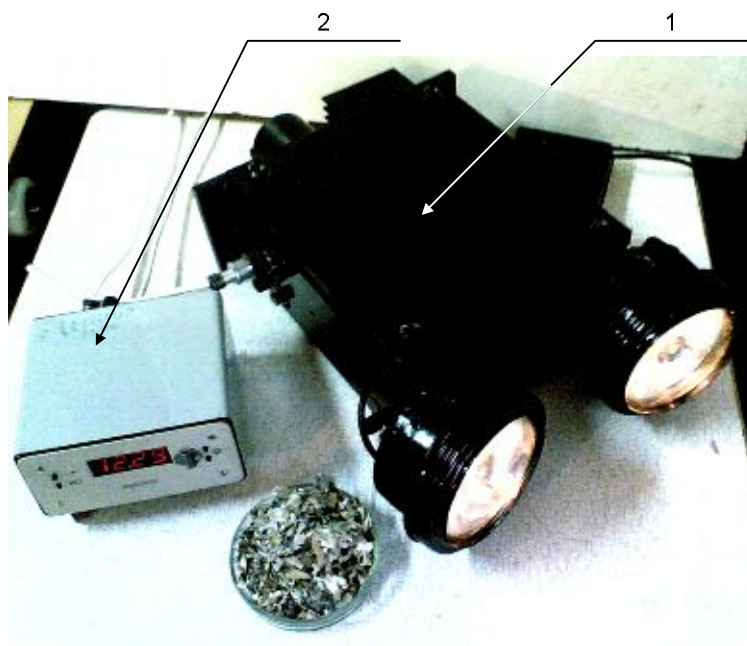


Рисунок 5

- измерение влажности непрерывное на движущихся материалах (ленточные или шнековые транспортеры);
- контролируемые материалы – сыпучие с влажностью до 20 % и температурой от 5 до 60 °С (по отдельному заказу возможно применение влагомеров для контроля вещества с температурой до 90 °С);
- максимально допустимая неравномерность насыпки материалов - 70 мм;

Для реализации концепции управления процессом дозирования по градиенту влажности возможно применение системы управления (патент 76853), фрагмент которой показан на рис. 6, функциональная схема на рис. 7

Данная концепция возможна для применения при реконструкции действующих линий по производству ДСП. Для аппаратной реализации этого принципа построения АСУ смешиванием по градиенту влажности возможно привлечение ООО НПФ «Сенсорика» (г. Екатеринбург).

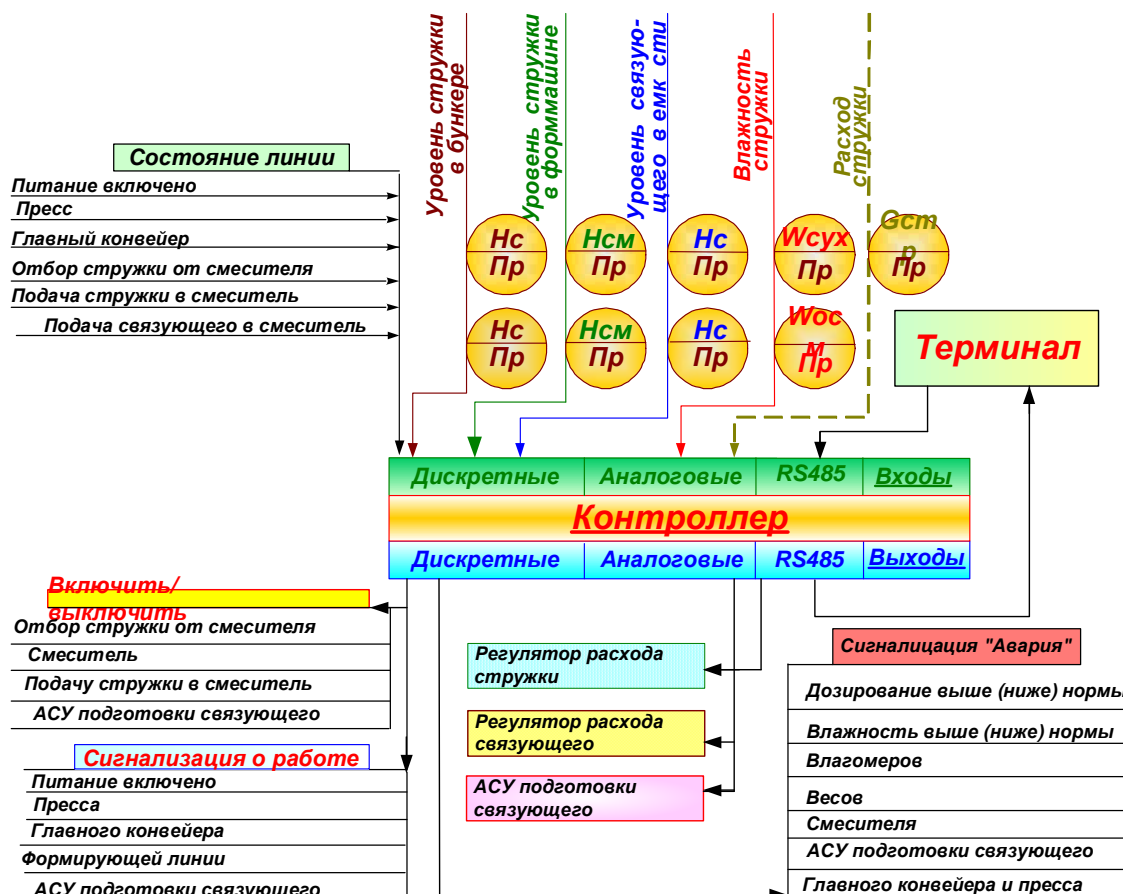


Рисунок 7

В АСУ смешиванием возможна подача сигналов от устройства контроля массы ковра. На технологических линиях, где такое устройство отсутствует, можно применить предлагаемый ЗАО «ВНИИДЕВ» измеритель массы пакета, показанный на рис. 8 (патент 72323).

В состав измерителя массы пакета входят датчики массы и положения стружечного брикета на весах, датчик работы линии, устройство расчета массы.

Измеритель массы пакета состоит из блока расчетов, ЦАП, АЦП, цифровой индикации массы брикета с поддоном и массы брикета, сигнальной индикации. Выходные сигналы 4 – 20 мА, интерфейс RS232 и другие сигналы. В блоке расчетов производится вычисление среднего значения массы брикетов для одной запрессовки. Количество брикетов в запрессовке задается при настройке измерителя массы пакета. Устройство расчета массы размещают в удобном для оператора месте, а датчики массы и положения монтируют непосредственно на весах.

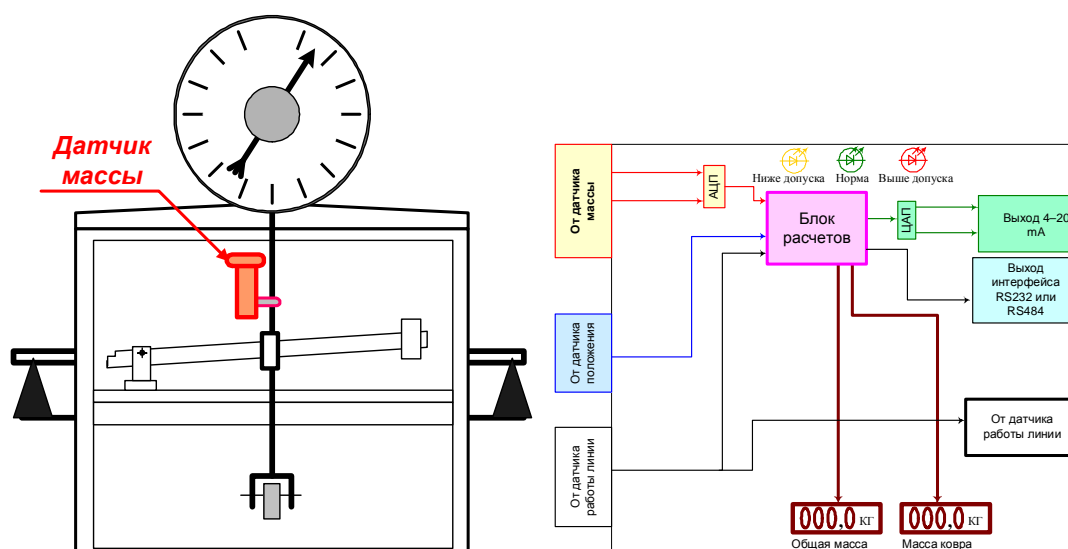


Рисунок 8

В качестве датчика массы применен преобразователь линейного перемещения тяги весов в электрический токовый сигнал 4 – 20 мА. На рисунке 5 показан вариант монтажа датчика массы на платформенных циферблатных весах периодического действия с верхним пределом измерения 250 кг.

Литература.

1. ISO 4287: 1997. Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности. Профильный метод. Термины, определения и параметры структуры поверхности.
2. ISO 4287: 1997. /Cor.1: 1998. Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности. Профильный метод. Термины, определения и параметры структуры поверхности. Техническая поправка 1.
3. ГОСТ 7016-82. Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности.

+7 (48438) 2 – 22 – 89

+7 910-912-29-56

E-mail: yniidrev@pochta.ru, sergei_zav@mail.ru