

# Значительное сокращение времени обработки нервюр крыла в компании Magellan благодаря станку Scharmann ECOSPEED производства Starrag

Отзыв заказчиков о работе оборудования Дёррис Шарманн Технологи ГмБХ 11-2014

Благодаря применению высокопроизводительного обрабатывающего центра **Scharmann ECOSPEED F** поставщику структурных компонентов для авиационной промышленности **Magellan Aerospace Ltd** (Великобритания) удалось значительно сократить время обработки алюминиевых нервюр крыла к Airbus A350 и, таким образом, выполнить свои обязательства перед заказчиками. Время цикла на обработку одной детали сократилось более чем на 75 %.

Адриан Янг, начальник производства на фирме **Magellan**, пояснил, что сначала мы изучили возможности применения ОЦ **ECOSPEED F** на производственной площадке Ллей рядом с г. Рексем, Северный Уэльс, прежде чем на предприятии решили сравнить экономичность и эффективность обработанных алюминиевых нервюр крыла с подобными деталями из композитных материалов.

“Наша ‘новая’ конструкция обработанных нервюр крыла имеет многочисленные карманы, следовательно нам нужен был такой станок, на котором возможно максимально эффективное изготовление таких изделий”, объясняет господин Янг. “Мы знали, что **ECOSPEED F** в состоянии снимать 10 000 см<sup>3</sup> алюминия в минуту. Итак, мы установили контакт с офисом **Starrag** в Великобритании. Мы хотели сравнить **ECOSPEED F** с другими возможными технологическими решениями для обработки высококачественных компонентов. Из плиты весом 4 т после обработки мы получили готовые детали около 140 кг.”

Он продолжает рассказывать: “Скоро стало ясно, что ОЦ **ECOSPEED F** с его высокой скоростью (подача до 50 000 мм/мин), интеллектуальной функциональностью ЧПУ и инновационной обрабатывающей головкой **Sprint Z3** представляет собой идеальное решение данной задачи. У других станков, которые мы увидели, быстрота изменения направления и режимы ускорения, казалось, были ограничительным фактором. Благодаря сбалансированной реакции **ECOSPEED F** в режиме отработки рывков, которая стала возможной еще и за счет системы управления **Siemens 840D**, во время фрезерования карманов не возникало никаких существенных потерь скорости и точности”.

Жесткая стойка станка **Scharmann ECOSPEED F2060** и возможность его оснащения большим количеством опций – в частности обрабатывающей головкой – позволили ему стать лучшим решением в своем классе для обработки деталей на **Magellan**.

В обрабатывающей головке **Sprint Z3** применены три параллельных линейных привода осей, которые имеют равномерное радиальное расположение в шпиндельной бабке. Платформа шпинделя соединена жесткими опорами с вращающимися шарнирами на одном конце и с шаровым шарниром на другом с приводами. За счет синхронизированного движения трех осей Z шпиндель на каждой траектории может описывать контур внутри сферического конуса  $\pm 45^\circ$  со скоростью

*Magellan Aerospace (UK) Ltd. – часть корпорации Magellan, глобального предприятия аэрокосмической отрасли с отделениями в Северной Америке, Европе и Индии.*



На предприятии **Magellan Aerospace** в Ллей (Северный Уэльс) успешно работает ОЦ **ECOSPEED F2060**

до 80°/с. Идентичное и равномерное движение всех трех осей обеспечивает прямое линейное движение шпинделя по оси Z. Если эти три оси перемещаются дифференциально, платформа шпинделя поворачивается в плоскостях A и B.

Технические характеристики шпиндельного узла ОЦ **ECOSPEED F**: 120 кВт, 83 Нм, 30 000 мин<sup>-1</sup>. Перемещения по осям X, Y и Z: 6 300 мм, 2 500 мм и/или 670 мм и  $\pm 45^\circ$  по осям A и B. Станок оснащен автоматическим двойным устройством смены палет (время смены палет: 210 с.), которое рассчитано на палеты больших размеров 2 000×6 000 мм и полезную нагрузку (деталь и зажимное приспособление) до 5 000 кг, размером до 2 000×6 000×370 мм. В стеллажном инструментальном магазине может находиться до 129 инструментов, а на автоматическом двойном устройстве смены инструмента время “от стружки до стружки” составляет 9 с.

Охлаждение в процессе обработки на **ECOSPEED F** происходит смазкой минимальным количеством СОЖ в сочетании с вытяжкой масляного тумана. Наряду с этим станок может производить измерение детали в процессе обработки с помощью шупа, контроль поломки инструмента и подачу вакуума для зажима детали (стандартная характеристика при обработке нервюр крыла).

Когда в 2008/09 **Magellan** принимал участие в тендере по



Благодаря станку **ECOSPEED F** время обработки одной детали сократилось на 75 %



обработке нервюр крыла для A350 длиной до 6 метров, станок **ECOSPEED F** значился в списке Адриана Янга под № 1. “Расходы на единицу продукции – это альфа и омега любого заказа, который мы стараемся получить”, объясняет он. “Основной контракт в большинстве случаев являются стабильные цены в течение нескольких лет (за исключением расходов на материалы), поэтому мы должны оценивать расходы на любые инвестиции с учетом реальных временных циклов, и, как это часто бывает, при долгосрочных прогнозах. Это сложная эквилибристика, во время которой мы не можем допустить никаких ошибок, если мы хотим и дальше работать в этом бизнесе”.

Инвестиции в высокопроизводительный станок Scharmann означали для Magellan, исходя из различных точек зрения,



Назначение ECOSPEED F – обработка нервюр крыла для Airbus A350

кредит доверия, который, конечно, имел гарантии в виде референций от компаний, которые успешно работают на ECOSPEED F”, продолжает Адриан Янг. В связи с большим перемещением по осям поначалу на Magellan сомневались в динамических характеристиках станка. Но все эти сомнения были устранены за счет мощности ОЦ: 7,30 м/с<sup>2</sup> по X, 9,81 м/с<sup>2</sup> по Y и Z, а также 685°/с<sup>2</sup> по A и B.

“Станок работает двенадцать месяцев безупречно и без остановок”, говорит Адриан Янг. “Кроме того, он сделал нам подарок в виде дополнительных заказов, среди которых изготовление нервюр крыла к A380 и A320, а также других деталей для Airbus. В свете такого огромного успеха мы планируем покупку второго станка **ECOSPEED F2060** с аналогичным оснащением, чтобы удовлетворить данный спрос и запланированное увеличение заказов для A350. Важно также, что мы на втором станке сможем снова выполнять работу на своей собственной производственной площадке, которая в настоящее время делается на стороне.”

“Продолжительный успех Magellan основывается на постоянном улучшении всех аспектов любого производственного участка”, объясняет Адриан Янг, который 12 лет работает на предприятии, имея до этого многолетний опыт работы в производстве композитных материалов для аэрокосмической промышленности, а также в отрасли автомобилестроения. “Поэтому мы продолжаем наше сотрудничество с нашими поставщиками станков, такими как Starrag Group, конструкторами наших клиентов из аэрокосмической промышленности, а также поставщиками инструментов”.

“Например, сейчас мы знакомимся с инструментами для обработки нервюр крыла для A350, когда черновые проходы по технологии получения профиля, близкого к заданному, делают возможным чистовое фрезерование за один проход. За счет этого мы надеемся, еще больше сократить время производственного цикла без нанесения ущерба качеству изделия”.

“Основанием для этого является успешное использование сверл SumiDrill WDX от Sumitomo Electric Hardmetal, которые произвели революцию в обработке сверлением в различных режимах. Эти сверла работают до 60 % быстрее, чем предшествующие модели, и их стойкость достаточна для выполнения 200 отверстий - по сравнению с инструментом-предшественником зачастую этот показатель равнялся 10 отверстиям, после чего он изнашивался или даже ломался и требовал замены”.

“Умное” программирование также играет важную роль, когда функциональные возможности **ECOSPEED F** во время обра-



Новая конструкция нервюр крыла содержит несколько карманов, которые особенно эффективно обрабатываются на ECOSPEED F

ботки нервюры крыла должны использоваться в полном объеме. Хотя Адриан Янг является ярким сторонником функций системы управления станка для оптимизации рывка, все-же он настаивает на испытании в компании Magellan всех вариантов, если речь идет о наилучших программных решениях для оптимизации режимов обработки и времени производственных циклов – будь то предложения своих собственных программистов, команды сервисных инженеров Starrag Великобритании или со стороны экспертов, работающих на договорной основе.

“И хотя мы уже несколько лет успешно работаем на одном из самых интенсивных с точки зрения конкуренции рынков, у нас есть конкуренты во всем мире, и мы должны оставаться рентабельной фирмой”, говорит он далее. Понимание этого мотивирует нас на постоянные улучшения и помогает нам придерживаться прогрессивной, направленной в будущее стратегии.”

Производственные площадки Magellan Aerospace (Великобритания): Блэмпул в Ланкашире (обработка компонентов из твердых сплавов до 1 м<sup>3</sup>), Борнмут в графстве Дорсет (алюминиевые детали до 2 000 м<sup>3</sup>), Челфонт в Бакингемшире (алюминиевые части до 500 м<sup>3</sup>), Грейабби в Северной Ирландии (нервюры крыла до 4 м). Наряду с станком Scharmann ECOSPEED на предприятии Magellan работают и другое оборудование холдинга Starrag Group, например, таких марок, как Starrag, Heckert и Droop+Rein.

The Starrag logo consists of the word "starrag" in a white, lowercase, sans-serif font, positioned on a red background that is shaped like a stylized arrow pointing to the right.

Starrag Group

**Группа Starrag** – это ведущий производитель с мировым именем, изготавливающий точное станочное оборудование для фрезерной, токарной, сверлильной и шлифовальной обработки малых, средних и тяжелых деталей из металла и композитных материалов. В число заказчиков входят в первую очередь предприятия, представленные по всему миру, с целевыми рынками в авиа- и ракетостроении, транспорте, машиностроении и энергетике. Наша продукция, а также услуги по разработке технологий и сервису, позволяют заказчикам значительно увеличить эффективность производства.

Компания производит продукты под следующими стратегическими марками: Berthiez, Bumotec, Dörries, Droop+Rein, Heckert, Scharmann, SIP, Starrag, TTL, WMW. Группа с головным офисом в г. Поршах, Швейцария, имеет производственные площадки в Швейцарии, Германии, Франции, Великобритании и Индии, а также офисы по сбыту и сервису в ряде других стран.

Starrag Group котируется на Швейцарской бирже (тикер: STGN).

↑↑ Представительство в России

**Московское Представительство Общества «Штарраг АГ» (Швейцария)**

Зубарев пер., 15, корпус 1, офис 342

129164, Москва

Тел.: +7 495 745 80 41/42; Факс: +7 495 745 80 43

info-russia@starrag.com

[www.starrag.com](http://www.starrag.com)