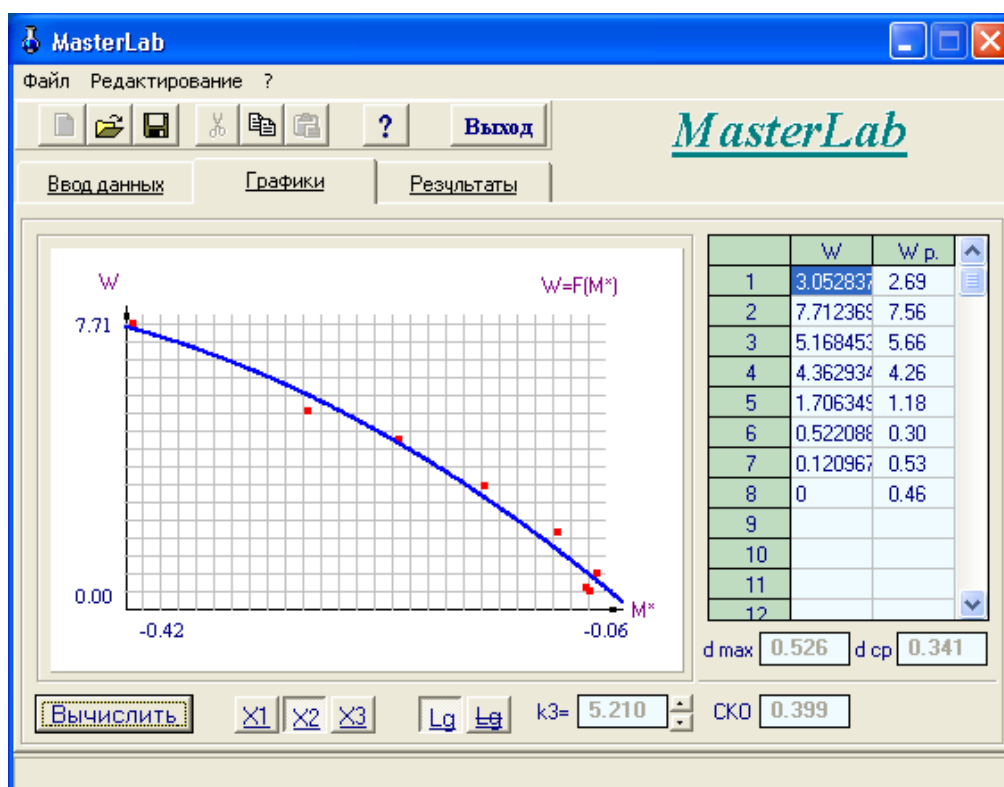


Тема	Исследование волноводного резонаторного датчика для листовых материалов.
Дата	12.10.2011
Руководитель	Ренгарт И.И.
Исполнитель	Ренгарт И.И.
Цель работы	Изучение возможности измерения влажности листовых материалов с помощью разрезного волноводного резонатора с зазором.
Описание работы	Исследовался волноводный резонаторный датчик из алюминиевого профиля, как датчик влажности бумаги и картона. Рабочая частота – 1 ГГц..использовалась развязка на генераторе 20 дБ при работе с бумагой. При работе с картоном развязка не использовалась. Расстояние между волноводами 10 мм.
Материал	Бумага писчая, картон упаковочный.
Приготовление проб	Бумага и картон взвешивались в равновесном состоянии, затем увлажнялись над паром и промерялись по мере подсушивания, как естественным образом, так и тепловентилятором. Вес контролировался на аналитических весах.
Методика	Бумага и картон помещались между двумя половинками разрезного резонатора. Измерялись амплитуда резонансного пика и частота резонанса.
Общий вид установки	
Выводы	Проведенные исследования показали, что двухпараметрический метод с использованием разрезного волноводного резонатора может быть применен для измерения листовых материалов, в частности бумаги и картона, с точностью не хуже 0,15 % в диапазоне влажности 2-12 %.

Результаты :

Бумага (два слоя, вес 1 листа А4 – 5 г.) :

Вес		W	M	F	M0	F0	Mn
2,555	2,477	3,052838	440	2,924	723	2,937	0,15199
2,684	2,477	7,71237	211	2,915	723	2,937	0,42706
2,612	2,477	5,168453	302	2,919	723	2,937	0,29093
2,59	2,477	4,362934	364	2,921	723	2,937	0,21964
2,52	2,477	1,706349	507	2,925	723	2,937	0,09533
2,49	2,477	0,522088	550	2,926	723	2,937	0,06488
2,48	2,477	0,120968	549	2,926	723	2,937	0,06567
2,477	2,477		0	543	2,926	723	0,07044



Картон (вес 1 дм.кв – 3,8 г)

Вес		W	M	F	M0	F0	Mn
3,7	3,484	5,837838	1,42	2,833	3,8	2,855	-0,3197
3,82	3,484	8,795812	0,726	2,826	3,8	2,855	-
3,8	3,484	8,315789	0,783	2,8265	3,8	2,855	-
3,781	3,484	7,855065	0,86	2,828	3,8	2,855	-
3,753	3,484	7,167599	0,966	2,829	3,8	2,855	-
3,741	3,484	6,869821	1,04	2,8295	3,8	2,855	-
3,71	3,484	6,091644	1,21	2,8315	3,8	2,855	-
3,591	3,484	2,979671	2	2,8365	3,8	2,855	-
3,55	3,484	1,859155	2,33	2,838	3,8	2,855	-
3,503	3,484	0,542392	2,6	2,839	3,8	2,855	-
3,484	3,484	0	2,7	2,839	3,8	2,855	-

