

Паровые головки и термопланки VPlus обеспечивают оптимальную эффективность сушки.

Комплект для оптимизации пароконденсатной системы Value+

Новая концепция пароконденсатной системы повышает эффективность сушки

Значительная часть энергозатрат в бумажной промышленности приходится на долю сушки. Именно поэтому снижение энергопотребления на этом участке – одна из наиболее насущных задач для повышения эффективности бумажного производства. Новая концепция Value+ позволяет сэкономить до 20% энергии в зависимости от системы.

Пароконденсатная система – проблемы

Затраты на энергию ↗

Производственные затраты ↘

Экология +

Компоненты Value+

Комплект для оптимизации –
оптимизация процесса суш

Value+ – экономия до 20%

В прошлом многие предприятия повышали скорость бумагоделательных машин для повышения производительности. При этом пароконденсатная система не была приспособлена к новым условиям. В результате удельный расход пара (необходимое количество пара в пересчете на тонну продукции) зачастую увеличивался, что приводило к снижению рентабельности (рис. 1).

Как поставщик, ориентированный на весь технологический процесс, компания «Фойт» учитывает все аспекты, связанные с процессом сушки. Опираясь на эти знания, мы разрабатываем индивидуальные решения на базе комплекта оборудования для оптимизации пароконденсатной системы Value+ (рис. 2). Следующие компоненты Value+ позволяют экономить энергию, тем самым повышая эффективность производственного процесса.

Оптимизация пароконденсатной системы

Модернизации пароконденсатной системы предшествует обследование. Задача обследования – опре-

делить узкие места процесса сушки, параметры теплопередачи от пара к полотну бумаги, эффективность сушильных цилиндров и состояние системы управления.

На процесс сушки влияет не только теплопроводность, но и другие факторы, такие как влажность в межцилиндровом пространстве, расход и давление приточного воздуха. По результатам всестороннего анализа выполняется расчет оптимальных параметров процесса сушки. Ключевой элемент для проектирования новых систем и реконструкции старых – компьютерная программа расчета процесса, которая обеспечивает надежную основу для дальнейших действий. Капиталовложения окупаются в основном за счет экономии пара и/или повышения производительности.

Экономии пара можно добиться, например, за счет снижения количества пролетного пара или оптимизации компоновки сушильных групп. Дополнительные возможности экономии можно найти при анализе вспомогательного оборудования с паровым нагревом. Расход пара на

нагрев можно уменьшить за счет правильной рекуперации тепла. В зависимости от системы экономия может достичь 20%. Повышения производительности всегда можно добиться в тех случаях, когда узким местом производственного процесса является процесс сушки. Эффективность сушки определяется средней разницей температур поверхности сушильного цилиндра и полотна. Эту разницу можно увеличить за счет повышения давления пара, конструктивных изменений или применения термопланок для создания вихревых потоков в слое конденсата, которые повышают эффективность сушки и рабочую скорость приблизительно на 20% (при 1000 м/мин).

С другой стороны, неэффективное испарение может даже привести к снижению скорости, несмотря на сильный нагрев. Насыщенный влажной воздух или плохая вентиляция может препятствовать теплообмену. Анализ технологических параметров в сочетании с большим опытом и надежной аппаратурой позволяет нам разрабатывать индивидуальные решения со сроком окупаемости меньше одного года.



Рис. 1: Потенциал энергосбережения в пароконденсатной системе.



Рис. 2: Комплект для оптимизации пароконденсатной системы Value+ – индивидуально подобранные решения.

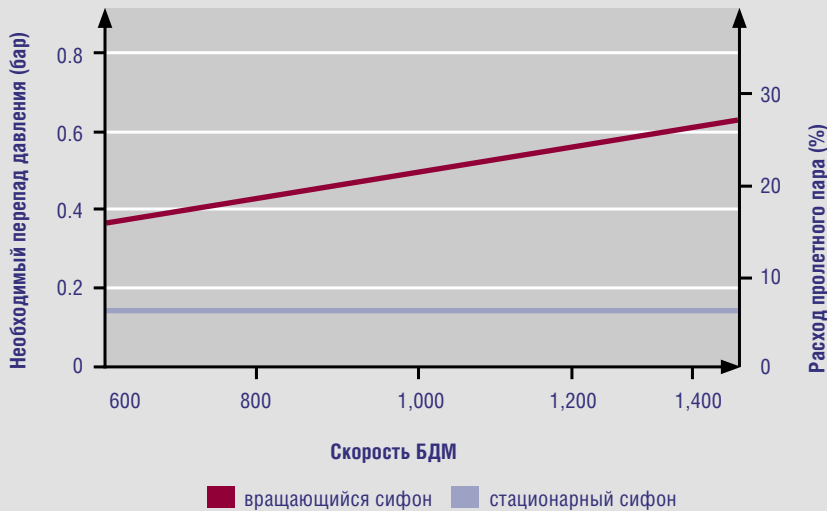


Рис. 3: Стационарные сифоны обеспечивают надежное удаление конденсата и оптимальное энергопотребление при любой скорости при низком перепаде давления и меньшем расходе пролетного пара.

Паровые головки Value+ со стационарными сифонами

Во многих существующих сушильных цилиндрах конденсат отводится с помощью паровых головок с вращающимися сифонами. При повышении скорости БДМ для надежного удаления конденсата из сушильного цилиндра необходимо постоянно повышать перепад давления. Одновременно увеличивается количество пролетного пара (рис. 3).

Низкое давление в цилиндрах и повышение рабочей скорости иногда приводят к тому, что конденсат вообще не удаляется. Это влечет за собой ухудшение теплопередачи и существенное снижение производительности по сушке.

Паровые головки со стационарными сифонами производства компании «Фойт» предлагают экономич-

ную альтернативу. Они обеспечивают надежный отвод конденсата при минимальном перепаде давления. Кроме того, при повышении скорости количество пролетного пара не увеличивается и остается на самом низком уровне при условии оптимального подбора диаметра сифона.

Благодаря легкой компактной конструкции паровые головки производства компании «Фойт» отличаются простотой в обслуживании. Необходимые запасные части можно быстро заказать со склада по невысокой цене.

Термопанки Value+

При скорости свыше 500 м/мин. конденсат образует ламинарное кольцо внутри сушильного цилиндра, которое снижает относительную теплопередачу от пара к внутренней стенке цилиндра.

Термопанки создают вихревые потоки, разрушающие конденсатное кольцо для повышения теплопередачи и эффективности сушки. Таким образом, можно повысить скорость и производительность.

Установка индивидуально подобранных термопанок в отдельных цилиндрах обеспечивает точно рассчитанное повышение теплопередачи и одновременное улучшение профиля влажности.

Мини-термопанки для зоны кромок положительно влияют на влажные кромки полотна.

Резюме

Растущая стоимость энергии снижает эффективность бумажного производства и требует ответных действий.

Компоненты Value+ помогают снизить энергозатраты, тем самым повышая конкурентоспособность производства.

Справка:

Можно применять независимо от типа бумаги, например, для печатных бумаг, тонкого картона, упаковочных и санитарно-гигиенических бумаг.

Дополнительную информацию по компонентам Value+ можно найти на сайте <http://www.valueplus.voithpaper.com>

Контактные лица



Эрих Виллер
Paper Machines Graphic
erich.willer@voith.com



Хольгер Функ
Paper Machines Graphic
holger.funk@voith.com