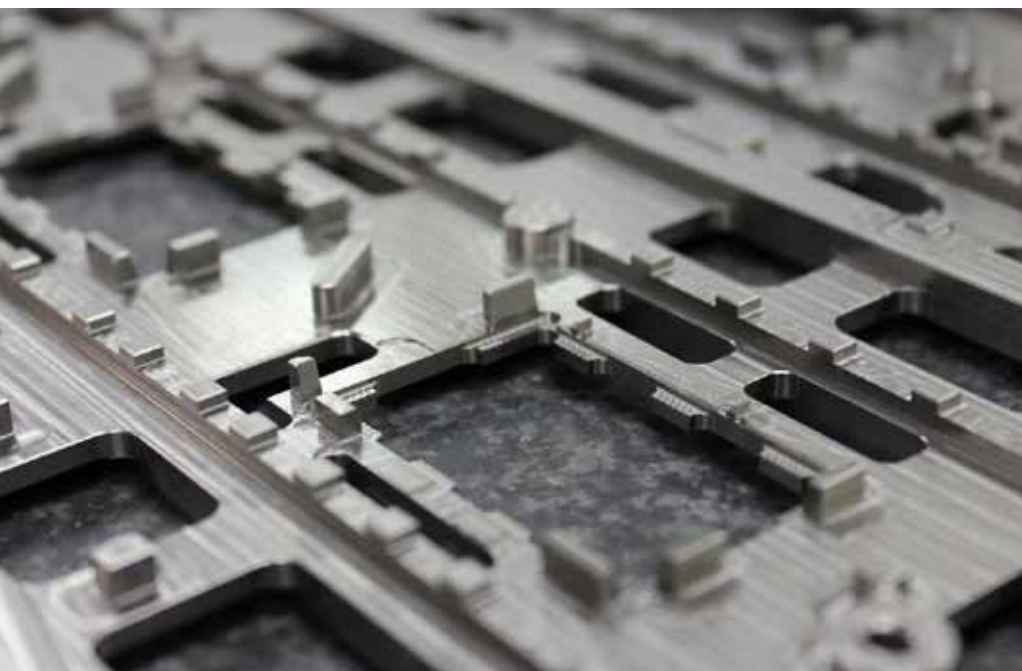

FORMAGRIND & MITSUBISHI MATERIALS

ТОЧНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ



FORMAGRIND

ИСТОРИЯ УСПЕШНОГО ПАРТНЕРСТВА



«В самом начале проекта мы проконсультировались с Mitsubishi — нам порекомендовали использовать концевые фрезы VQ для всех операций с опорными плитами».

**МАЙК ДЖОН,
НАЧАЛЬНИК ЦЕХА КОМПАНИИ
FORMAGRIND**



Процесс обработки: концевые фрезы серии VQ от Mitsubishi Materials — это высокая точность и аккуратность в работе

Субподрядчик в Южном Уэльсе решительно настроен на успех

Компания Formagrind стала субподрядчиком местных производителей. Она находится в городке Нит и работает в тени огромных труб знаменитых металлургических заводов в Порт-Толбот. Недавно компания получила крупный заказ, для работы над которым ей понадобились два обрабатывающих центра Hurco и новейшие инструменты от Mitsubishi Materials.

Компания Formagrind была основана в 1983 году Томом Каузером, но в настоящее время ею руководит его сын Майк. Младший Каузер рассказывает: «Как любой субподрядчик, наша компания переживала и взлеты, и падения. В 1990-х годах наш бизнес хорошо развивался — тогда в Коридоре М4 доминировали крупные компании, производители электроники Panasonic, LG и Sony. Потом вслед за экономическими кризисами к нам пришли трудные времена. Однако мы не изменили своего курса и реинвестировали в новые технологии. Кроме того, мы освоили дополнительные отрасли промышленности, чтобы оставалась

возможность маневра в периоды спада в нашем основном секторе».

Завод компании оборудован токарными станками Mazak, Hardinge и Gildermeister, обрабатывающими центрами Hurco и станками электроискровой обработки Sodick. Formagrind вложила значительные средства, чтобы соответствовать стандарту ISO 9001. В октябре 2015 года компания переехала в новый завод площадью 1000 кв. метров и приобрела три рабочих места программного обеспечения iMachining CAM. Спустя некоторое время, в феврале 2016 года, Formagrind получила крупный заказ от одного автопроизводителя. Тогда было решено приобрести два новых станка Hurco VMX30Mi. На тот момент в компании работало 26 человек. Майк Каузер вспоминает: «Новый заказ заключался в производстве более ста титановых конструкций, состоящих из несущего основания и плит, фиксирующих блоки печатных плат во время их производства и в процессе окончательной сборки. В первую очередь нам потребовались два





Оптимизация параметров обработки: Эндрю Проберт (слева) и Роберт Оуэн (справа) беседуют о работе возле обрабатывающего центра Hurco

Высокая производительность благодаря надежной технологии.

новых обрабатывающих центра для повышения производительности, во вторую — оборудование для круглосуточной работы. И вот тогда Mitsubishi предложила нам свои твердосплавные концевые фрезы».

Поиск инструментов

Как и многие другие субподрядчики, компания Formagrind пользовалась услугами местного дистрибьютора, который продавал инструменты различных брендов и не имел квалификации для послепродажного обслуживания клиента. Ситуация осложнялась тем, что Formagrind часто приходилось обрабатывать такие труднообрабатываемые материалы, как молибден, тантал, титан и инконель. Компания обратилась за помощью к Джейсону Гарднеру, местному специалисту по инструменту из Mitsubishi. Его экспертные советы оказались очень полезными и, в конце концов, привели к тому, что всего за пять лет доля инструментов Mitsubishi выросла с 10 % до 80 %.

Начальник цеха в Formagrind Майк Джон так прокомментировал эту ситуацию: «У нас не было четкого понимания в плане расходов на инструмент, поэтому мы обратились к опытным специалистам Mitsubishi с просьбой установить необходимые рабочие параметры структуры. Сначала мы опробовали торцевые фрезы Mitsubishi — опыт оказался очень успешным. Джейсон Гарднер отметил, что наши старые концевые фрезы для

черновой обработки алюминия также недостаточно эффективны, как аналогичные инструменты от Mitsubishi. По его совету мы опробовали концевые фрезы Alimaster для черновой обработки алюминия во время работы над заказом крупной аэрокосмической компании (это был долгосрочный проект по производству комплектующих для спутников). Скорость работы оказалась просто поразительной. Этот положительный опыт показал нам, что можно полностью доверять инструментам Mitsubishi и квалификации их инженера».

В результате Formagrind стала одним из крупных клиентов компании Mitsubishi. Предприятие закупило полный ассортимент твердосплавных концевых фрез, концевых и торцевых фрез со сменными пластинами, настольных установок термозажима с держателями, а также инструменты для качественной конечной обработки продукции. В апреле была установлена система Autocrib, позволяющая автоматически заказывать необходимый инструмент. И наконец, когда Formagrind получила крупнейший в своей истории заказ, одним из первых на заводе появился Джейсон Гарднер из Mitsubishi.

Круглосуточное производство с Mitsubishi

Первоначально заказ предполагал производство 105 несущих и 160 покровных плит для фиксации блоков печатных плат. На обработку



ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРЕЗ VQ

- Серия** 9 типов
 Прямоугольные
 Сферические
 С угловым радиусом
 Черновая обработка
- Диаметр** Ø 0,2 мм ~ Ø 25
 Концевые
 фрезы с антивибрационной геометрией для работы с труднообрабатываемыми материалами



О компании Formagrind

Компания Formagrind была основана в 1983 году Томом Каузером, который передал бразды правления своему сыну Майку. Компания является специализированным подрядчиком, который использует новейшие технологии обработки, производит высокоточные детали и инструменты для авиационной, оборонной, полупроводниковой, электротехнической и медицинской промышленности.

Formagrind находится в городке Нит (Южный Уэльс), в штате компании более 25 сотрудников. Компания предлагает своим клиентам комплексные решения «под ключ» — от проектирования и управления проектами, до производства сложных деталей. В последние годы компания значительно улучшила результаты своей работы, прошла сертификацию на соответствие стандарту ISO 9001 и открыла новый завод площадью около 1000 кв. метров.



Тел.: +44 (0) 1792 817661
Эл. почта: sales@formagrind.com
Веб-сайт: www.formagrind.co.uk

Mitsubishi Materials

Mitsubishi Materials Corporation — ведущая японская компания, которая помимо прочего специализируется на производстве режущих материалов, покрытий и высокоточных инструментов для металлообрабатывающей промышленности. Головные офисы Mitsubishi Materials Corporation расположены в Европе, Индии, Бразилии, Китае, США, Японии и Таиланде. Корпорация располагает современным научно-исследовательским центром в Японии, а также несколькими производственными предприятиями по всему миру. Численность ее персонала превышает 23 000 человек, работающих более чем в 77 странах.

MMC Hardmetal U.K. LTD.
A Group Company of **MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION**

Тел.: +44 (0) 1827 31231
Эл. почта: sales@mitsubishicarbide.com
Веб-сайт: www.mitsubishicarbide.com
www.mmc-hardmetal.com



Фрезерный цех Formagrind

Технические знания и личные качества сотрудников Mitsubishi как основа взаимовыгодного партнерства

несущей плиты уходило более 14 часов, на обработку покровной плиты — 1 час 50 минут. В компании Formagrind подсчитали, что для выполнения заказа их новым станком Hurco VMX30Mi необходимо работать 24 часа в сутки, семь дней в неделю в течение почти двух месяцев. Компания располагала средствами оптимизации процессов iMachining и новыми станками Hurco, но ключевым фактором для организации круглосуточного производства стал подбор правильного инструмента.

Компания разработала фиксатор для одновременной обработки двух несущих плит размером 300 x 200 x 9,5 мм. Плиты из титанового сплава обрабатываются твердосплавной концевой фрезой Mitsubishi серии VQ диаметром 8 мм с четырьмя зубьями, глубина резания составляет 4,5 мм, шаг — 1,2 мм, скорость подачи — 1400 мм/мин. После почти двух часов непрерывной обработки 8-миллиметровая фреза меняется на концевые фрезы VQ диаметром 4 мм и 3 мм для окончательной обработки деталей. По окончании обработки поверхности всех деталей Formagrind использует концевые фрезы VQ диаметром 2 мм, 3,5 мм и 4 мм для черновой и чистовой обработки карманов, которые были вырезаны струей воды перед обоаботкой, так как это сокращает машинное время. Для обработки мельчайших деталей применяются концевые фрезы MS2-SLB диаметром 0,5 мм. При общем времени обработки поверхностей двух деталей 9 часов, срок службы инструмента имеет решающее значение.

Майк Джонс поясняет: «В самом начале проекта мы проконсультировались с Mitsubishi — нам порекомендовали использовать концевые фрезы VQ для всех операций с опорными плитами. Для нас очень важно, чтобы оборудование могло работать долгое время без контроля со стороны человека. Поэтому срок службы инструмента имеет решающее значение. Мы не можем позволить себе, чтобы во время

производственного цикла фреза сломалась. Любая поломка может привести к браку детали и негативно сказаться на последующих этапах обработки. Поэтому мы меняем фрезы после каждой пары несущих плит, даже несмотря на то, что после 14 часов работы их износ едва заметен».

Что же касается покровных плит меньшего размера, то Formagrind нашла способ обрабатывать по десять плит за раз. На первом этапе обработка производится концевой фрезой серии VQ диаметром 6 мм с глубиной резания 4,5 мм. Время обработки составляет 1 час 50 минут. Затем используются концевые фрезы VQ диаметром 3 мм, 3,5 мм и 4 мм для обработки карманов. Чистовая обработка деталей ведется фрезами серии VFH диаметром 2 мм с длинной шейкой, радиусом 0,5 мм и переменной спиралью. Время работы 3,5-миллиметровой концевой фрезы VQ составляет 55 минут. На протяжении всего проекта это время не менялось, при этом срок службы фрезы при обработке титана составил целых 550 минут. Кроме того, 6-миллиметровая фреза производила черновую обработку глубиной 4,5 мм в течение всей работы над партией — это позволило сэкономить более 20 часов даже при тестовых параметрах.

Майк Джонс подводит итоги проекта, вспоминая о поддержке со стороны Mitsubishi: «Mitsubishi всегда славилась своими твердосплавными концевыми фрезами, и теперь мы поняли почему. В рамках этого проекта нашей компании вряд ли удалось бы уложиться в сроки без поддержки инженера Mitsubishi и впечатляющим диапазоном фрез VQ. На обработку несущих и покровных плит мы потратили всего 2400 часов. А в данный момент наш клиент переходит на блоки печатных плат следующего поколения, поэтому мы получим еще один заказ — но уже для нового проекта. Нам повезло, что у нас есть инструмент Mitsubishi!»