

# Станок на «прокачку»

*Модернизация станка – слишком ответственный проект, чтобы доверять его компаниям, не обладающим соответствующими компетенциями именно в этой области. Этот тот самый случай, когда стоит семь раз отмерить, и один раз доверить. В особенности, если это касается крупногабаритного, дорогостоящего оборудования, пусть и послужившего уже приличный срок.*

Обновление станочного парка современного российского предприятия не перестает быть актуальной задачей на протяжении многих лет. По оценкам экспертов, физический износ металлорежущих станков превышает 80%. Конечно, практически на каждом предприятии существуют программы по обновлению парка. Однако, на практике, большинство из них не обладают достаточным финансированием для адекватного замещения действующего оборудования. Не говоря уже о приобретении более эффективного. Современное состояние подавляющего большинства отраслей обрабатывающей промышленности не позволяет, как это было совсем в недавнем прошлом, пройтись «широким бреднем» по многочисленным предложениям станкостроительных предприятий и их торговых представителей. Финансовые ограничения, в виде фиксированных в рублях сумм бюджета, на приобретение нового импортного оборудования взамен давно отслуживших свой срок металлорежущих станков, словно в прокрустовом ложе отсекают приемлемые в технологическом плане варианты, даже в базовых комплектациях. А в случаях, когда речь идет о крупногабаритных станках (например, токарно-карусельных с большим диаметром обработки или порталных фрезерных центрах) ситуация представляется еще более плачевной. Существует ли альтернатива обновлению оборудования без масштабных затрат?

## Альтернатива есть – модернизация

Прежде всего, определимся, что мы имеем в виду, когда говорим о модернизации. Очевидно, что в контексте отмеченного нами ранее, мы рассматриваем вопрос не просто восстановления каких-либо технических и технологических характеристик станка, а решаем задачу повышения его потребительских свойств. Другими словами, это своеобразный «глубокий тюнинг» оборудования. Какие конкретно параметры будут улучшены – это вопрос пожеланий клиента и возможностей потенциального исполнителя проекта. Модернизация может затрагивать как отдельные компоненты, так и целые узлы станка: замена приводов, оснащение оптическими линейками, повышение степени автоматизации, изменение габаритов рабочей зоны станка, оснащение дополнительными осями и т.д. Если с пожеланиями все более или менее понятно (список по улучшению технических характеристик, как правило, составляется в соответствии с производственными планами предприятия или проектом по техническому перевооружению), то возможности исполнителей проекта по модернизации ограничены их материально-технической и производственными базами, НИОКР, качеством кадрового состава и опытом в данной сфере деятельности. Таким образом, выбор поставщика услуг по модернизации вашего станка

превращается в полноценный проект, сравнимый с приобретением нового оборудования. Ошибка в выборе партнера неизбежно приведет не только к прямым финансовым потерям, но и к упущенной возможности по выводу технологической оснащенности предприятия на новый уровень в требуемые сроки.

## DSK Machinery – опыт как гарантия успеха

Доверить модернизацию оборудования стоимостью в несколько сотен тысяч евро компании, обладающей необходимым для выполнения проекта такого масштаба потенциалом (финансовым, технологическим, людским и т.п.) – рациональное решение, которое не потребует от вас каких-либо дополнительных обоснований с точки зрения здравого смысла. Результатом будет эффективно работающая производственная единица с улучшенными потребительскими свойствами и техническими характеристиками. Гарантией достижения такого результата может выступить только опыт компании, которая не единожды подтвердила свою компетенцию в данной отрасли. А что может служить критерием оценки компетенции и опыта? Очевидно, что этим показателем может быть исключительно число выполненных ранее проектов. Отличной предпосылкой к успешной реализации проекта будет наличие в портфолио исполнителя услуг по модернизации схожего по профилю станка. Идеально, если станок в этом портфолио в точности совпадает с вашим. И, конечно, ощутимое преимущество в этом контексте будет иметь фирма с самым обширным списком выполненных проектов. Такой компанией является корейская фирма DSK Machinery, обладающая более чем 20-летним опытом в модернизации станков, преимущественно крупногабаритных. Клиентами компании являются предприятия из различных отраслей промышленности: автотранспорт и авиастроение, судостроение и металлургия, предприятия общего машиностроения и энергетического комплекса. Спектр станков, которые были успешно модернизированы компанией DSK Machinery широк и разнообразен: вертикальные и горизонтальные токарные станки для обработки крупногабаритных деталей, порталные фрезерные центры, карусельные станки больших диаметров, специализированные станки для обработки коленчатых валов, горизонтально-расточные станки и многие другие.

## Преимущества модернизации

Кроме ранее озвученного (и самого важного) преимущества с финансовой точки зрения, услуга по модернизации также обладает рядом неоспоримых достоинств по сравнению с приобретением нового оборудования. Первое – это возмож-

DSK Machinery в цифрах			
1995	19 000	97	65
Год основания	Производственные площади, м <sup>2</sup>	Выполнено проектов	Число сотрудников



ность получить технически более совершенный станок, установив его на прежнее место без дополнительных изменений в планировке цеха. Второе – низкий уровень внутренних напряжений в станинах и других базовых деталях станка, вследствие естественного старения. Третье – сокращенные сроки поставки, по сравнению с изготовлением нового станка. В среднем, по опыту компании DSK Machinery, срок выполнения проекта по модернизации станка составляет около 60% от срока изготовления нового станка. Список преимуществ можно продолжить, но если вернуться к финансовой стороне вопроса, где приобретение нового оборудования к модернизации может достигать соотношения 1:5, то выбор решения чаще всего становится очевидным.

## Пример реализованного проекта

**Проект**  
Модернизация порталного продольно-фрезерного станка Forest Line (дата изготовления: 1986 год);  
**Заказчик**  
STX Enpaso (Корея);  
**Цель модернизации**  
Повышение уровня технологических возможностей, точности перемещений и стабильности работы за счет: увеличения

Наименование	До модернизации	После модернизации
<b>Максимальные габариты заготовки</b>		
Длина, мм	15 000	<b>24 000</b>
Ширина, мм	7 000	7 000
Высота, мм	6 500	<b>7 200</b>
<b>Параметры стола</b>		
Габариты, мм	6 000×15 000	<b>6 000×24 000</b>
Макс. загрузка, т	375	<b>400</b>
<b>Основные компоненты для модернизации</b>		
Ползун с фрезерной головки		<b>Новая фрезерная головка Waldrich Coburg (S-20)</b>
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	500	<b>2500</b>
Ход ползуна, мм	1250	<b>3000</b>
Поперечная балка	Новая поперечная балка Waldrich Coburg	
– ось Y	П/гидравлика	<b>Гидростатика</b>
– ось W	Винт	<b>ШВП</b>
ЧПУ	SAN GIORGIO	<b>Siemens 840D</b>
Автоматическая смена инструмента	47 (ISO 60)	<b>120 (ISO 50/60)</b>
Автоматизация смены приспособлений	Полуавтоматическая смена, 6 присп.	Полуавтоматическая смена, <b>12</b> присп.

## Иллюстрации выполнения проекта модернизации станка Forest Line



Сборка новой станины

Монтаж рабочего стола

Новые приводы

Новая система ЧПУ

Установка поперечной балки

Крепление тестовой детали

рабочей зоны и ходов по осям; оснащения современной системой ЧПУ; повышения степени автоматизации увеличением числа инструментов с автоматической его сменой; достижения более высокой точности с применением современных гидростатических направляющих и ШВП.

### Результат

Продукт работы специалистов DSK Machinery представлен на рисунке и в таблице. Несложно заметить насколько преобразился отработавший приличный срок станок. Это касается не только, и не столько его внешнего вида, сколько функциональных преобразований. Из довольно архаичного экземпляра вышел современный, хорошо оснащенный станок, способный решать как текущие, так и перспективные производственные задачи.

Технические специалисты ООО «ФФГ РУС», совместно с сотрудниками DSK Machinery, проведут полный цикл работ по модернизации вашего оборудования – от аудита объекта мо-

дернизации до пусконаладочных работ усовершенствованного станка. Запросы на модернизацию металлорежущих станков направляйте, пожалуйста, руководителю данного направления в ООО «ФФГ РУС»:

### Российские станки и российские клиенты

Российские станки также имеют отличный потенциал к модернизации. Хорошим примером этого утверждения служит опыт в масштабной модернизации карусельного станка производства Коломенского завода тяжелых станков. Год выпуска станка – 1992. Список параметров для модернизации составил 90 % от основных технических параметров станка. Другими словами, проще перечислить то, что там не было модернизировано, чем наоборот.

Нетронутыми остались лишь максимальный диаметр точения и ход по оси X. Все остальное, – мощность главного привода, скорости и ходы по осям Z и W, макс. высота заготовки, диаметр и нагрузочная способность рабочего стола, а также

5.	Моделирование в 3D и расчет конструкций (статический и динамический, в том числе используя метод конечных элементов)
6.	Изготовление или доработка требуемых узлов и деталей станка, дооснащение необходимым оборудованием
7.	Сборка и тестирование (геометрия, точность позиционирования, динамические характеристики и т.д.)
8.	Разработка технологии и обработка тестовой детали на заводе DSK Machinery
9.	Поставка, монтаж и пусконаладка на предприятии заказчика

Типичный проект по модернизации компании DSK Machinery включает в себя несколько стадий:

1.	Технический аудит станка
2.	Анализ данных аудита и оценка возможностей по модернизации. Согласование параметров проекта модернизации с заказчиком
3.	Демонтаж оборудования и поставка на завод DSK Machinery
4.	Подготовка плана, разработка конструкторской документации



скорость его перемещения – все претерпело существенные изменения. И, самое главное, станок с ручным управлением был оснащен системой ЧПУ Siemens 840D SL, что позволило ему встать в один ряд с самым современным оборудованием на предприятии.

Компания DSK Machinery также имеет в своем портфеле выполненных проектов и российского клиента. Крупнейшее судостроительное предприятие обратилось с запросом о модернизации станка для фрезерования лопастей гребных винтов. Он прослужил уже внушительный срок, но, тем не менее, специалисты DSK Machinery подтвердили факт наличия у станка хорошего потенциала для модернизации.

Таким образом, не прибегая к масштабным инвестициям в новое оборудование, завод получил отличную возможность запустить в работу свой новый старый станок. После утверждения плана модернизации и выполнения всех требуемых работ станок приобрел новую систему ЧПУ (Siemens 840D SL), автоматическую систему смены фрезерных головок, новый, более мощный привод стола и расши-



рение рабочей зоны, что позволило вести обработку заготовок больших габаритов.

Технические специалисты ООО «ФФГ РУС», совместно с сотрудниками DSK Machinery, проведут полный цикл работ по модернизации вашего оборудования – от аудита объекта модернизации до пусконаладочных работ усовершенствованного станка. Запросы на модернизацию металлорежущих станков направляйте, пожалуйста, руководителю данного направления в ООО «ФФГ РУС» Александру Петрову (alexander.petrov@ffg-werke.com).

Владимир Решетников

### О компании DSK Machinery

Компания DSK Machinery основана в мае 1995 года как DSK Service Co., Ltd – дочернее подразделение компании Dorries Scharmann Germany & Seokyoung Engineering Korea. В 2003 году система менеджмента компании сертифицирована по стандарту ISO 9001:2000, а в 2006 – ISO 14001:2004. Научно-исследовательский потенциал компании подтверждается патентами в области проектирования станин специальных станков для обработки крупногабаритных колесчатых валов, систем автоматизированной смены инструмента и других разработок. С 2016 года компания DSK Machinery входит в состав станкостроительного концерна FFG.

### О группе FFG

Группа FFG (Fair Friend Group) является ведущим в мире промышленным холдингом, ежегодный оборот которого составляет более 3,8 миллиардов долларов США (включая группу MAG). В холдинг входит более 80 компаний, работающих в области станкостроительных технологий, ППМ (платы печатного монтажа), промышленного оборудования и экологических технологий. Основанная в 1979 году в Тайване, FFG стала крупнейшим локальным производителем станков с основными торговыми марками Feeler и Leadwell.

Начиная с 1989 года, стратегия роста группы состояла в приобретении международных компаний в США, Италии, Германии, Японии, Ю. Корею и Швейцарии. Этими приобретениями стали бренды с лидирующими технологиями производства: VDF Boehringer, DSK Machinery, Hessapp, Honsberg, Hüller Hille, Ikegai, Jobs, MAG Group, Modul, Pfiffner, Rambaudi, Sachman, Sigma, Witzig & Frank и другие.

### ООО «ФФГ РУС»

117198, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 113/1, блок Е, офис 702  
тел.: +7 (495) 510 6130 | info@ffg-russia.ru | www.ffg-russia.ru

