



## СТАН-КОМПЛЕКТ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В последнее время в Украине стали уделять больше внимания новостям авиакосмической отрасли. Это в основном информация о выпуске новой техники и планируемых поставках зарубежным заказчикам госпредприятиями «Антонов» и «Южмаш», а также ПАО «Мотор Сич». Но для того, чтобы конкурировать на равных с известными европейскими и американскими производителями, необходимо постоянно держать руку на пульсе современных технологий обработки материалов, применяющихся в авиакосмической индустрии. В этом случае производителям всегда готовы прийти на помощь фирмы – изготовители современного инновационного металлообрабатывающего оборудования, которые по роду службы находятся на острие технического прогресса.

Для того, чтобы как можно точнее и быстрее решать задачи, поставленные производителями, группа DMG MORI открыла на своей площадке в Пфронтене (Германия) Центр авиакосмических инноваций DECKEL MAHO, где специалисты компании DMG MORI в тесном сотрудничестве с авиастроителями отработывают прогрессивные технологии. Поскольку авиационные материалы зачастую очень сложны в обработке, DMG

### Глобальный рост машинного парка

Количество воздушных судов	2014 г.	2033 г.	Рост	Количество новых единиц
Пассажирские	16 855	34 818	+107 %	30 555
Грузовые	1 605	2 645	+65 %	803

> 31 360 дополнительных новых воздушных судов, включая замену 12 900 старых воздушных судов

### Глобальная доля рынка в сфере продукции и компонентов для авиакосмической отрасли



### Технические факторы роста

- Новые воздушные суда и двигатели, увеличение мощности и эффективности, снижение объема вредных выбросов
- Новые материалы и технологии производства
- Растущий спрос на производственные мощности и надежность технологического процесса



Источник: Airbus – Глобальный рыночный прогноз на 2014–2033, Icon Group Int., Inc.

MORI разрабатывает новые модели станков для тяжелых режимов резания. Например, оснащает их мощными шпинделями с крутящим моментом до 1300 Нм. Это позволяет достигать максимального объема снятия металла в единицу времени при сохранении высочайшей точности.

**Компоненты Matrix**

	Вращающиеся детали двигателя	Статические компоненты двигателя	Структурно-неотъемлемые компоненты самолетов	Важные компоненты самолетов
	Диски / Барабаны	Корпус	Рамки	Шасси / Скобы
	Бликс	Корпусные кольца	Панели	Шасси / Цилиндры
	Импеллер	Камеры сгорания	Обшивка	Шасси / Балки
	Валы	Диффузоры	Поперечные балки	Шасси / Приводы
	Кольца	Монтажные детали	Рипы	Крепления двигателя
	Лопатки	Лопасти	Элементы двери	Крепеж
	Охлаждаемые лопатки			
monoBLOCK Series				
duoBLOCK Series				
Portal Series				
DMF Series				
eVo Series				
CTX Series				
Lasertec				
Ultrasonic				

**Серия monoBLOCK®**  
DECKEL MAHO Pfronten



Монолитные диски сплатками  
Титан



**Серия duoBLOCK®**  
DECKEL MAHO Pfronten



Корпусы компрессоров  
Инконель




**Серия станков с удлиненной станиной**  
DECKEL MAHO Seebach



Конструктивные детали  
Алюминий




**Серия станков портального типа**  
DECKEL MAHO Pfronten



Конструктивные детали  
Алюминий



**Токарно-фрезерные станки**  
Gildemeister



Компоненты шасси  
Нержавеющая сталь



**Lasertec**  
Sauer



Лопасти  
Инконель



**Серия eVo®**  
DECKEL MAHO Seebach



Корпус  
Алюминий




**Станки Ultrasonic для обработки ультразвуком**  
Sauer



Композитные детали (ремонт)  
Углепластик




Технология ULTRASONIC разработана для эффективной обработки волокнокомпозитных материалов. Она позволяет, например, обрабатывать верхний слой детали без повреждения нижнего.

Интегрирование в станки LASERTEC 65 3D и LASERTEC 4300 3D модуля для аддитивной обработки дает возможность изготовить деталь в 10 раз быстрее по сравнению со способом ее выращивания на 3D-принтере. Кроме того, в данных станках возможно чередование операций наплавки и фрезерования, что позволяет получать конструкцию, которую невозможно получить фрезерованием уже готовой детали.



Специалисты DMG MORI имеют большой опыт поставки «под ключ» технических решений и оборудования для обработки деталей из современных материалов, применяемых в аэрокосмической отрасли, таких как титан, никелевые сплавы, нержавеющая сталь, алюминий и композиты.

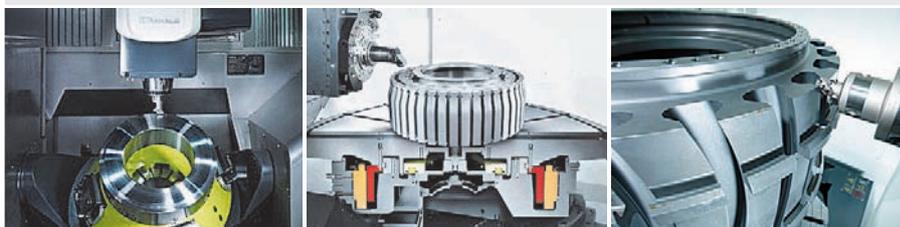
Оснащение станков серии duoBLOCK® специальными опциями, облегчающими изготовление деталей из труднообрабатываемых материалов, позволяет существенно увеличить производительность. Например, благодаря дополнительному демпфированию при обработке деталей из титана снижается вибрация, что позволяет получить более высокое качество поверхности и увеличить подачу. При этом, в результате более стабильной работы, ресурс инструмента также увеличивается.

Комплексная фрезерно-токарная обработка на станках с FD-функцией позволяет поднять производительность почти на 300%! 

Металло-обрабатывающие станки	Производственный процесс	Автоматизация технологического процесса	Автоматизация процесса манипулирования
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепция</li> <li>• Кинематика</li> <li>• Производительность</li> <li>• Эргономика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метод</li> <li>• Зажимные устройства</li> <li>• Программа станка ЧПУ и моделирование</li> <li>• Инструменты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функциональные возможности</li> <li>• Измерения во время технологического процесса</li> <li>• Мониторинг</li> <li>• Green Button</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство для смены паллет</li> <li>2. Стандартная автоматизация</li> <li>3. Гибкость модулей</li> <li>4. Производственные линии</li> </ol>
			

**Универсальная технология — FD**

<b>Видение</b>	Интеграция методов фрезерной и токарной обработки за один установ	<b>Преимущество</b>	Повышение производительности максимум до 300% / совершенствование технологического процесса и качества обработки деталей
<b>Решение</b>	Технология FD для станков серий monoBLOCK, duoBLOCK, портальных и прочих станков	<b>Статус</b>	Более 14 лет опыта, более 900 установленных станков



**Обработка монолитных дисков с лопатками на станках серии monoBLOCK®**

<b>Видение</b>	Одна серия станков с кинематикой, предназначенной для решения всех задач по обработке монолитных дисков и лопаток	<b>Статус</b>	Динамический тандемный поворотный стол с непосредственными приводами, а также цилиндрический зубчатый привод для осей A и C, возможность разработки технологического процесса
<b>Решение</b>	Различные опции поворотно-вращающегося рабочего стола — узкий стол для деталей с малым весом, зубчатые приводы для тяжелых деталей и непосредственные приводы для очень динамичной резки		



Резка Инконель 718 с помощью керамического режущего инструмента

Ступенчатое фрезерование титановых изделий



**@ Контактная информация**

ООО «СП Стан-Комплект»

г. Киев, пр-т Московский, 23  
 тел.: (044) 536 04 90 (91); моб.: (050) 089 11 11  
[www.stankom.com](http://www.stankom.com) | [tools@stankom.com](mailto:tools@stankom.com)