

18-я Международная научно-техническая конференция

160 лет

КАРАВАЕВСКАЯ БУМАЖНАЯ ФАБРИКА

**Год экологии в России
и на предприятиях ЦБП.
Качество макулатурного сырья.
Производство бумаги и картона
для гофротары и упаковки.**

**Открытое акционерное общество
по производству и переработке бумаги
“Караево”**

25 - 26 мая 2017

ВЛИЯНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ НАМОТКИ РУЛОНОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ ТАРНОГО КАРТОНА

Л.В. Молчанова¹, Е.В. Дернова², Д.А. Дулькин²

1000 «ПЗБМ», г. Кондрово

2000 «УК «Объединенные бумажные фабрики», г. Москва

Растущие требования потребителей к качеству тарного картона заставляют производителей постоянно заниматься совершенствованием техники и технологии производства. Наш опыт работы с производителями гофрированного картона, многие из которых эксплуатируют высокоскоростное оборудование, показывает, что от поставщиков ждут, в первую очередь, эффективности переработки (технологичности) бумаги и картона, т.е. стабильности во времени и по ширине полотна показателей массы 1 м^2 , толщины, влажности, впитываемости и др.

Равномерность (плотность) намотки является одним из важнейших показателей эффективности переработки тарного картона на высокоскоростных гофроагрегатах. Показатель равномерности намотки рулона несет в себе больше информации об отклонениях профилей массы 1 м^2 и толщины, чем анализы самих материалов, т.к. измерения осуществляются на сотни слоев материала.

Определение плотности намотки рулонов - один из методов неразрушающего контроля, поскольку оно не подразумевает нарушение целостности как материала, так и самого рулона. Чтобы плотность намотки можно было проверить максимально быстро, разработано несколько разновидностей оборудования.

В ООО «ПЗБМ» контроль плотности намотки рулонов осуществляется двумя способами:

- по ширине рулона (молотковым прибором Paper Schmidt),
- по торцу рулона (пластмассовым ножом «Tessa»).

Прибор Paper Schmidt представляет собой своего рода автоматический молоток. Ускорение ударному элементу придает специальная пружина. Молоток ударяется о рулон и отскакивает в обратную сторону. Таким образом, плотность намотки вычисляется на основании отраженной и ударной скорости молотка.

Измерения начинают с одного конца рулона, не слишком близко к его кромке. Для выполнения удара молоток располагают перпендикулярно к поверхности рулона. Далее молоток прижимают к поверхности со средней скоростью до момента срабатывания. Для получения профиля по всей ширине рулона эту процедуру повторяют через одинаковые расстояния. Для обеспечения достоверных результатов при каждом ударе необходимо контролировать стабильность угла и давления.

Прибор оснащен дисплеем, куда в режиме реального времени выводится информация о проведенных измерениях (рис. 1). У устройства есть также встроенная ячейка памяти, позволяющая сохранять нужные данные.

Анализ показал, что прибор Paper Schmidt удобен в использовании, позволяет оценить равномерность профиля бумаги (картона) по ширине рулона (массу 1 м^2 , толщину).

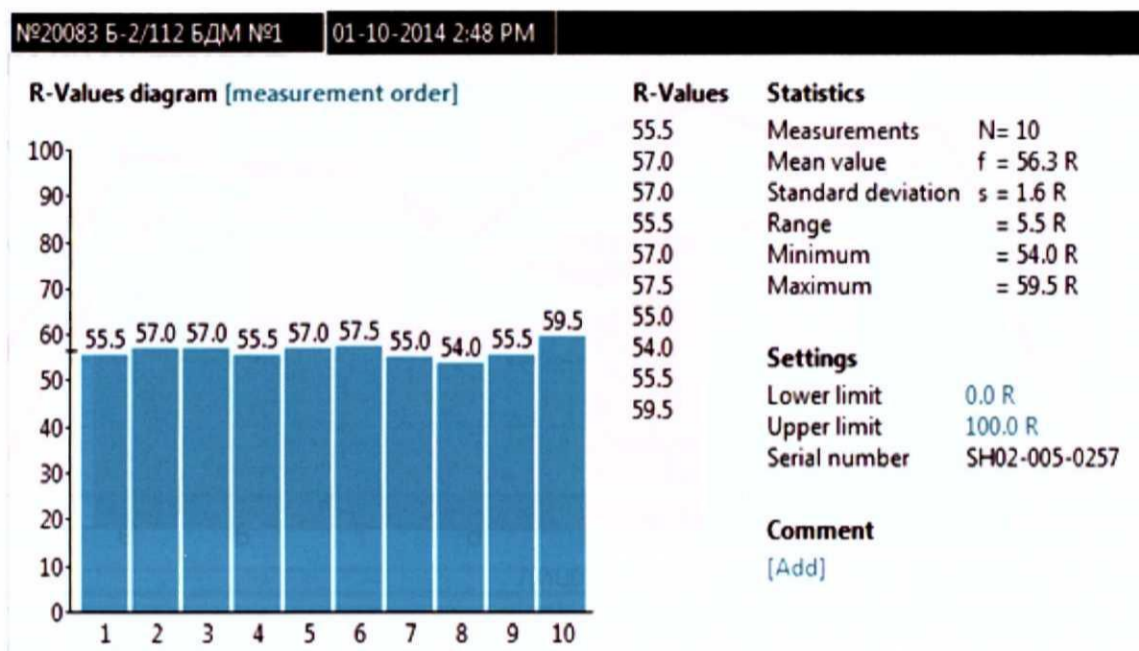


Рисунок 1. Экран прибора Paper Schmidt.

Сущность метода заключается в измерении максимальной величины проникновения наконечника ножа «Tesa 6000» между слоями картона или бумаги, размещенного с торца рулона.

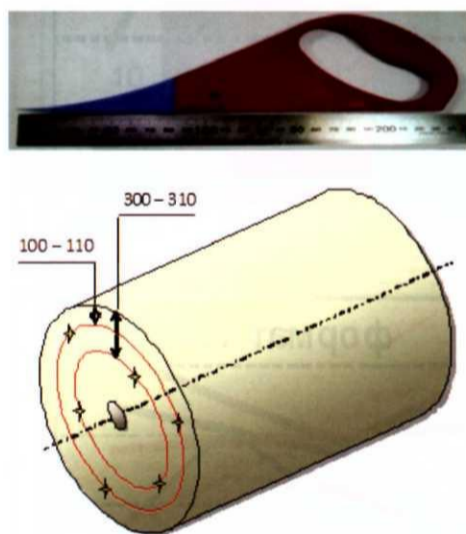


Рисунок 2. Общий вид ножа и схема проведения измерения.

Для проведения испытания нож «Tesa 6000» поочередно, с равномерным плавным усилием, вставляется между слоями картона или бумаги, без их повреждения или надрыва, в точках, равноудаленных друг от друга, расположенных на расстоянии 100-110 и 300-310 мм соответственно от образующей (рис. 3).

За результат принимают максимальную величину проникновения наконечника ножа «Tesa 6000», измеренную с помощью линейки по ГОСТ 427.

Плотность намотки рулонов считается некачественной (несоответствующей), если величина проникновения наконечника ножа «Tesa 6000» между слоями картона или бумаги составляет 10 мм и более (рис. 3).

Как показывает практика, тот или иной способ измерения позволяет выявить неравномерную плотность намотки по ширине рулона и так называемые слабые кромки (рис. 4, 5).

Для достижения равномерной плотности намотки необходимо контролировать основные факторы, влияющие на структуру рулона, – массу 1 м^2 , толщину, плотность, процент усадки в машинном направлении и силу натяжения в процессе перемотки на продольно-резательном станке.

На рисунке 6 показана явная зависимость равномерности плотности намотки от равномерности массы 1 м^2 по ширине рулона, аналогичные зависимости выявлены и от толщины бумажного полотна.

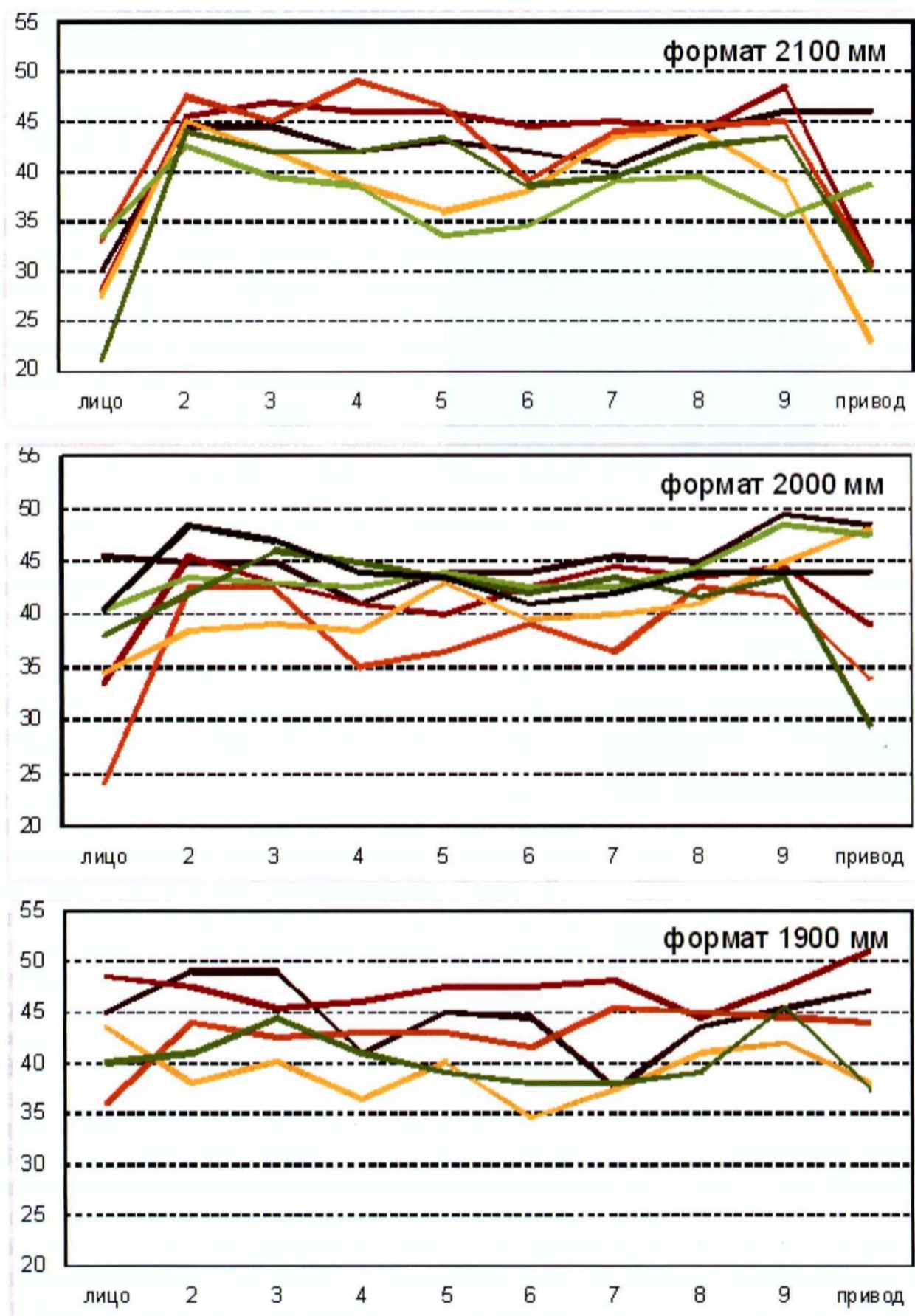


Рисунок 4. Профили плотности намотки по ширине рулонов разного формата на примере бумаги для гофрирования марки Б-1 массой 100 г/м^2

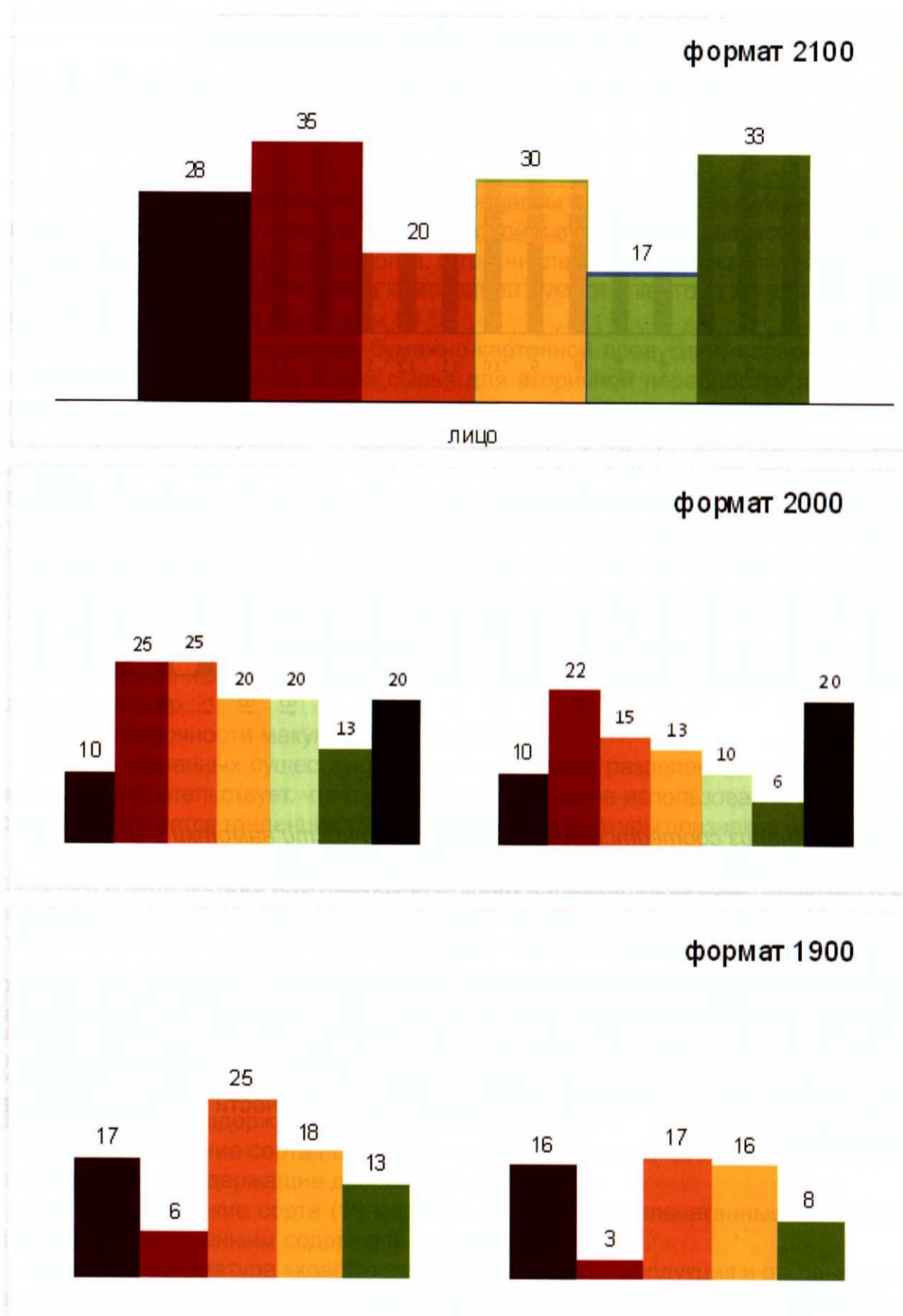


Рисунок 5. Результаты торцевых измерений плотности намотки рулонов разного формата на примере бумаги для гофрирования марки Б-1 массой 100 г/м²

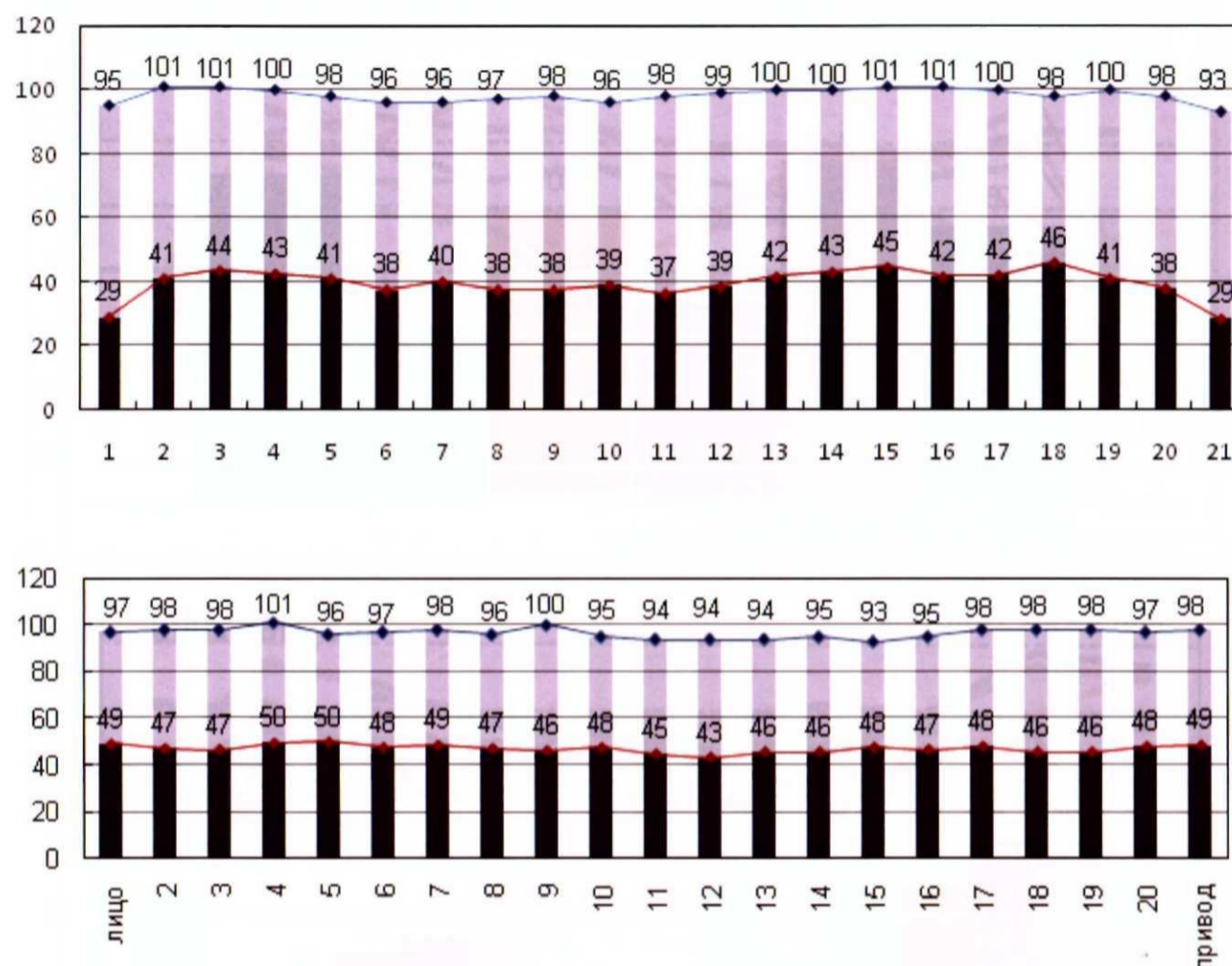


Рисунок 6. Анализ соответствия профилей плотности намотки и массы 1 м² по ширине рулона формата 2100 мм на примере бумаги для гофрирования марки Б-1 массой 100 г/м².

Заключение.

Результаты текущего контроля плотности намотки рулонов в производстве тарного картона ООО «ПЗБМ» свидетельствуют о том, что представленные методы являются полезным дополнительным инструментом оценки равномерности профилей массы 1 м² и толщины по ширине полотна, позволяющим оперативно выявлять нестабильность свойств продукции, в том числе с позиции технологичности ее переработки на гофроагрегатах.