

# Прочная технология для стальных колес

При производстве железнодорожных колес российская компания "Нижнетагильский металлургический комбинат" извлекает пользу из двух недавно реализованных линий транспортировки и выходного контроля. Благодаря современным решениям "Томской электронной компании" они смогли значительно увеличить производительность и улучшить качество колес.



НПП "Томская электронная компания" использует декартовы манипуляторы для транспортировки железнодорожных колес.

Каждый год перевозка грузов по железной дороге набирает обороты. В результате, возрастает также потребность в транспортных компаниях, т.к. необходимо поставлять все больше узлов и оборудования для колесных тележек. Качество и надежность колес особенно важно, его можно гарантировать только при условии проведения надлежащего выходного контроля. Российская компания Научно-производственное предприятие "Томская электронная компания" (НПП "ТЭК") обладает необходимым опытом в разработке комплексных решений по линиям выходного контроля железнодорожных колес. Среди прочего, НПП "ТЭК" реализовала линии выходного контроля для Нижнетагильского металлургического комбината - производителя стальных железнодорожных колес.

### **Надежная приемка за счет линии выходного контроля**

В ходе реконструкции всего оборудования по производству железнодорожных колес в Нижнем Тагиле сигнал для начала реализации линии выходного контроля был дан в 2007 году, поскольку компания намеревалась подвергнуть железнодорожные колеса надежной и репрезентативной приемке после механической обработки поверхности в соответствии с Российскими и международными стандартами.

Транспортное оборудование и манипуляторы для термической линии производства колес были разработаны совместно с компанией Andritz Maerz GmbH в 2008 году. Компания, головной офис которой находится в г. Дюссельдорф, является ведущим поставщиком технологий машиностроения и производственных процессов для стальной и медной промышленности.

Наряду с ведущимися строительными работами, НПП "ТЭК" обратилась к разработке новой транспортной линии. Данная транспортная линия включает в себя несколько станций и также используется на заводе в Нижнем Тагиле. Она состоит из двух основных манипуляторов, которые двигают железнодорожные и вспомогательные системы. Вспомогательные транспортные системы двигаются перпендикулярно основным транспортным системам и транспортируют железнодорожные колеса к техническому оборудованию. В ходе процесса обработки колеса моются и сушатся.

После этого они перемещаются в рабочую зону первого манипулятора при помощи специальных транспортных тележек. Эти тележки доставляют колеса к следующей станции, где на них наносится маркировка. После прохождения контроля твердости, геометрических размеров, ультразвукового и магнитно-люминесцентного контроля колеса помещают в специальные стопоприемные устройства, где они хранятся.

### **Независимое управление манипуляторами**

Трехосные декартовы манипуляторы применяются для захвата, подъема и опускания, а также для горизонтальной транспортировки правильно изготовленных колес.

У них есть специальный механизм для захвата, а для максимально точной работы они оснащены 5 осями с сервоприводами. Действующее решение базируется на современных серводвигателях с редукторами, а именно серводвигателях Simotics S-1FK7. С их помощью стало возможным значительно сократить как вес, так и размеры привода. При использовании серводвигателей отпадает необходимость в искусственной вентиляции, повышается точность позиционирования всех осей за счет применения энкодеров с высоким разрешением. Кроме того, все двигатели с редукторами имеют энкодеры с интерфейсом Drive-Cliq. Применение модулей DME20 Drive-Cliq позволило сократить длину кабельных разводов.

Однако весь потенциал приводов можно ощутить только при условии применения модульного сервопривода Sinamics S120 в сочетании с системой управления движением Simotion D425. Посредством Sinamics и Simotion всеми манипуляторами можно управлять независимо друг от друга. Это важно, т.к. они должны выполнять многочисленные задачи, такие как регулирование по положению и постоянной скорости. Точное управление движениями манипулятора важно еще и с той точки зрения, что работа проводится только на одном рельсовом пути. Столкновения исключены за счет управление движением осей и обмена данными между устройствами позиционного управления.

### **Впечатляющие результаты**

Благодаря применению современных, комплексных решений НПП "ТЭК" удалось увеличить производство до 50 000 колес в год. Линия также позволила производить колеса для широкого спектра целей - без необходимости изменения алгоритмов.

#### **ИНФОРМАЦИЯ И КОНТАКТЫ**

[www.siemens.com/simotion](http://www.siemens.com/simotion) alexey.taranchenko@siemens.com