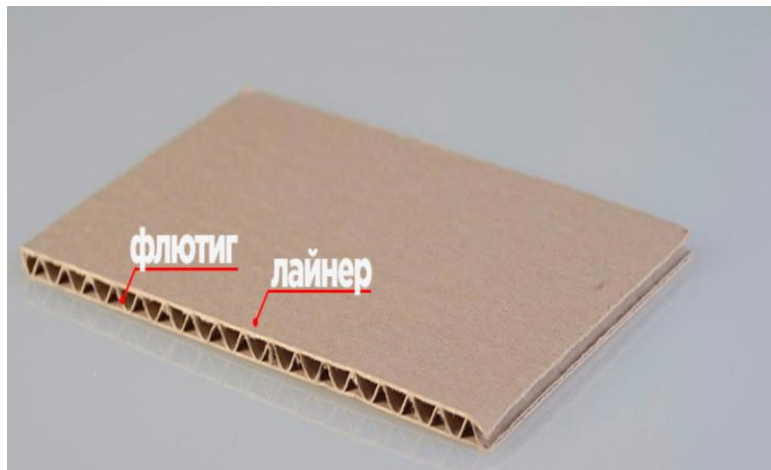


ПРИМЕНЕНИЕ 100% КРАФТ- ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ БУМАГИ ДЛЯ ГОФРИРОВАНИЯ (KRAFT-FLUTING)

ФЛЮТИНГ - в архитектуре состоит из мелких канавок бег по поверхности. Этот термин обычно относится к канавкам, идущим вертикально на столбец вал или пилястры, но не обязательно ограничиваться этими двумя приложениями. Если выемка материала встречается в точке, эта точка называется прибытие.




Флютинг – основа прочности гофрированного ящика



Физико-механические характеристики

Марка картона	Плотность Г/м ²	Сопротивление торцевому сжатию, кН\м	Удельное сопротивление разрыву, кН/м	Сопротивление плоскостному сжатию, Н	Абсолютное сопротивление продавливанию, кПа
Б-0	до 140	1,35	8	310	320
Б-1	до 140	1,5	9	350	370
Б-2	до 160	1,15	8	280	320
Б-3	до 160	1,35	9	330	3450



Традиционно флютинг производят из сульфатной небеленой целлюлозы (25-35 %) и полуцеллюлозы из лиственных пород древесины 65-75% полуцеллюлозы лиственных пород древесины с жесткостью не менее 90-100 единиц Карра. Европейские производители и большинство предприятий России для флютинга используют полухимическое макулатурное волокно.

Традиционно флютинг тестируется по трем основным показателям, которые характеризуют его качество: сопротивление плоскостному и торцевому сжатию, сопротивление сжатию на коротком расстоянии. Собственно, эти показатели характеризуют преимущественно жесткость флютинга. Поскольку сульфатная крафт-целлюлоза обладает свойством активно адсорбировать влагу окружающей среды, из-за чего теряется жесткость и гофропродукция становится «вялой», легко деформируемой, то она не стала основным волокном для производства флютинга.

Специалистами ОАО Селенгинский ЦКК и ООО «Технобум» разработана новая для комбината технология «SP- technology» флютинга из композиции 60% лиственной и 40% хвойной сульфатной целлюлозы.

Таблица 1
Бумага для гофрирования КС без «SP-technology»

Марка картона	Сопротивление плоскостному сжатию гофрированного образца, Н	Разрушающее усилие при сжатии кольца в поперечном направлении, Н	Сопротивление сжатию на коротком расстоянии в поперечном направлении, кН/м	Индекс сопротивления сжатию
КС-125	307	210	2,14	17,1
	270	207	1,93	15,4
	285	208	1,84	14,7
Среднее значение	287	208	1,97	15,7
КС-140	275	294	2,37	16,9
	294	295	2,35	16,8
	302	317	2,23	15,9
Среднее значение	290	302	2,31	16,5



Таблица 2

Бумага для гофрирования KRAFT-FLUTING (KF) произведена по «SP-technology»

Марка картона	Сопротивление плоскостному сжатию гофрированного образца, Н	Разрушающее усилие при сжатии кольца в поперечном направлении, Н	Сопротивление сжатию на коротком расстоянии в поперечном направлении, кН/м	Индекс сопротивления сжатию
KF-125	321	254	2,64	21,1
	346	239	2,28	18,3
	333	228	2,34	18,7
Среднее значение	333	240	2,42	19,3
KF-140	281	264	2,78	19,8
	300	288	2,82	20,1
	290	305	2,64	18,8
Среднее значение	290	285	2,74	19,5



Сравнительные графики зависимости основных показателей флютинга без и с «SP-technology» представлены на рисунках 1-4.

Рисунок 1. Зависимость показателя SCT и индекса сопротивлению сжатию и сопротивлению сжатию образца на коротком расстоянии

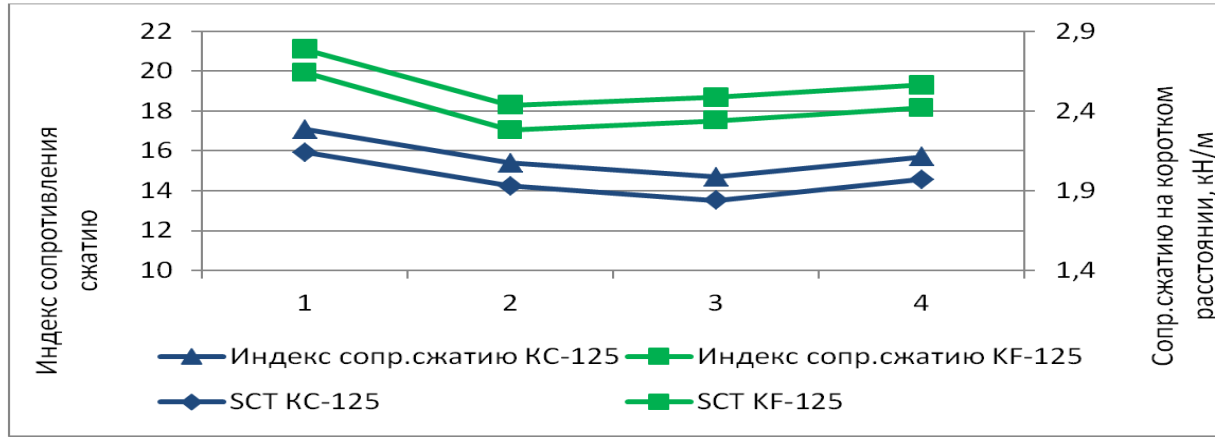


Рисунок 2. Зависимость сопротивления плоскостному сжатию (SMT) и разрушающего усилия при сжатии (RCT)

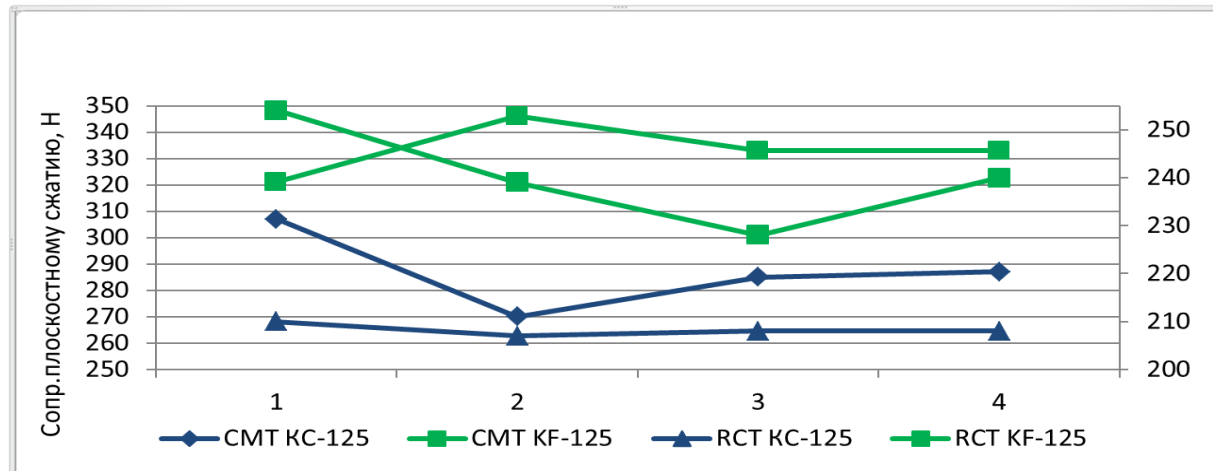


Рисунок 3. Зависимость индекса сопротивления плоскостному сжатию (SMT) и сопротивления сжатию на коротком расстоянии (SCT) и сопротивления сжатию на коротком расстоянии (SCT)

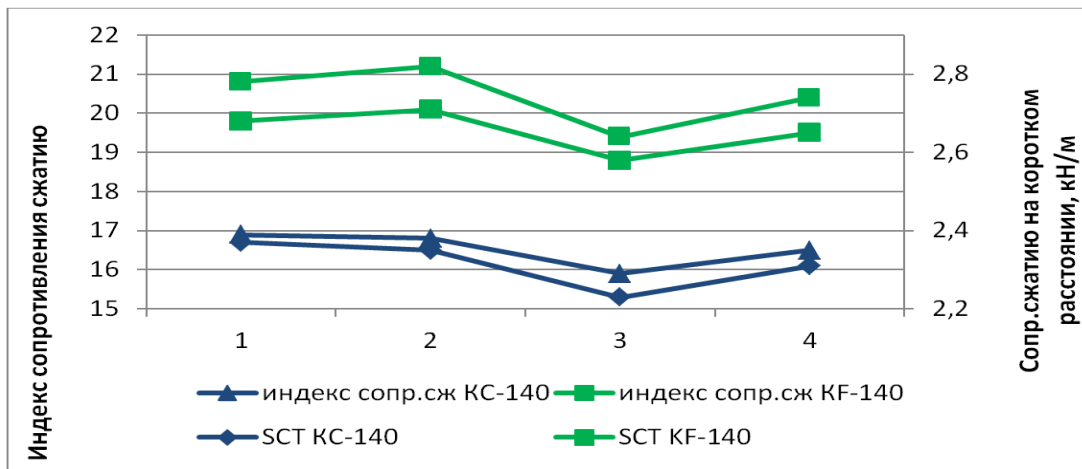
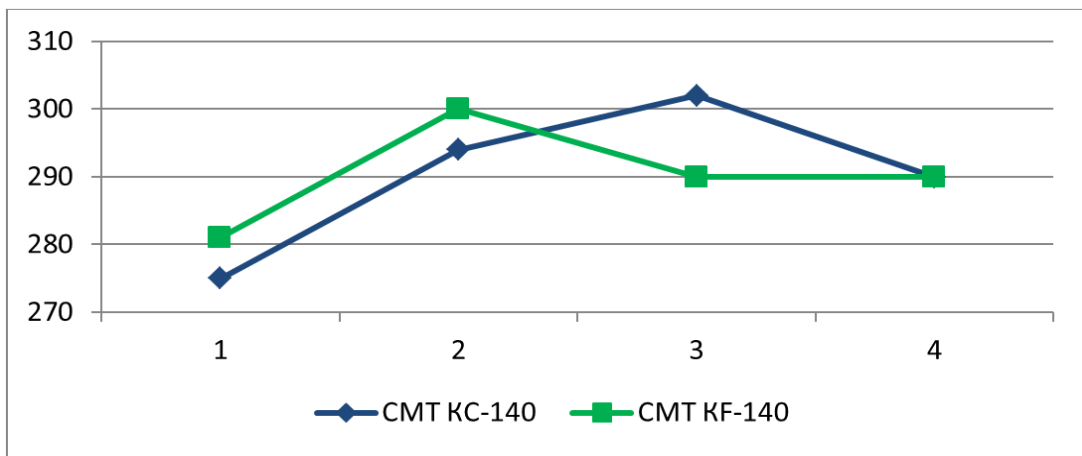


Рисунок 4. Зависимость показателя СМТ для картона марки КС-140 и флютинга КФ-140



Как видно из сравнительных данных, по основным качественным показателям флютинг по «SP-technology» имеет более высокие значения, в среднем от 15% до 22%, что подтверждает индекс сопротивления сжатию в среднем на массе 125 г/ м² выше на 22 %, а при массе 140 г/м², на 15 %.

Важным положительным фактором нового флютинга является меньшая деформация гофр, что характеризуется понятием «падающий гофр». Этот дефект показан на рисунке 5. Вверху гофр в норме, внизу «падающий гофр»



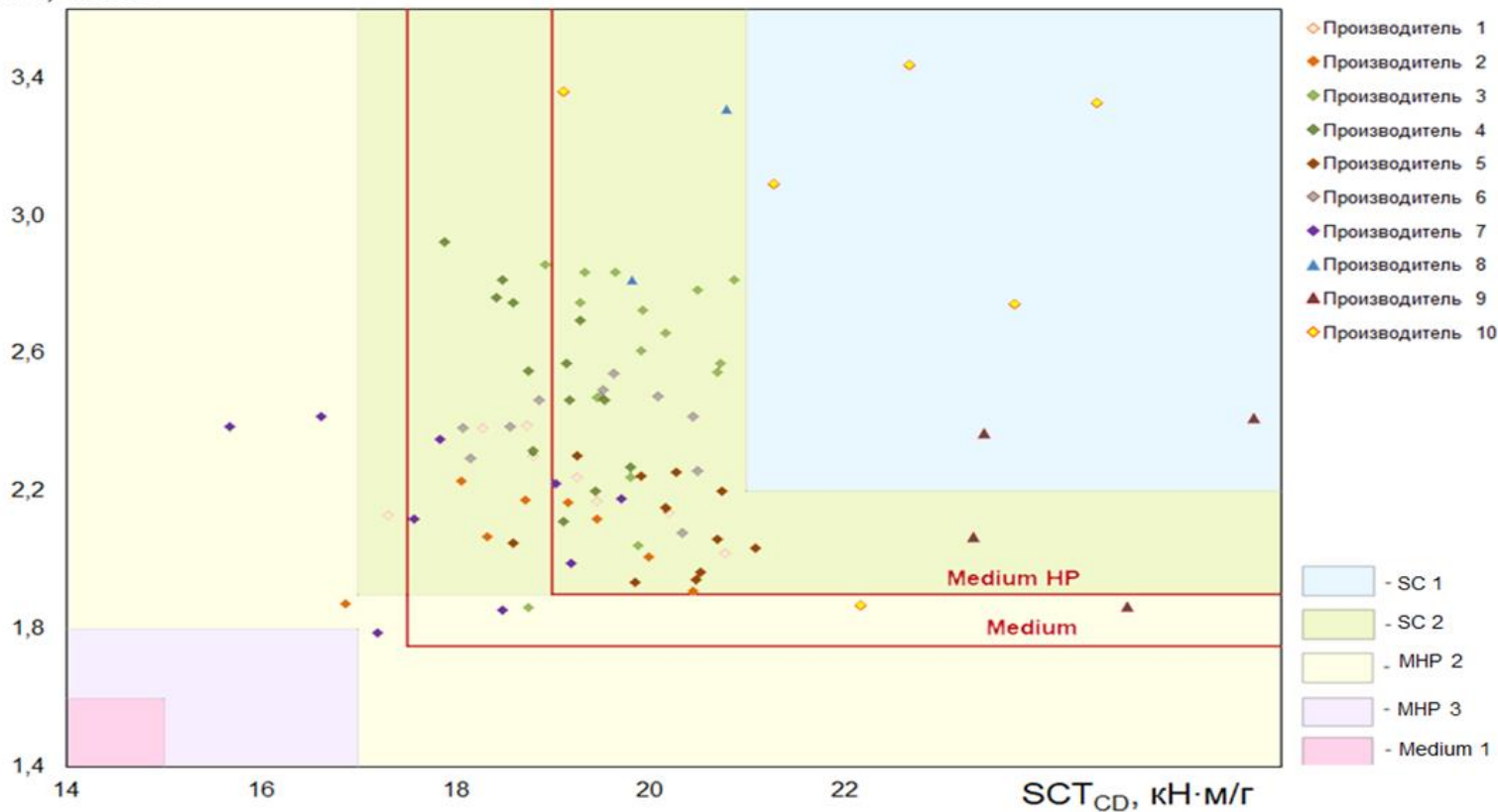
Рисунок 5. Дефект гофра «падающий гофр» (внизу)

Для сравнения качества флютинга и лайнера с европейскими производителями, ниже приводится Европейский стандарт CEN.

Производитель 10 - ОАО «Селенгинский ЦКК»

КЛАССИФИКАЦИЯ ФЛЮТИНГА ПО СОРТАМ ЕВРОПЕЙСКОГО СТАНДАРТА CEN

СМТ, Нм²/г



Выводы :

1. Флютинг, произведенный по стандартной технологии, отличается пониженной механической прочностью и нестабильностью показателей
2. Флютинг, произведенный по «SP-technology», значительно жестче и прочнее флютинга стандартного на 15-20%. Он объективно качественнее и со значительным экономическим эффектом заменяет полухимический флютинг.



Спасибо за внимание!

