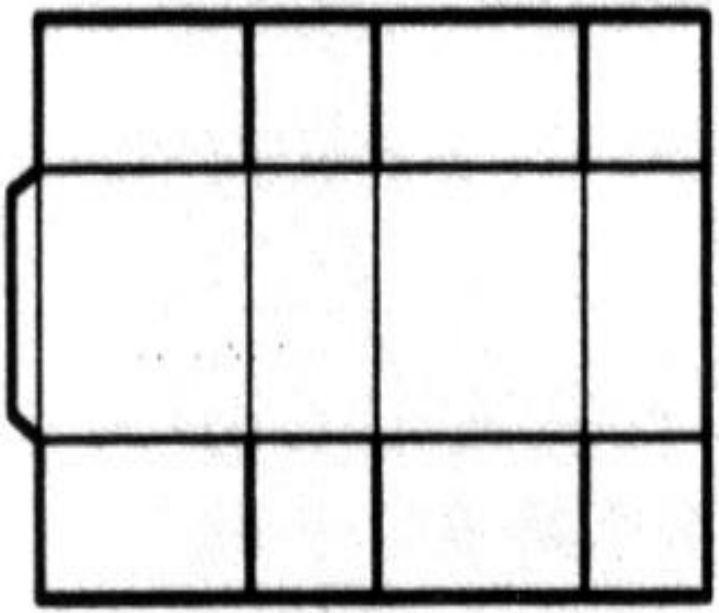
ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ ГОТЭК

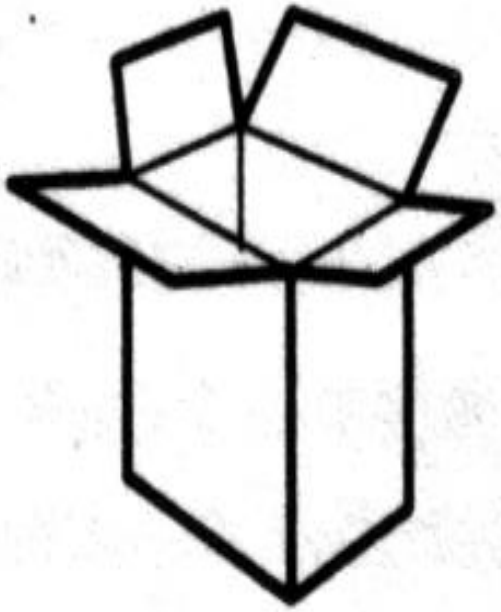
Фальцевальные машины

ГП «ГОТЭК»

2016г.

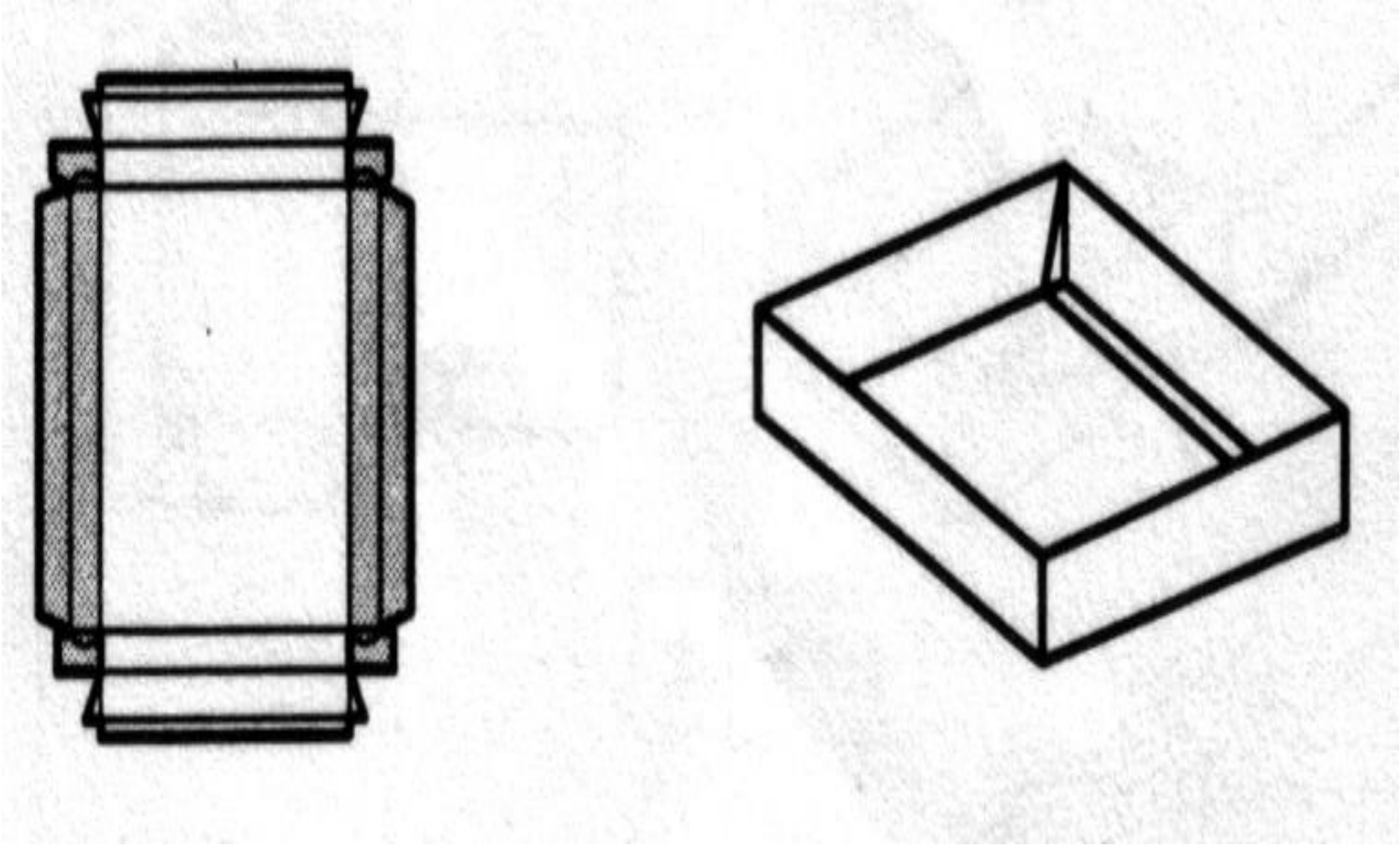
Классификация коробок



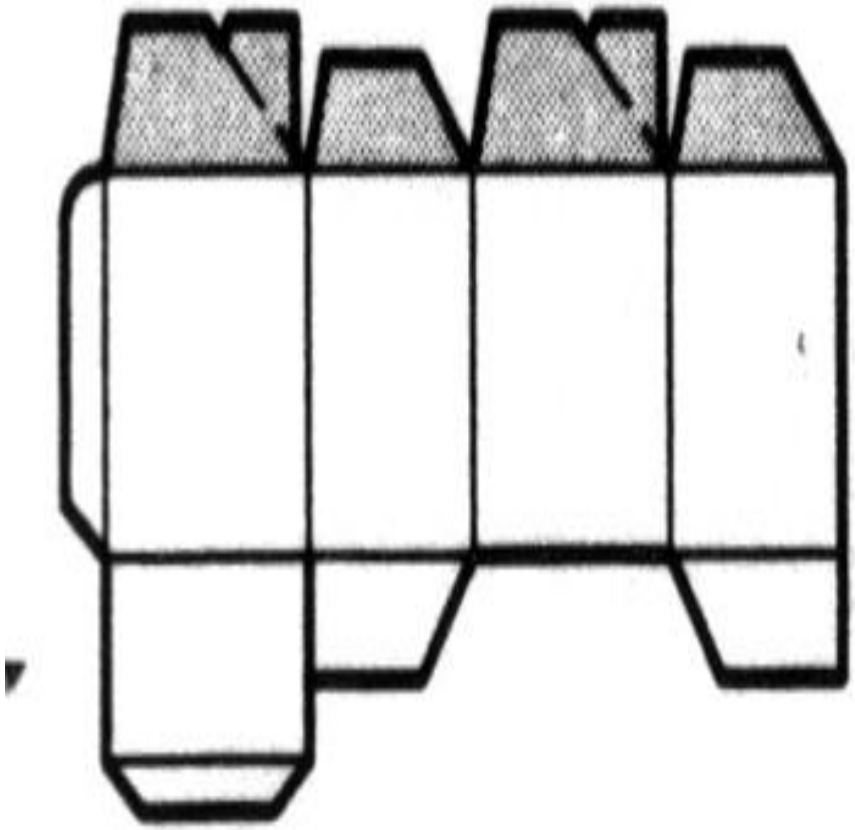


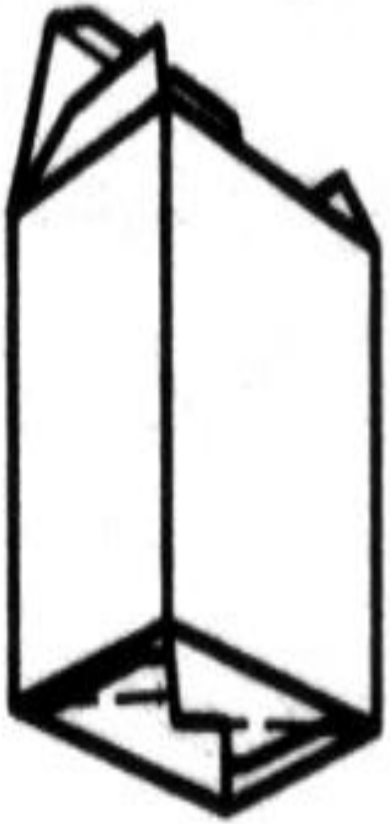
Классическая коробка с боковым клапаном склейки (1 клапан).

Коробка с 2 клапанами склейки (крышка/дно)

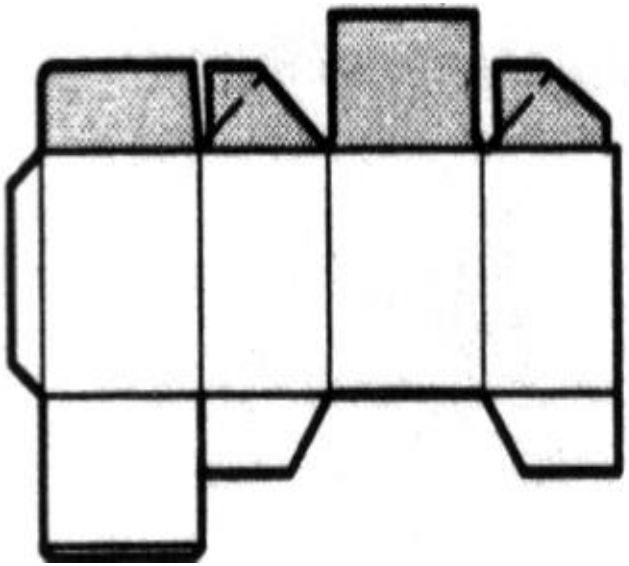


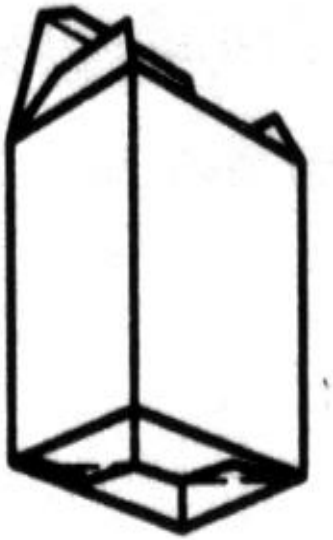
Коробка с 3 клапанами склейки с автоматическим дном





Классификация коробок

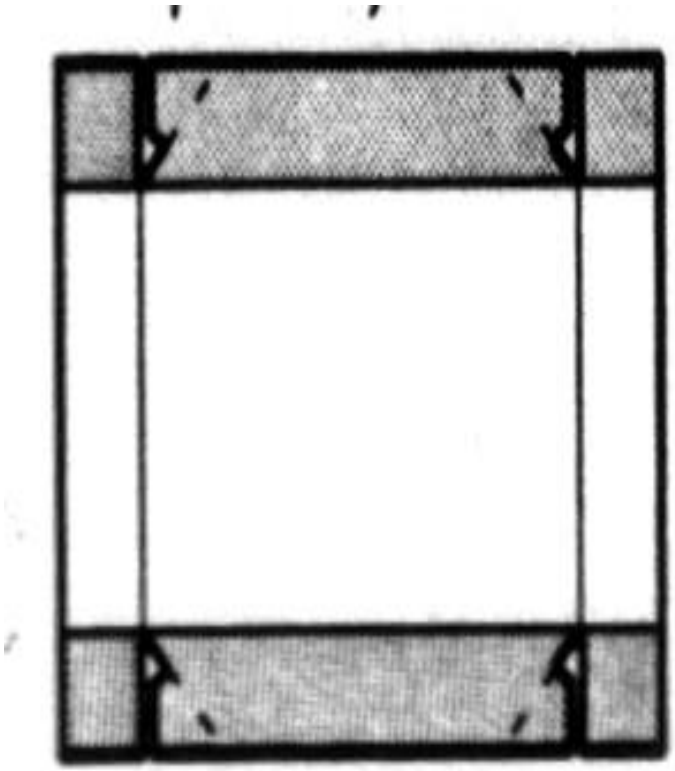


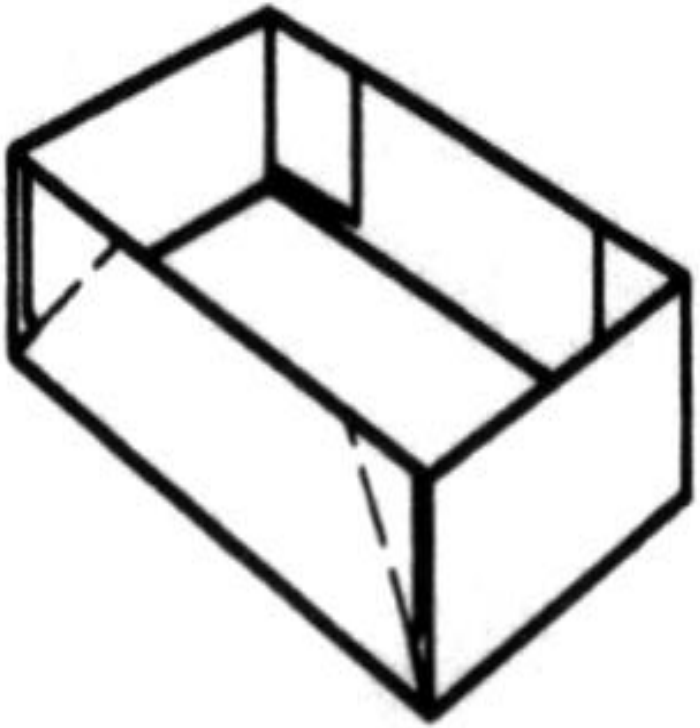


Коробка с 3 клапанами склейки с усиленным дном

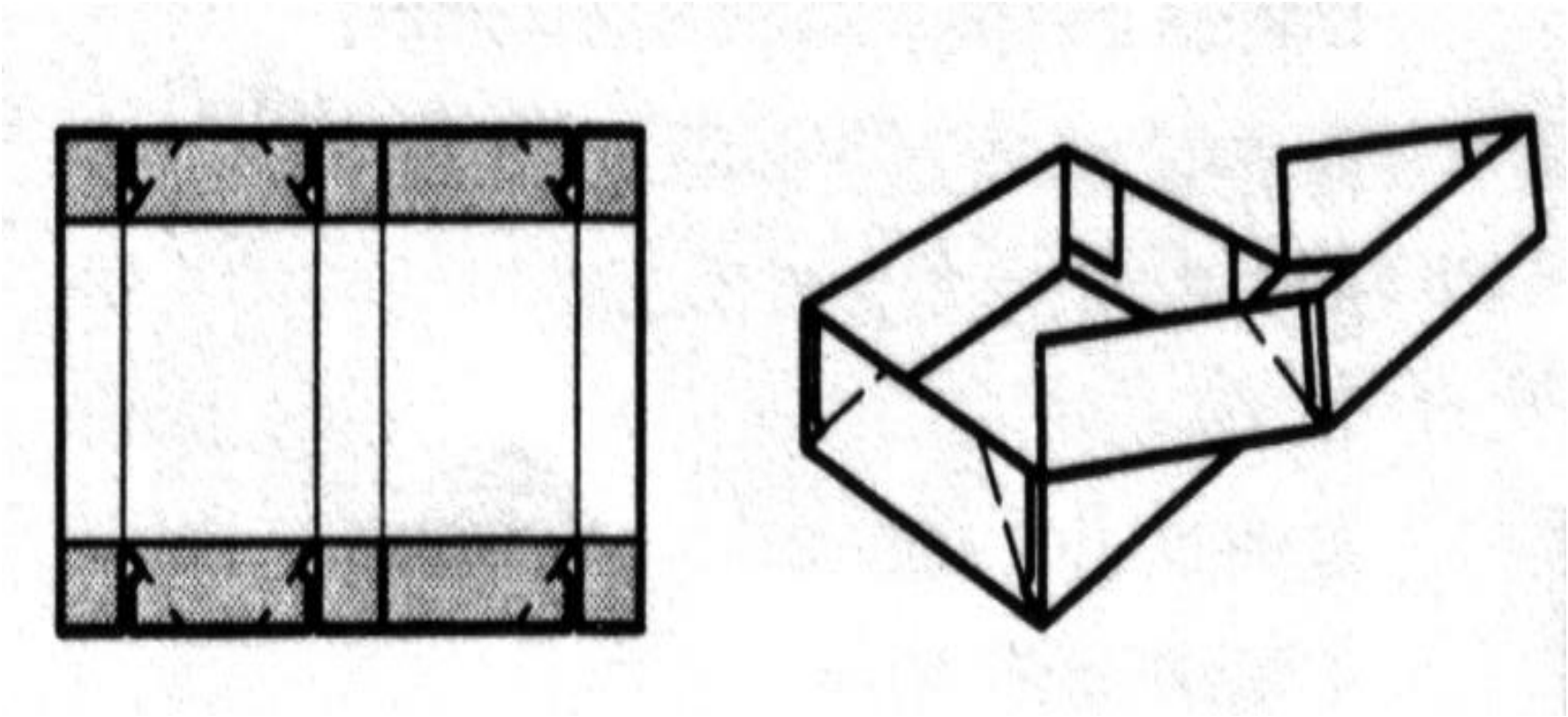
Коробка 4 клапанами склейки

- Лоток





Коробка с 6 клапанами склейки



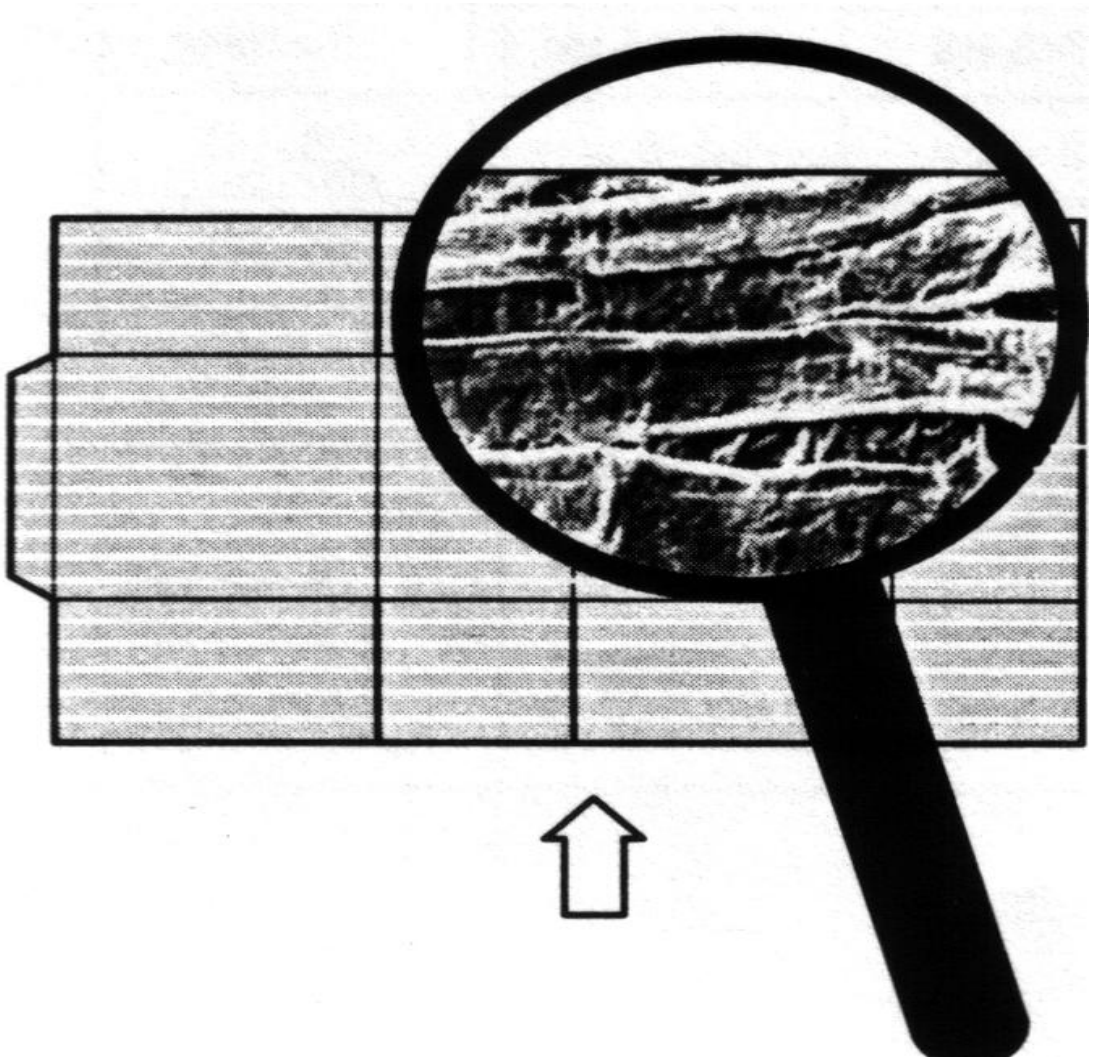
Направление волокон плотного картона

- Направление изготовления волокон важно для всех операций фальцовки, т. к. **картон "не так хорошо" сгибается в направлении работы машины.** Чтобы гарантировать оптимальную производительность машины, волокна заготовок должны быть **перпендикулярны направлению прохождения в машине.**

Направление волокна гофрокартона

- Направление гофр при склейке значительно влияет на качество продукта.
- При отсутствии требований клиента по направлению гофр, либо жестких требований по параметрам сжатия ящика, необходимо планировать изготовление продукции с перпендикулярным направлением гофр.

Правильное направление волокон



ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ ГОТЭК

Фальцевально – склеивающие машины

Основные виды и параметры материалов, используемые в производстве

Клей, используемый в производстве.

Дисковые клеи (на примере ОА «ГОТЭК-Принт»

- Для склеивания коробочной продукции используется готовый синтетический эмульсионный клей на водной основе «Glutafix 79OR» вязкостью 20-22 сек.
- Универсальный клей, подходящий для всех гофрокартонов и средних поверхностей плотного картона.
- Вязкость по Брукфельду – до 5000 мПа.

Клей, используемый в производстве

Клеи для экструзионных систем (на примере ОА «Готэк-Принт»)

Область применения:

Производство упаковки на высокоскоростных машинах, склеивание и запечатывание (закрытие) коробок

Свойства:

- Отличная адгезия на оптимальных скоростях. Клей предназначен для склеивания клапанов коробок с естественным (минеральным) покрытием, на котором возможна глубинная адгезия
- Сопловое нанесение
- Очень лёгкая очистка оборудования
- В экструзионном устройстве нанесения клеевого штриха используется дисперсионный клей на водной основе «Glutafix 57» вязкостью 12 сек. Вязкость по Брукфельду – до 1000 мПа.

Клеевые системы

Клеевые системы экструзионного нанесения клея HHS, Nordson,

Leary имеют завышенные допуски по вязкости клея – до 5500 мПа.

Фактически, для бесперебойной работы, необходим клей с вязкостью до 1500 мПа.

Клей Eukalin 6264VL

Область применения:

Склейка ламинированного картона, коронированной пленки, сложных поверхностей.

Свойства:

Отличная впитывающая способность, дисковое нанесение, отличные характеристики склеивания.

Возможные проблемы при использовании экструзионных клеев.

- Налипание клея на сопло форсунки

Решение – снижение вязкости клея совместно с производителем, без снижения сухого остатка

- Плохая подача клея из форсунок (плохая реалогия клея)

Изменение формулы изготовления клея

Очистка оборудования от клея

- ***<u>Очистка станины</u>***
- Теплой водой, с протиранием тряпкой
- Места скопления клея промываются с помощью жидкости **Cleaner B**

- ***<u>Очистка ремней</u>***
- Замачивание ремней в воде (в рамках ППР)
- Использование жидкости Aquasol (во время работы)

Материалы для упаковки

Синтетическая пленка типа СТРЕТЧ для автоматических машин. Производство фирмы «Циклоп ГмбХ» Германия:

- Толщина пленки – 17 микрона (мкм);
- Ширина рулона – 500 мм;
- Длина намотки – 1500 м;
- Вес рулона – 17,5 кг;
- Предрастяжение – до 300%

Материалы для упаковки

Упаковочная лента для автоматических машин. Производство фирмы «Dylastic»:

- Тип ленты – ПП (полипропилен);
- Ширина – 11.1 мм;
- Толщина – 0,78 мм
- Разрывное усилие – 270 кгс;
- Длина намотки – 2500 м.

Материалы для упаковки

Односторонняя клейкая лента типа СКОТЧ производства фирмы UNIBOB:

Ширина рулона – 72 мм;

Длина намотки – 66 м;

Толщина ленты – 50 мкм

Материалы для упаковки

Упаковочная лента для стреппинг-машин. Производство «Tewe»

Тип ленты – ПП (полипропилен)

Ширина – 5мм

Толщина – 0,4мм

Разрывное усилие – 180 кгс

Длина намотки – 8000 м.

ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ ГОТЭК

Фальцевально-склеивающее оборудование

АО «ГОТЭК-Принт»

На предприятии работают следующие машины:

- Media 68, Media 100, Expertfold 145, Domino 100 – компания Bobst Mex SA.
- Diana 135 – компания Heidelberg.
- Elite 110 – компания Ace Machinery (Ю.Корея)

ФМ Media 68

2003 г.выпуска. Машина предназначена для склейки продукции до 3 клапанов склейки.

Особенности – возможность отбраковки по штрих-коду, возможность печатать уникальный QR-код (различные акции клиентов). Основное назначение – склейка малогабаритных коробок, с идентичным дизайном (Лекарства, жев.резинки).

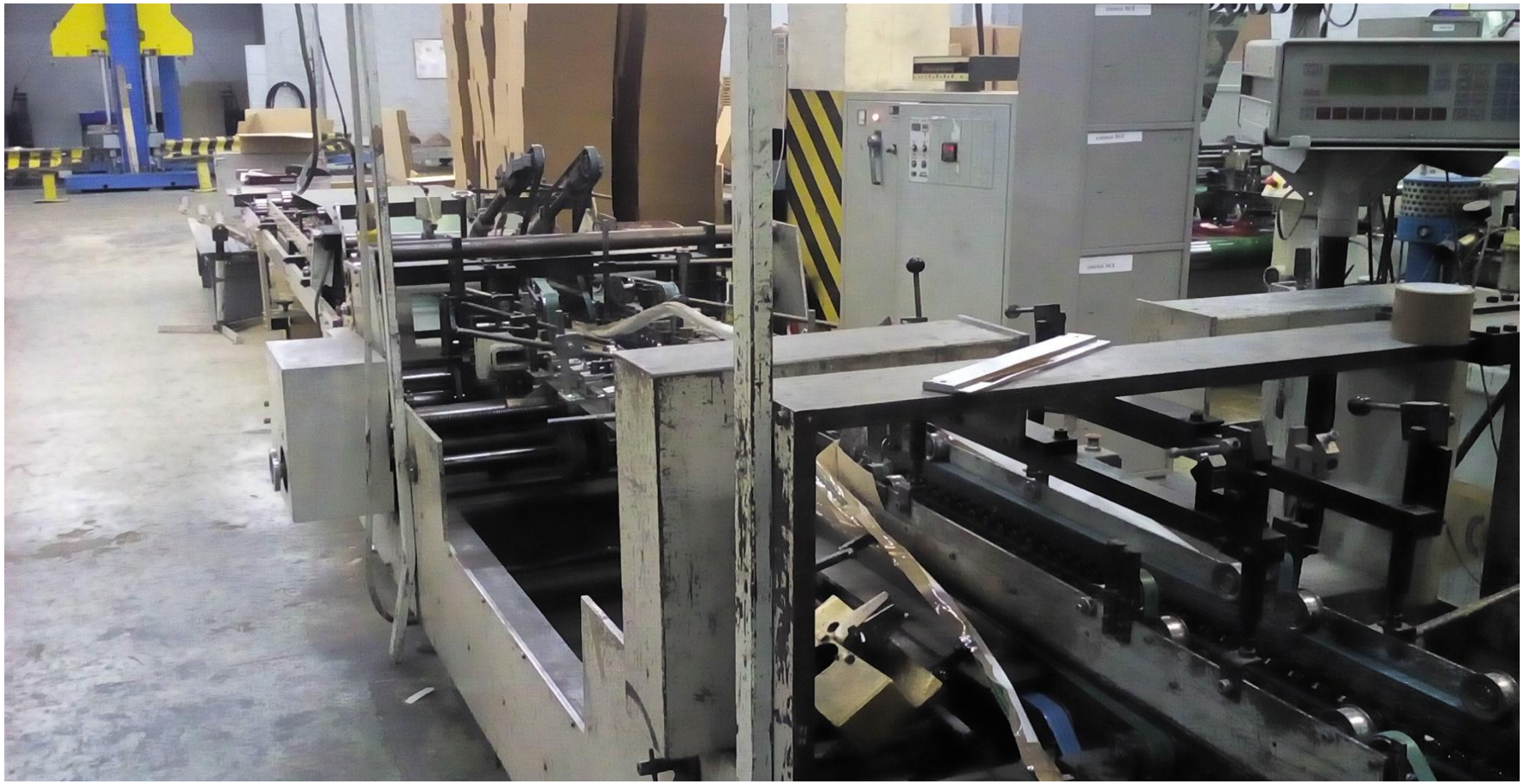
ФМ Media100

2001г. выпуска. Может клеить до 6 клапанов склейки, работает в 4 сменном режиме сначала монтажа. Универсальное, надежное и высокопроизводительное оборудование. На данном оборудование, впервые в России, была настроена и произведена склейка 6 клапанов (2003г.) и микрогофрокартона (2003г.). Одна из первых машин, на которой были склеены моноблоки (5 клапанов склейки). Помимо нижнего клеевого устройства, установлены 5 клеенаносящих форсунок.

ФМ Domino 100

1980 г.выпуска. Машина предназначена для склейки продукции до 3 клапанов склейки. Изначально оборудование выпускалось для склейки плотного картона, но полностью адаптирована для склейки микрогофрокартона. Очень высокая надежность. Установлена экструзионная система с 2 клеенаносящими форсунками.

На данный момент оборудование морально устарело, но позволяет клеить продукцию из м/г картона простых кроев.



ФМ Diana 135B

2006 г.выпуска. Машина предназначена для склейки коробок до 4 клапанов склейки. Установлены некоторые опции для равнения заготовок – равнение по передней кромке, опция выравнивания заготовок. На данный момент оборудование является основным для склейки продукции АО «Готэк» из микрогофрокартона. На машине установлена экструзионная система с 4 форсунками и система задних фальцевальных крюков.

ФМ Elite 110

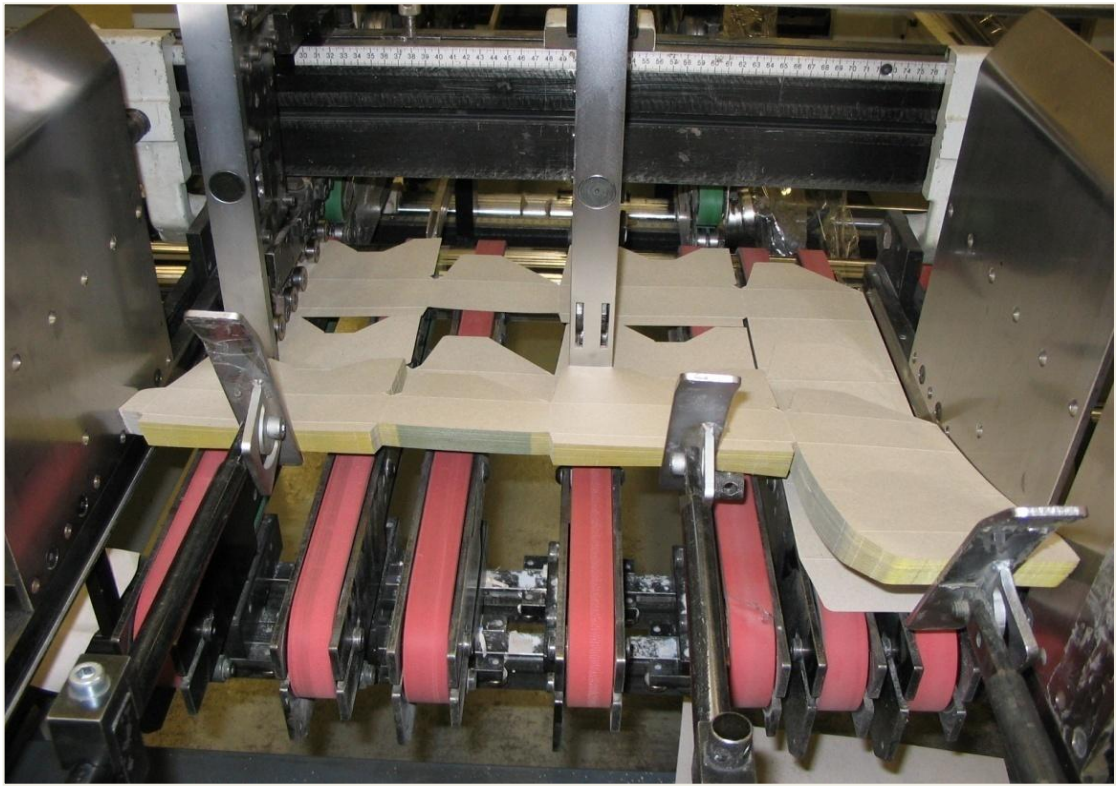
2014 г.выпуска. Оборудование предназначено для склейки продукции до 6 клапанов склейки. Особенности – возможность отбраковки по штрих-коду, выравнивание заготовки, 2 клеевых диска (левый и правый), высокая производительность, система задних фальцевальных крюков, экструзионная система с 6 форсунками. На данный момент является основной машиной для склейки сложной продукции АО «Готэк-Принт».

ФМ Expertfold 145A2

2016 г.выпуска. Оборудование позволяет клеить продукцию из микрогофрокартона до 6 клапанов склейки. Особенности – система задних фальцевальных крюков, выравнивание заготовки, выравнивание по передней кромке, выравнивание по задней кромке, прокатка биговок. На данный момент самая новая машина, в максимальной комплектации для склейки м/г картона, является основной для склейки продукции АО «Готэк» и АО «Готэк-Принт».

Обозначение деталей машины и их функции

- Устройство подачи (самонаклад) – подает заготовки из стопы одну за другой. Тип – фрикционный.

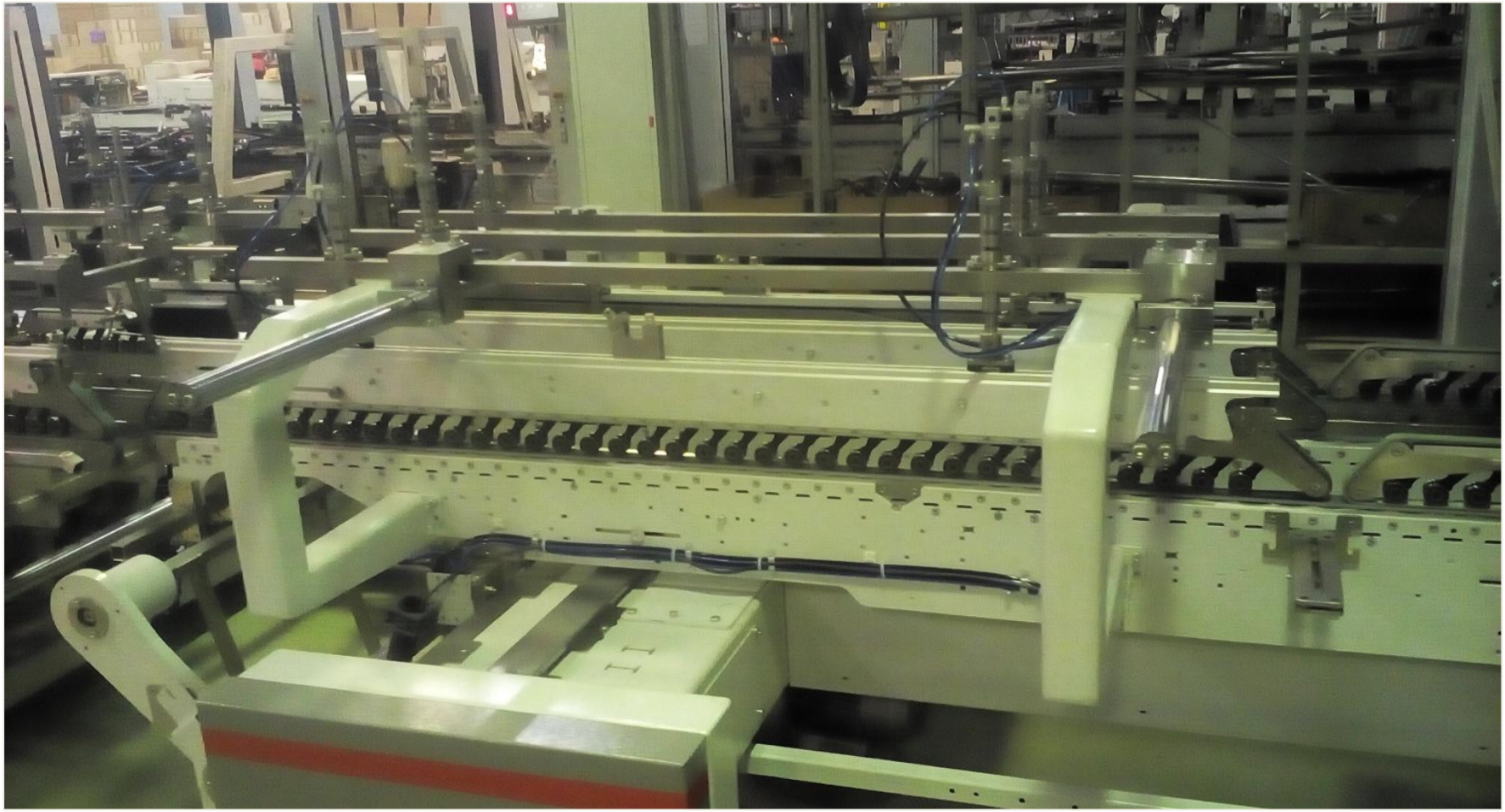


- **Секция предварительного фальцевания**

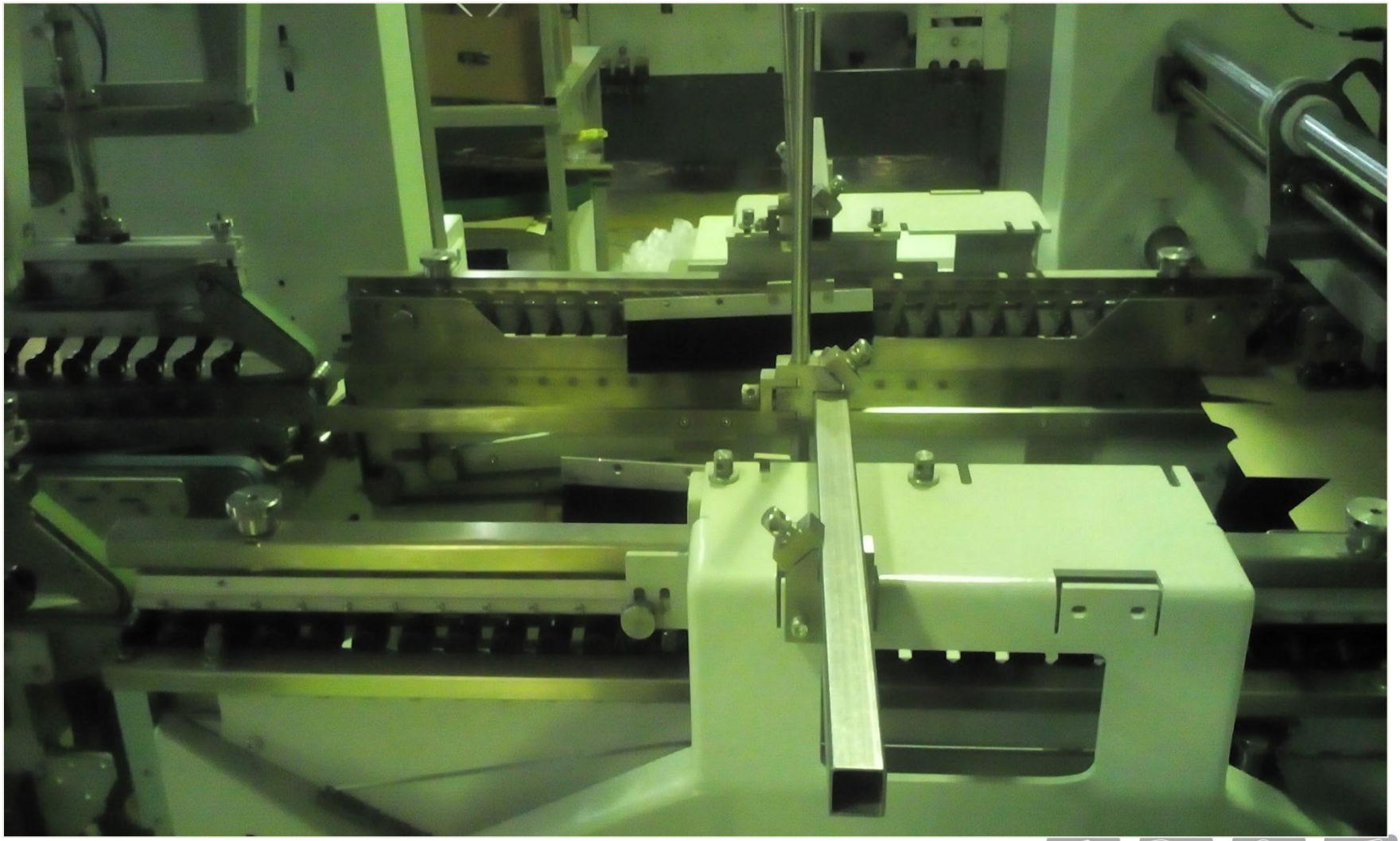
Предварительно фальцует 1-й и 3-й фальцы на 180°, а затем снова открывает заготовку.

Опция выравнивания заготовки после выхода с самонаклада.

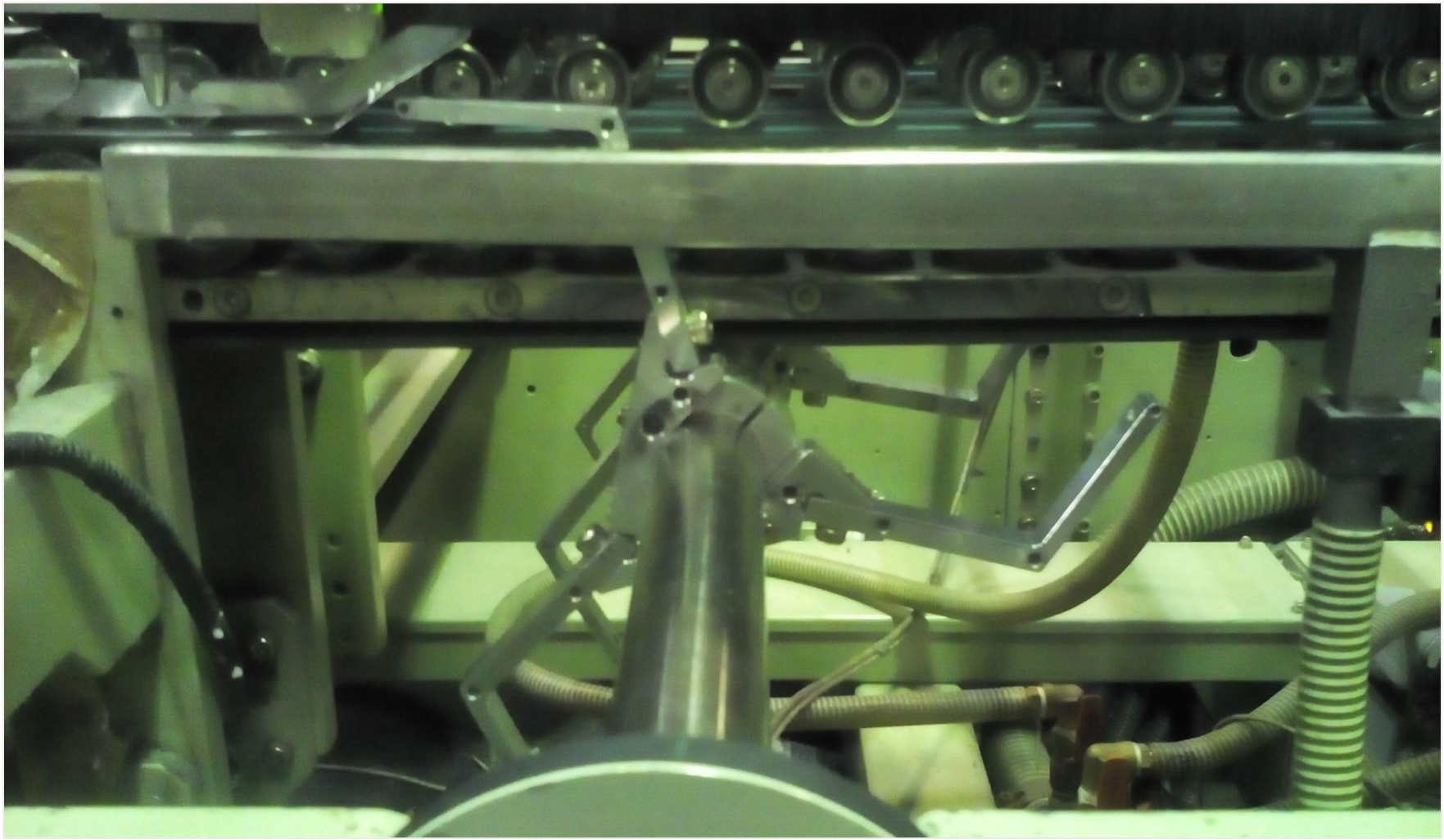
Система вращающихся крюков, производящая фальцовку задних простых и составных клапанов заготовки.



Опция выравнивания заготовки

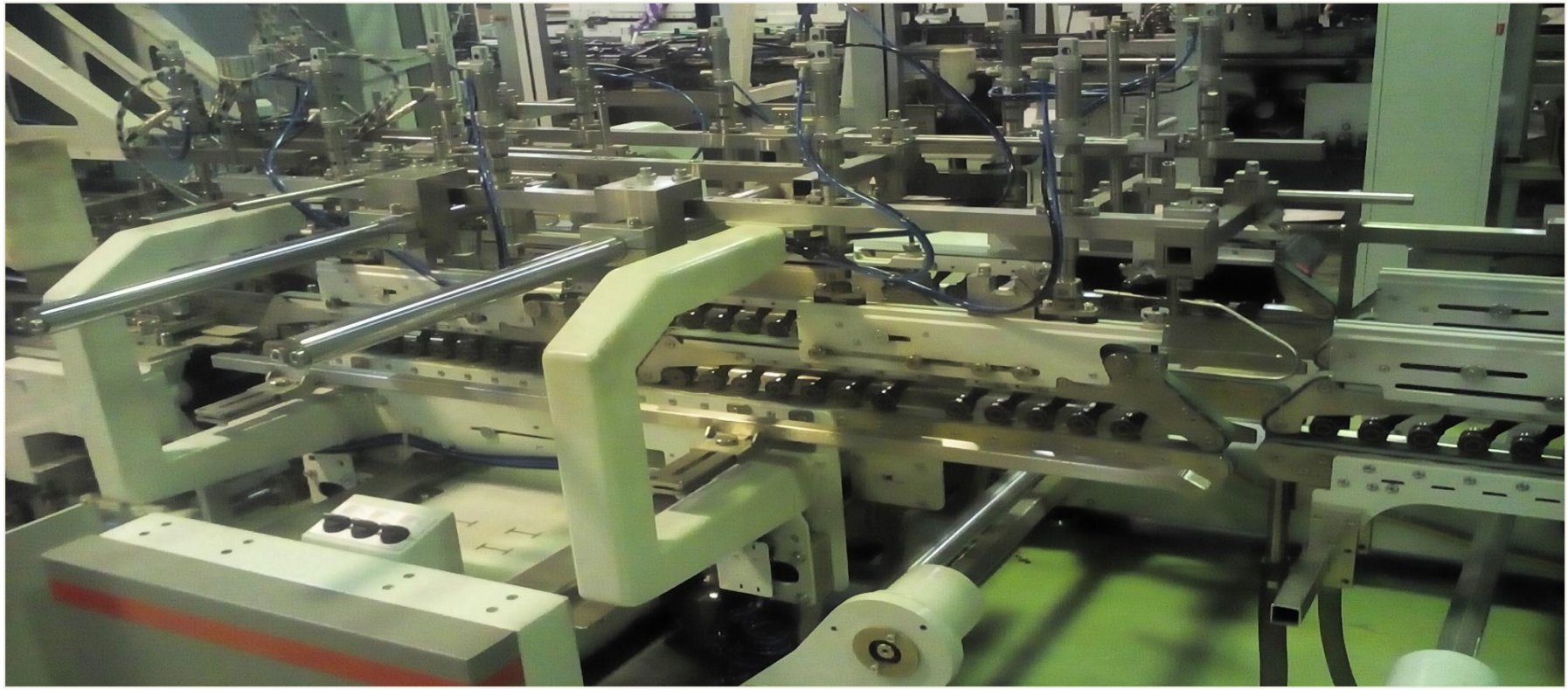


Система крюков для загиба задних клапанов



Секция формирования автоматического дна

- Предназначена для загиба простых и составных клапанов на коробках с автоматическим дном



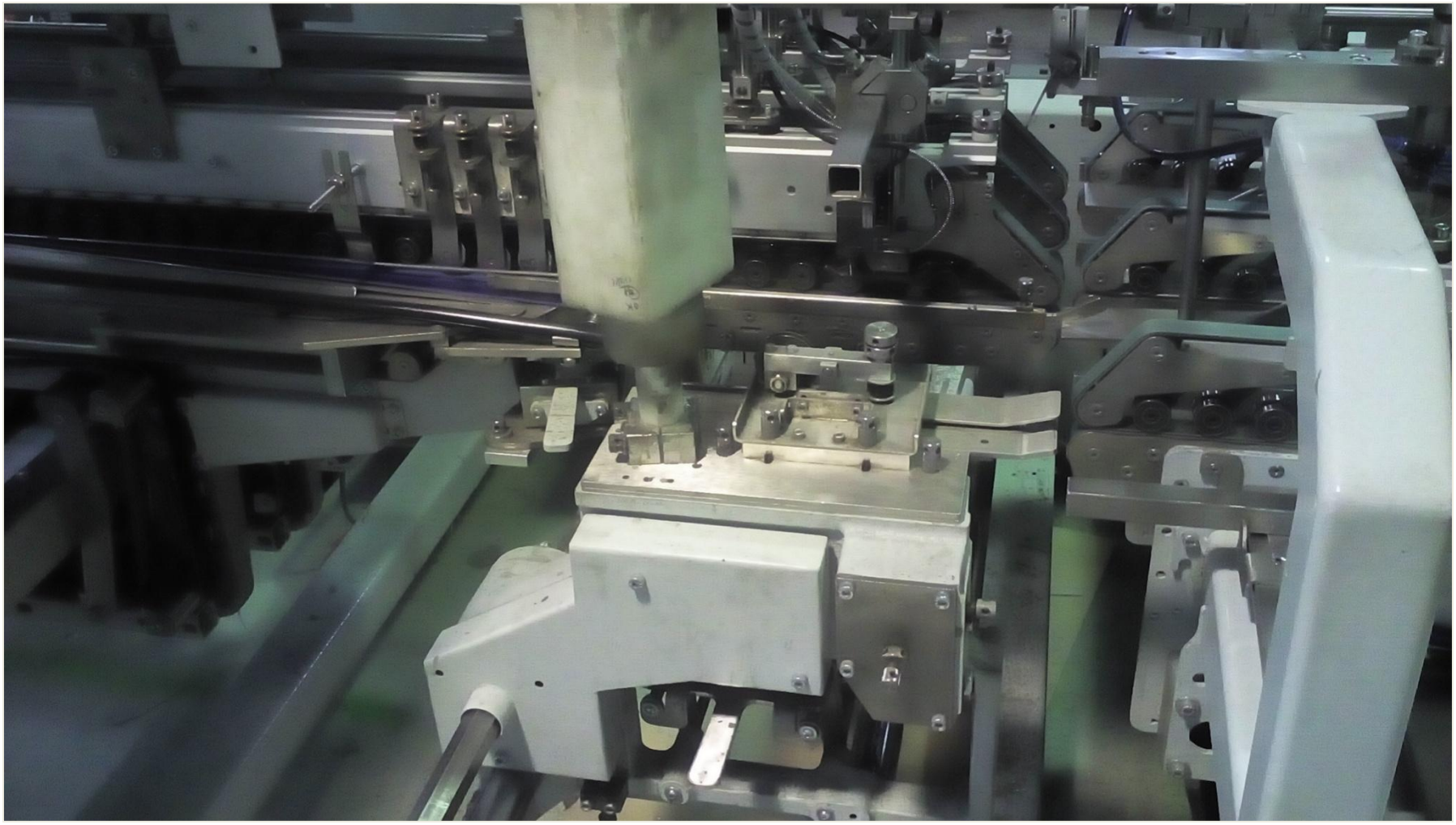
Секция фальцевания

- Предназначена для загиба заготовок на 180градусов по 2-й и 4-й биговкам. После прохождения секции фальцевания, заготовка называется коробкой.
- На данной секции возникают основные проблемы в процессе склейки (косина, заломы, истирания). После прохождения данной секции заготовка, называется коробкой

Секция фальцевания

Экструзионная система нанесения клея

Левое нижнее клеевое устройство

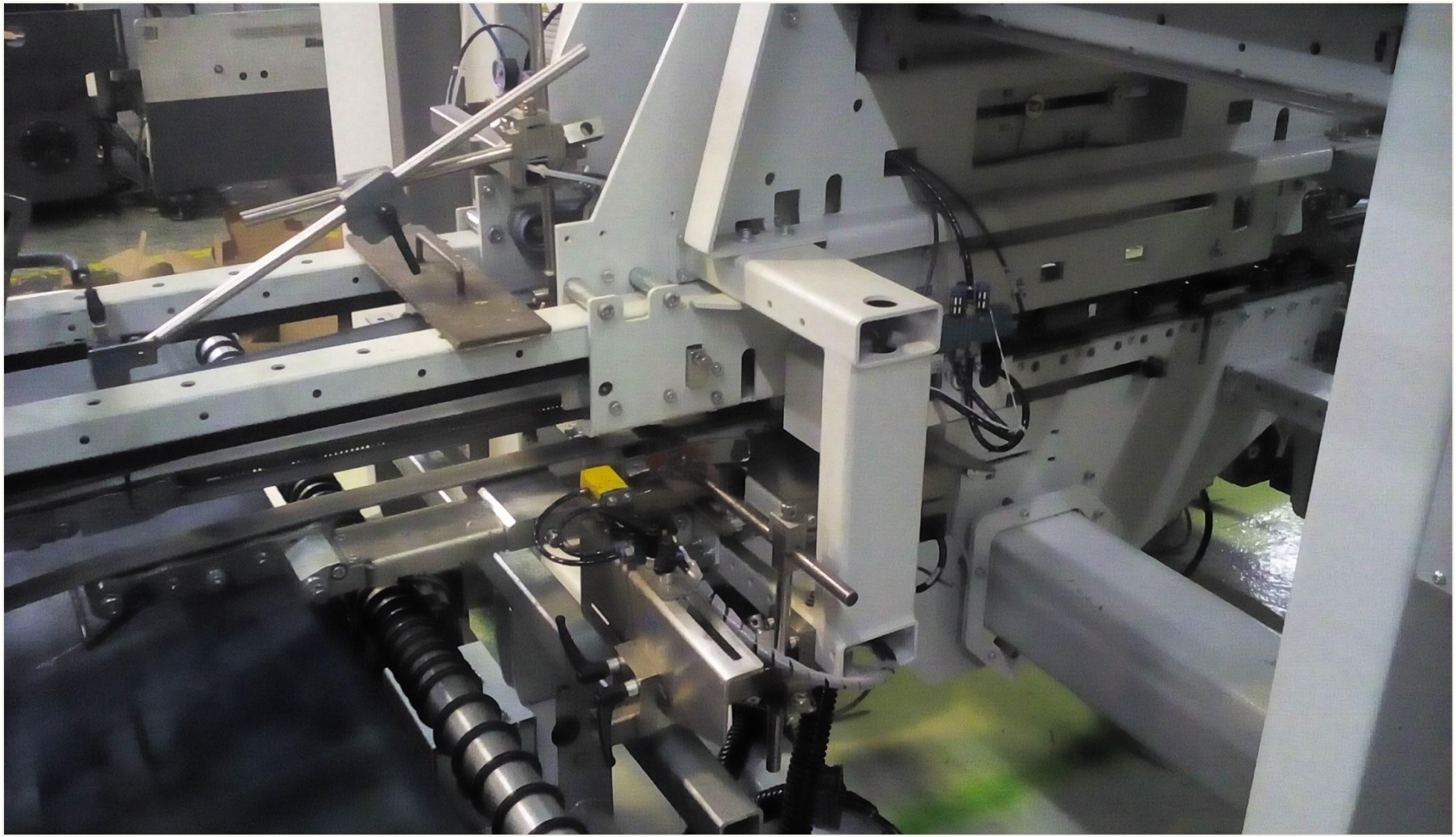


Секция передачи

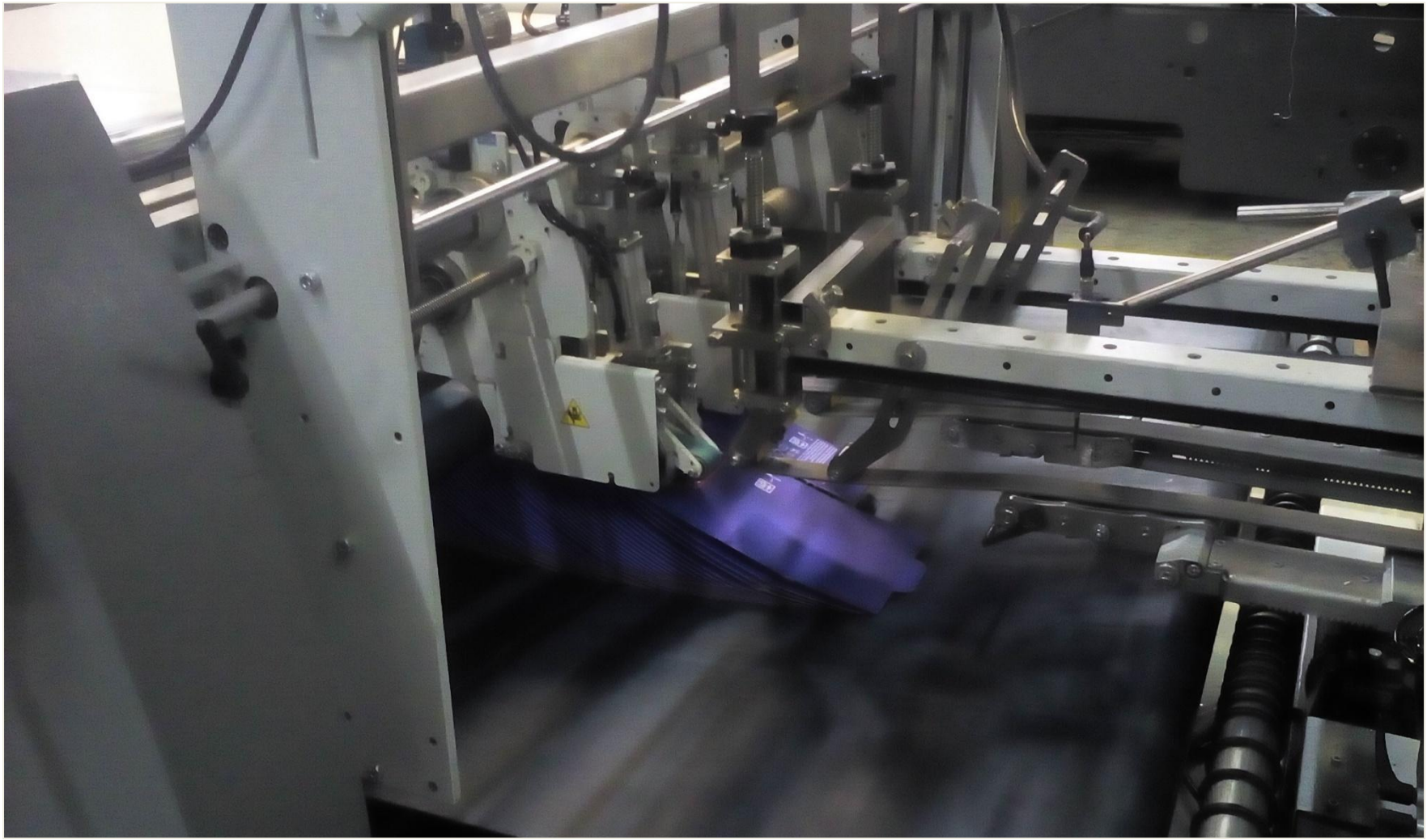
- Предназначена для передачи коробок из секции фальцевания на пресс-конвейер.

- На секции расположено устройство счета коробок и отшибатель. На новых образцах оборудования – жидкостный маркер.

Секция передачи



Пресс-конвейер



Хэндипак

- Используется только при работе с плотными картонами.
- Позволяет значительно увеличить производительность оборудования, за счет складирования продукции на выводящих ремнях.

Хэндипак

Финальная стадия производства – склейка

- Во время процесса склеивания, происходят много сбоев, по причинам:
- а) недостаточно проработан заказ для склейки;
- б) обнаружение дефектов со всех предыдущих операций;

Средняя стоимость часа работы оборудования 1250 рублей, при простое оборудования – добавляется стоимость заказа.

Последствия несоответствий на ФМ

- АО «ГОТЭК» за 2015 год получил внешних претензий по некачественной склейке на сумму 644 300руб (при объеме склейки 36 млн.коробок).

- АО «ГОТЭК- Принт» за 2015 получил внешних претензий по некачественной склейке на сумму 203 900руб (при объеме склейки 240млн.коробок).

Решения для минимизации отклонений по ФМ

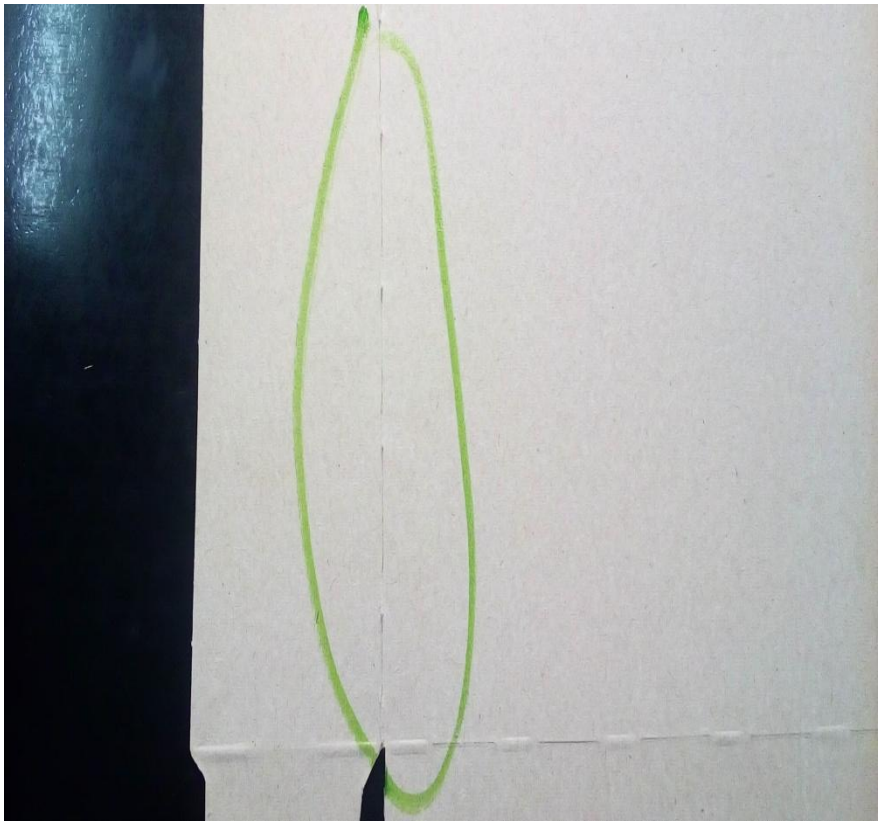
- Для минимизации отклонений по ФМ, необходимо использование сырья с подходящими физико-механическими свойствами. При невозможности перевода на другое сырье – доработка заказа (изменение кроя, замена биговок и т.п.).

Решения для минимизации отклонений по ФМ

- Использование насечек на клапанах / надрубных ножей на штампе. Картоны с плохой впитывающей способностью.

Решения для минимизации отклонений по ФМ

- Использование комбинаций биговка-нож, рицовка-нож, для улучшения физико-механических свойств заготовки.



Решения для минимизации отклонений по ФМ

- Использование закругления бокового клапана для минимизации косины и улучшения склейки.

Решения для минимизации отклонений по ФМ

- Изменение углов простых клапанов на коробках с конусообразными коробками

Решения для минимизации отклонений по ФМ

- Перевод заказа на высечку с «лица». Данный перевод позволяет улучшить формирование биговок, но вызывает дополнительные неудобства – изменение эстетического вида коробки, выщипывание мелованного слоя лайнера.

Решения для минимизации отклонений по ФМ

- Использование биговок с широкими головками, обратных биговок. Увеличение высоты биговок.

На данный момент идет сбор информации и промышленные тесты с компанией Растр-Технологии по работе на новых видах биговальных матриц.

Решения для минимизации отклонений по ФМ

- На данный момент идет сбор статистики по подбору оптимальных композиций гофрокртона для ФМ, для мониторинга и минимизации отклонений при сдаче заказов в производство.

Спасибо за внимание!