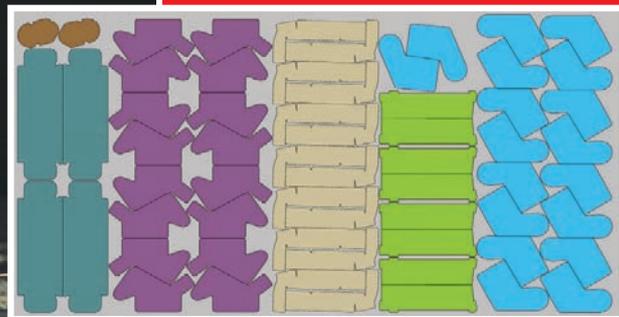




← Волоконные лазеры в рабочем диапазоне 6 кВт позволяют увеличить скорость резки тонкого листового проката до 400% по сравнению со стандартными углекислотными лазерами мощностью 4 кВт



↑ Cloud-Service ByOptimizer выполняет оптимальную раскладку деталей на листе металла. Тем самым минимизируются отходы, экономится время на программирование раскроя

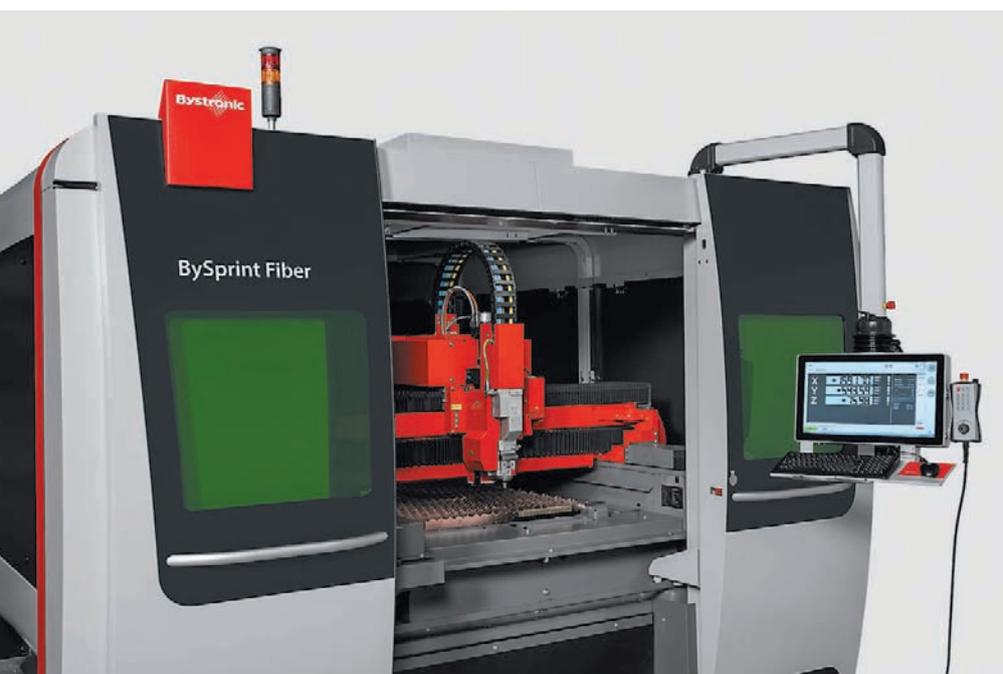
FIBERNOMICS ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИСТООБРАБОТКИ



Автор статьи

Франк Артеага

Термин «Fibernomics» фирма Bystronic использует для описания комплексного экономического принципа, являющегося ключевым для успешной листообработки, согласно которому отправной точкой эффективного производства является мощный волоконный лазер



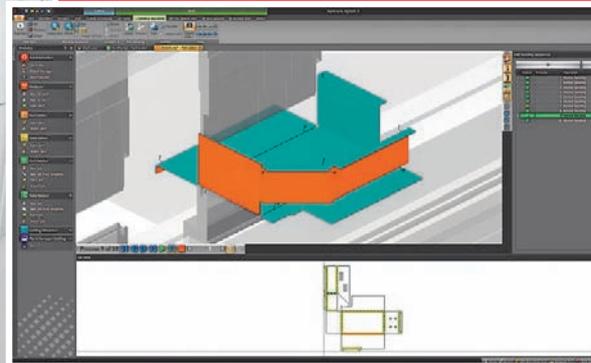
Быть конкурентоспособным в листообработке, в первую очередь, означает выпускать продукцию быстрее, экономичнее и качественнее, чем кто-либо другой. Специалистам металлообрабатывающего предприятия следует регулярно подвергать ревизии используемые в производстве операции, спрашивая себя каждый раз: существуют ли возможности, позволяющие упростить процессы, снизить расходы, повысить эффективность? Ответы на данные вопросы может дать сфера инноваций и конкурентных преимуществ.

Как применение новых техпроцессов может повлиять на производительность листообработки и на какую выгоду стоит рассчитывать в результате, — можно проследить на примере Карла, который оптимизирует свое производство, следуя принципу Fibernomics (Файберномикс).

← Благодаря ускоренному и менее затратному техническому обслуживанию волоконный лазер позволяет значительно сократить учитываемые в себестоимости продукции расходы на эксплуатацию



← После подготовки управляющей программы в офлайн-режиме программист пересылает ее оператору листогибного прессы



↑ Важным фактором для сокращения времени на подготовку листогибных прессов к работе является офлайн-программирование

■ ВОЛОКОННЫЙ ЛАЗЕР — ПОЧЕМУ ИМЕННО ОН?

Карл — владелец среднего производственного предприятия. Недавно он получил долгосрочный заказ на изготовление больших партий сложных строительных деталей из листа толщиной от 1 до 10 миллиметров. Чтобы вовремя выполнить его, Карл намеревается расширить технологические возможности своего предприятия, установив новый волоконный лазер.

За последние годы, благодаря применению волоконных лазеров, произошло масштабное ускорение темпов обработки листового проката. Именно лазер данного типа мог бы стать для Карла первым шагом к конкурентоспособности собственного предприятия. Его выбор в пользу новой технологии раскроя основывается на следующих преимуществах:

1. Волоконные лазеры в рабочем диапазоне до 6 кВт позволяют увеличить скорость резки тонкого листового металла на 400%, но и более толстый лист они также режут быстрее, по сравнению со стандартным углекислотным лазером мощностью 4 кВт.

2. Волоконный лазер потребляет в 1,5 раза меньше электроэнергии по сравнению с углекислотным при той же выходной оптической мощности, что позволяет снижать соответствующие расходы примерно на 50%.

3. Специальное ежемесячное техническое обслуживание, выполняющееся при эксплуатации углекислотного лазера, например, юстировка луча, занимающая не один час, — в случае волоконного лазера заменяется быстрым стандартным техническим обслуживанием.

4. При эксплуатации волоконного лазера нет необходимости в расходах на зер-

кала, лазерные газы или защитные кожухи оптического тракта, так как для волоконных лазеров они не используются.

Карл понимает, что с помощью волоконного лазера он может сократить себестоимость своей продукции благодаря повышению производительности и менее затратному техническому обслуживанию. Но еще необходимо выяснить, каким образом новый волоконный лазер может повлиять на производственные процессы, происходящие до и после лазерной резки?

■ ЭКОНОМНЫЙ РАСХОД МАТЕРИАЛА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

С появлением нового волоконного лазера существующее на предприятии Карла программное обеспечение должно соответствовать увеличению пропускной способности оборудования и ускорению технологических процессов. Насколько быстро введенные задания преобразуются в безошибочные операции? Для Карла важен ответ на данный вопрос, так как может возникнуть критическая ситуация, когда волоконный лазер будет раскраивать лист быстрее, чем управляющая программа регулировать сопутствующие производственные процессы.

С увеличением скорости резки, благодаря использованию нового волоконного лазера, перед Карлом также возникает вопрос о том, возможно ли на более высоком уровне влиять на коэффициент использования материала при раскрое листа? В этом он полагается на программу Cloud-Service ByOptimizer. Она позволяет оптимально размещать детали на листе металла, благодаря чему бережнее используется ценное сырье, экономится время на составление карты раскроя.

■ ЛИСТОГИБНЫЕ ПРЕССЫ — ОПТИМИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ

При более быстром, чем когда-либо прежде, раскрое листа важным моментом для Карла становится адаптация последующих производственных процессов. Кроме разнообразия стартовых настроек (Setups) инструмента, а также большого числа наработанных рабочих заданий, выполняемых изо дня в день, производственный процесс может стать более эффективным еще и за счет оптимизации подготовительно-заключительных операций. В те промежутки времени, когда листогибный пресс не загружен работой, он не обеспечивает получение какой-либо прибыли. Поэтому Карл задумался о возможности увеличения объема операций, выполняемых на листогибных прессах.

Важным аспектом для сокращения времени на подготовку работы листогибных прессов является программирование в офлайн-режиме. Несмотря на то, что Карлу известно о преимуществах данного способа написания управляющих программ, эту возможность для листогибных прессов он пока еще не применял. Оператор всякий раз при вводе в систему управления листогибного прессы очередного задания тратит время, которое могло бы быть израсходовано непосредственно на обработку, из-за чего снижается дневная норма изготовления деталей и уменьшается общая производственная мощность оборудования.

Поэтому фирма Bystronic предложила Карлу различные функциональные модули для выпускаемых ею листогибных прессов, позволяющие сократить время на подготовительные операции. Так, например, быстродействующая гидравлическая си-



↑ «Умные» вспомогательные модули автоматически определяют наличие нежелательных отклонений и предлагают внести соответствующие коррективы

стема зажима инструмента, возможности которой для производства Карла сложно переоценить. В большинстве случаев она позволяет заменять инструмент на 80% быстрее, чем с помощью традиционных приспособлений для крепления инструмента. К тому же, гидравлические зажимные системы позволяют устанавливать, направлять и фиксировать как верхний, так и нижний инструментальный комплект (Set) нажатием одной кнопки.

Другие, «умные» функции, предназначенные для помощи пользователю листогибочного пресса, содействуют решению проблемы, с которой сталкивается не только Карл, но и многие другие обработчики: управление вручную время от времени приводит к возникновению ошибок в процессе

гибки. Вспомогательные системы, к которым относятся динамические гидравлические системы для бомбирования, системы измерения толщины заготовки и угла еегиба автоматически определяют наличие нежелательных отклонений и предлагают внести соответствующие коррективы в программу. Ранее исправления такого типа выполнялись только вручную, при переходе от одного задания к другому.

■ **АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕПРЕРЫВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Оптимизация подготовительно-заключительных процессов, сопровождающих лазерную резку, побудила Карла к тому, чтобы сделать последний шаг в процессе повышения производительности: автоматизировать их. Сырье должно без задержек поступать на обработку волоконным лазером. Как только лазер завершает выполнение рабочего задания, равномерность циклов загрузки и выгрузки становится центральным моментом. Осуществлять подачу материала и перемещать готовые детали именно в то время, когда лазер обрабатывает очередной лист металла, — решающее условие, выполнение которого позволит в полной мере использовать преимущества высокой скорости резки волоконным лазером.

Автоматизация является ключом к непрерывному перемещению материалов в производственном процессе. Устранение отклонений на каждой отдельной операции является залогом того, что время изготовления изделия будет лучше спланировано и, тем самым, будет достигнута необходимая точность.

■ **ПРИНЦИП FIBERNOMICS**

Ускоренная резка с помощью волоконного лазера требует соответствующего ускорения сопутствующих процессов. Инвестирование в эффективную технологию и дополнительные, повышающие производительность функциональные модули, позволяет таким специалистам, как Карл, снизить расходы на каждую производимую ими деталь, повисить свой потенциал для получения прибыли и стать конкурентоспособными. Благодаря следованию принципу Файберномикс предприятие Карла получает преимущества, позволяющие ему выгодно выделяться среди конкурентов. ↗

@ **Контактная информация**

ООО «Бистроник Украина»

ул. Жиланская, 59, офис 207
01033, Киев, Украина
Тел.: +380 44 569 74 37
Факс: +380 44 569 74 38
www.bystronic.ua
info.cis@bystronic.com



↑ Поддача листового проката и перемещение готовых деталей происходит именно в тот момент, когда происходит обработка металла

← Автоматизация вспомогательных процессов является ключом к непрерывному перемещению материалов в производственном процессе

