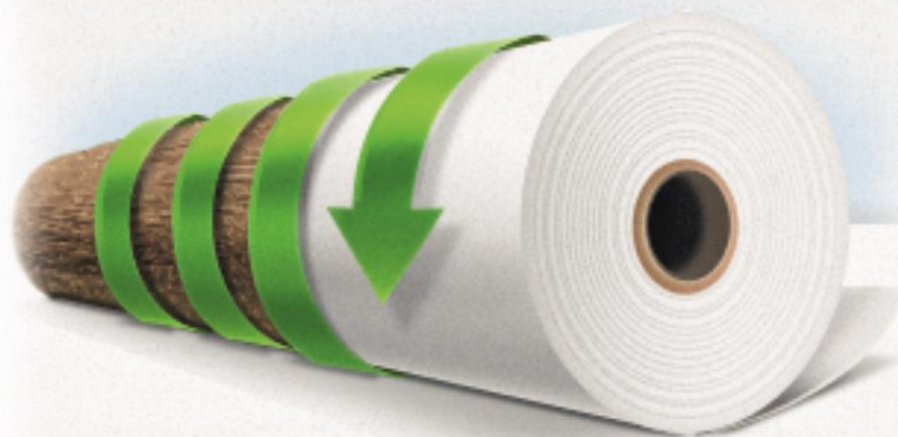


IV Международная научно-техническая конференция «ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

14-16 сентября 2017 года

Северный (Арктический) федеральный университет
г. Архангельск



ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ БДМ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЗАПРАВКИ БУМАЖНОГО ПОЛОТНА

Сессия: перспективы развития
ресурсосберегающих способов получения
бумаги и картона из рециркулируемого
сырья

Ломов М.В.
ООО «БКТ-Сервис»

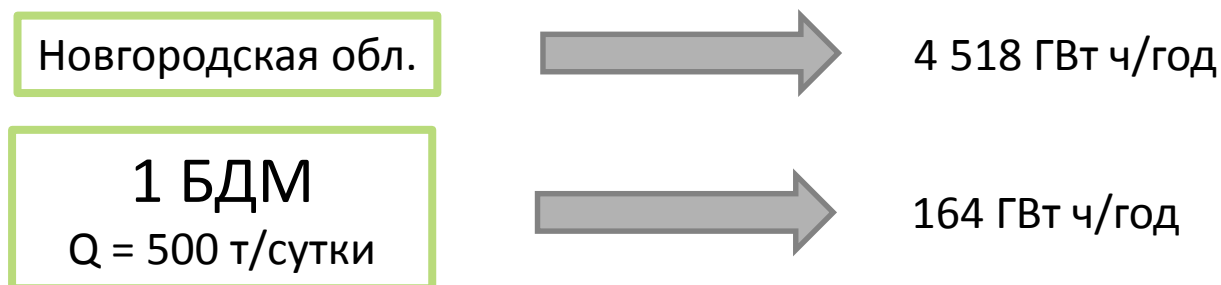


Ресурсосбережение в ЦБП

Бумажное производство – одна из самых ресурсоемких и энергозатратных отраслей промышленности.

Основные потребляемые ресурсы: вода, пар, электроэнергия, древесина.

Масштаб потребления электроэнергии в ЦБП



Предпосылки внедрения ресурсосберегательных технологий

- Рост конкуренции,
- Ограниченность ресурсов,
- Рост стоимости ресурсов.

Путь к ресурсосбережению – повышение эффективности БДМ

Эффективность БДМ



Эффективность = Время выпуска гот. прод. / Общий фонд времени

Показатель эффективности БДМ – число обрывов бумажного полотна.

Последствия обрыва:

- приостановка выпуска готовой продукции,
- бумага, производимая после обрыва, зачастую бракуется,
- энергия пара, поступающего в сушильные цилиндры, энергия, затрачиваемая на работу приводов насосов, цилиндров и др. элементов машины расходуется впустую,
- потери 5-12% выпуска готовой продукции.

Повышение эффективности возможно за счет:

- сокращения числа обрывов,
- сокращения времени начала выпуска готовой продукции.

Пример

Простой **1 БДМ 10 мин в день** при производительности **350 т/сутки** приводит к потерям в выпуске готовой продукции **946 т/год.**

При цене **550 USD/т** потери **0,52 млн. USD/год.**

Система заправки и эффективность БДМ

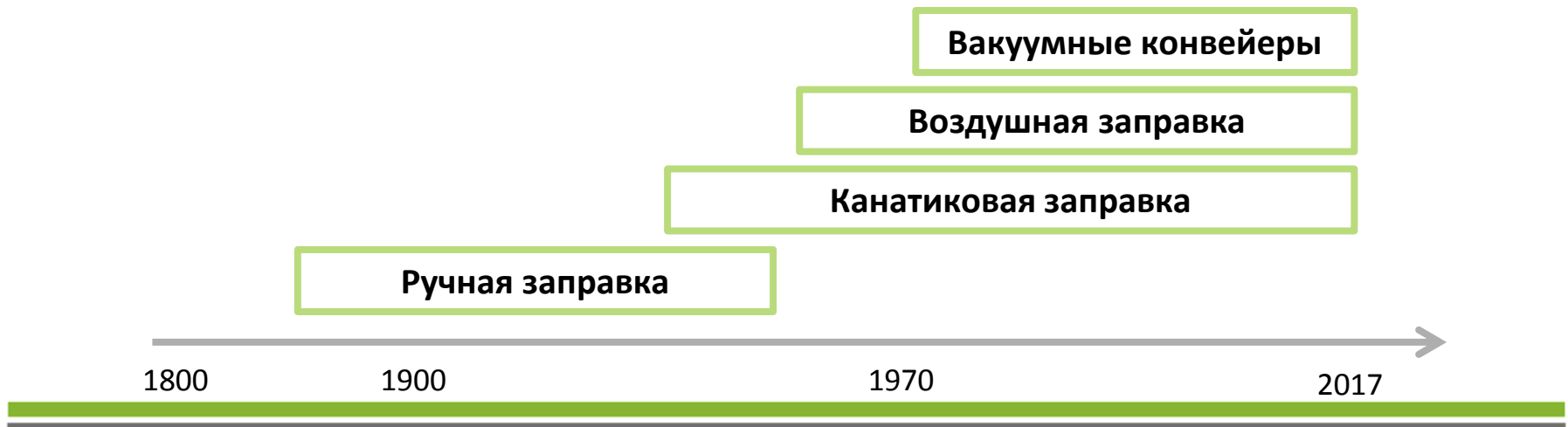


Система заправки бумажной полосы – совокупность элементов, обеспечивающих проводку бумажной полосы от гауч-вала до наката после останова или обрыва.

Современная система заправки

- Повышает безопасность работы персонала,
- Уменьшает время начала выпуска готовой продукции после обрыва до 5-10 мин,
- Снижает время и затраты на обслуживание и ремонт,
- Повышает стабильность заправки и эффективность работы БДМ в целом.

Развитие систем заправки бумажной полосы



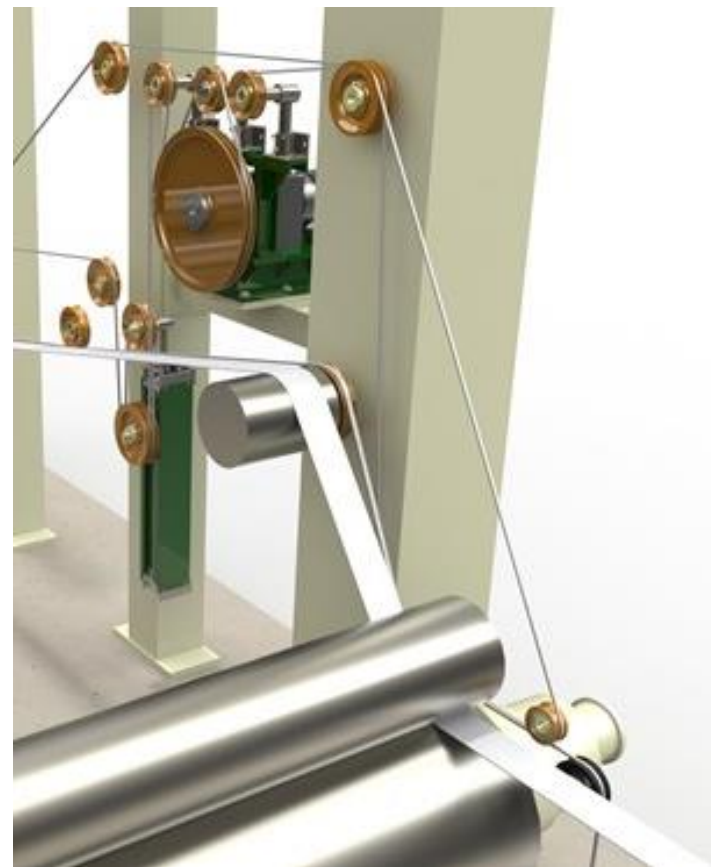
Канатиковая заправка

Принцип работы: вдоль машины протянуты 2-3 канатика. Бумажная полоска, попадая в захват между ними, проводится через элементы БДМ.

Рабочие скорости: $V < 1100$ м/мин.

Особенности:

- Сложная система проводки канатика, состоящая из роликов, натяжек, привода, требует настройки и регулярного обслуживания.
- Все элементы заправки как правило работают непрерывно вместе с БДМ, что уменьшает срок их службы.
- Не может быть реализована в современной прессовой части.
- Основной проблемой является передача полоски между группами.



Воздушная заправка



Принцип работы: отрыв, поддержка и направление бумажной полоски осуществляется с помощью потока сжатого воздуха. Он создается различными элементами системы заправки, конструкция которых зависит от места их установки в машине и схемы проводки бумажной полоски.

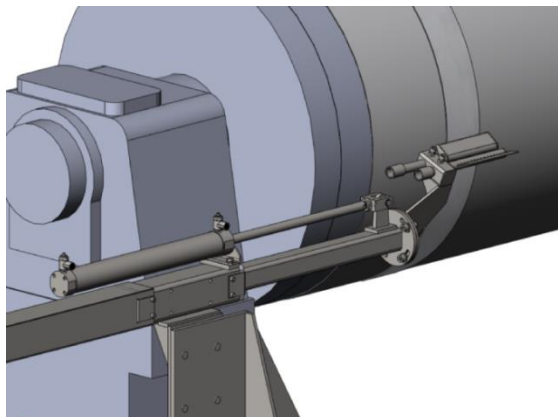
Вес передаваемой полоски: от 8 г/м² до 600 г/м²

Рабочие скорости: 35-2200 м/мин

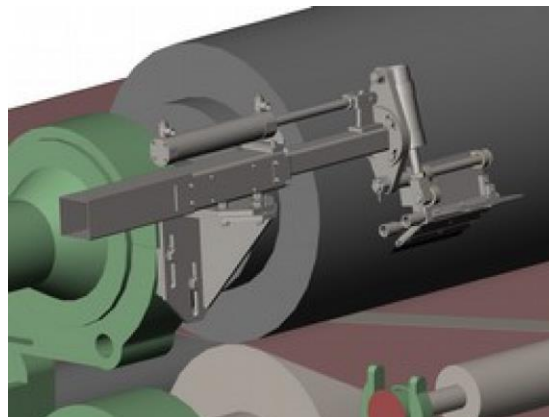
Особенности:

- Воздушная заправка может проводить бумажную полоску от гауч-вала до наката.
- Для каждого диапазона весов бумажной полоски и скорости машины необходимо подбирать свои режимы работы воздушной заправки.
- Система воздушной заправки практически не нуждается в техническом обслуживании.

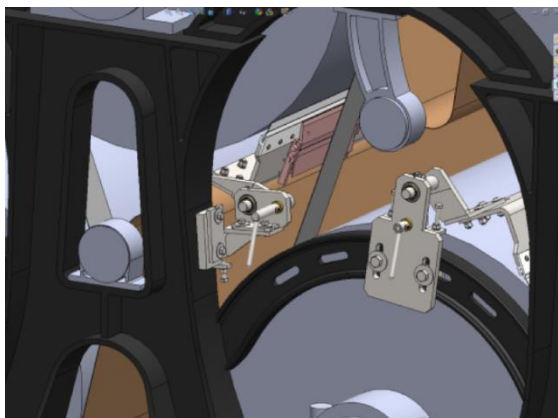
Основные элементы воздушной заправки



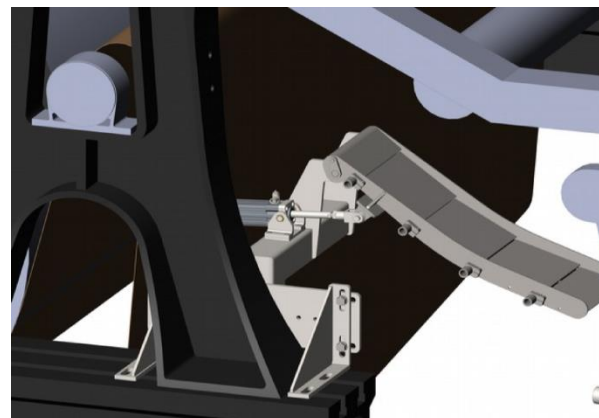
Слайдер с воздушным шабером и передающим спрыском



Слайдер с кромочным шабером, отбойным и передающим спрыском



Шаберная система с воздушными фойлами



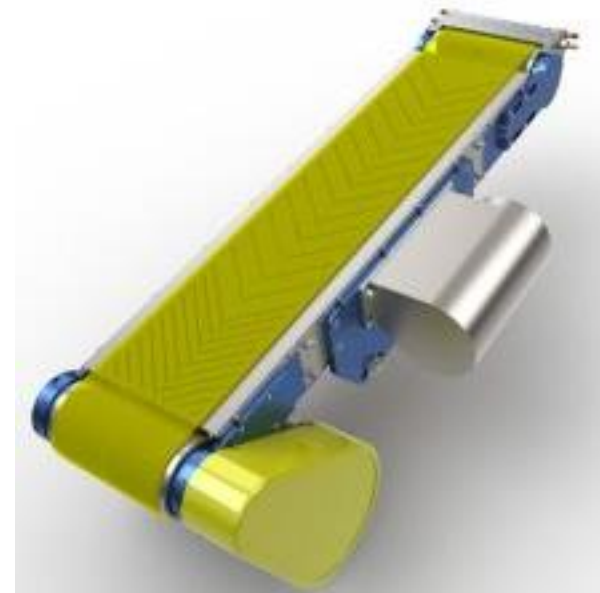
Направляющий воздушный лоток

Вакуумный конвейер

Принцип работы: бумажная полоска перемещается вместе с воздухопроницаемой лентой, на которой она удерживается с помощью вакуума.

Особенности:

- Применяется в прессовой части, перед каландром или накатом, в районе сканера.
- Обеспечивает точное направление движения бумажной полоски.
- Не чувствителен к изменению веса или скорости полоски в широких диапазонах.
- Требуется синхронизация скорости ленты со скоростью машины.

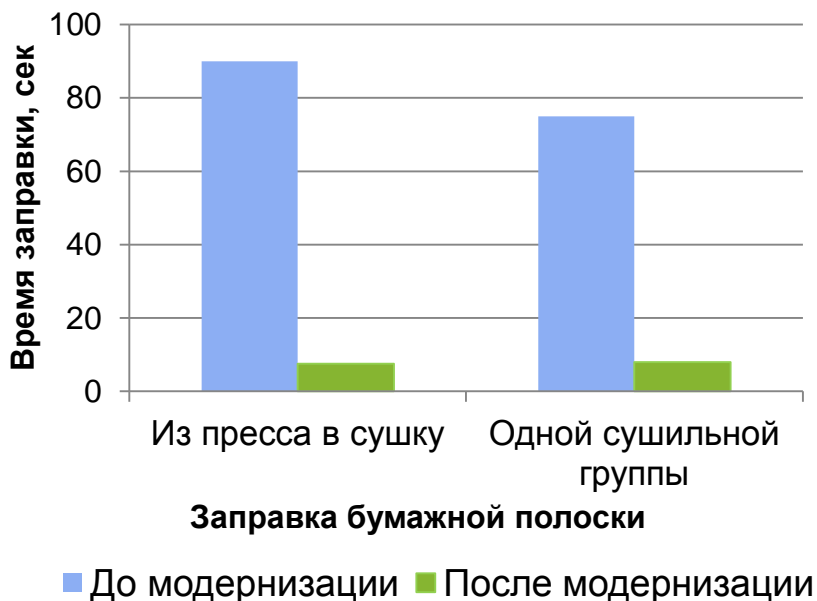


Современная система заправки полоски



Современная система заправки бумажной полоски – автоматизированная модульная система, сочетающая элементы канатиковой заправки, разнообразные воздушные сдувки, лотки, фойлы, вакуумные транспортеры.

Результаты модернизации систем заправок ф. БКТ- Сервис



Модернизация и грамотная настройка системы заправки - снижает время заправки в 5-6 раз,
-повышает эффективность БДМ на 1-5%.

Система заправки – важный элемент БДМ, влияющий на ее эффективность!

Спасибо за внимание!



192012, Санкт-Петербург,
ул. Ново-Александровская, д. 14,
офис 9-Н (ст. м. Пролетарская)

Тел.: +7 (812) 347-88-51
Факс: +7 (812) 347-88-52
E-mail: bkt@bktservice.ru



Ломов Михаил Викторович
Инженер отдела оборудования

Моб.: +7(911) 962 17 48
E-mail: mikhail.lomov@bktservice.ru
