

Модернизация привода сушилок шпона

Более 30 лет ЗАО "Архангельский фанерный завод" (г. Архангельск) эксплуатирует пять линий для сушки листов шпона до заданной влажности (сушилки шпона). Из высушенных листов шпона завод изготавливает фанеру. Объемы производства фанеры и качество производимой продукции зависят от работы сушилок (рис. 1).

Сушилка шпона состоит из пяти конвейеров, расположенных друг над другом, устройства загрузки влажных листов шпона и устройства выгрузки высушенных листов шпона в две тележки-накопителя. На каждом из пяти конвейеров располагаются по два ряда листов шпона. Общая длина конвейера составляет 30 метров, размер листа шпона – 1,5х1,5 м. Таким образом, полная загрузка сушилки достигает 200 листов. Каждые 7...20 минут конвейеры останавливались на 1,5..2 минуты для замены заполненной тележки на пустую.

Работающие синхронно конвейеры приводились в движение от одного асинхронного электродвигателя мощностью 15 кВт. Регулируемый привод линии был построен на базе механического вариатора конусного типа. Скорость конвейеров регулировалась вручную изменением передаточного числа вариатора.

В зависимости от толщины шпона, его влажности, породы древесины, из которой изготовлен шпон, температуры внутри сушилки и других параметров скорость конвейеров изменялась в диапазоне 1:2,6. Линейная скорость конвейеров при этом изменялась в диапазоне 3,9...1,5 м/мин.

Основная проблема заключалась в том, что механический вариатор часто выходил из строя и требовал длительного дорогостоящего ремонта. Возможности расширения диапазона регулирования скорости конвейеров не было. При остановке конвейеров для замены заполненной тележки-накопителя на пустую на листах шпона, зажатых между горячими валиками конвейера, появлялись темные полосы – "пережоги", которые ухудшали качество высушенных листов. Такие листы приходилось отбраковывать или использовать только для внутренних слоев фанеры.

ЗАО "ЭЛПИКА" (г. Северодвинск) – системный интегратор ЗАО "Шнейдер Электрик" провело ряд работ, направленных на упрощение кинематической схемы привода конвейеров путем исключения механического вариатора.

Контактные телефоны: ЗАО "Шнейдер Электрик" (495) 797-40-00, ЗАО "ЭЛПИКА" (818-42) 7-20-90.

E-mail: mikhail.makarov@ru.schneider-electric.com Http://www.schneider-electric.ru

Победа "Лаборатории автоматизированных систем (АС)" в открытом государственном конкурсе

"Лаборатория автоматизированных систем (АС)" выиграла открытый государственный конкурс 2007 г. на "Техническое перевооружение" (дооборудование действующих экспериментальных стендов средствами измерения) на ФГУП ЦИАМ им П.И.Баранова. ФГУП Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова (г. Москва) продолжает работу с "Лабораторией автоматизированных систем (АС)" и оформляет

Вместо него был разработан простой переходной узел, состоящий из двух подшипниковых щитов, в которых установлен вращающийся вал. На концах вала закреплены входной/выходной шкивы вариатора с измененными диаметрами. Остальная конструкция привода, включая редуктор и электродвигатель, осталась без изменения.

Для регулирования скорости конвейеров выбран комплектный преобразователь частоты Altivar 58 мощностью 15 кВт (рис. 2). По требованию заказчика расширен диапазон регулирования скорости конвейеров (1:3). Линейная скорость конвейеров при этом изменяется в пределах 4,5...1,5 м/мин, что "покрывает" все потребности заказчика. Скорость конвейеров регулируется вручную изменением частоты на выходе преобразователя Altivar 58. Привод настроен дополнительно на режим так называемой "ползучей" скорости, равной 0,45 м/мин. Данный режим включается оператором на 1,5...2 мин. За это время производится замена заполненной тележки на пустую, а затем скорость конвейера автоматически восстанавливается.

В результате проведенной модернизации значительно упрощена кинематическая часть электропривода, что повысило его надежность и ремонтпригодность, увеличило максимально возможную скорость конвейеров. Был введен режим ползучей скорости при выгрузке шпона. Переход во время выгрузки на режим ползучей скорости позволил устранить пережоги на листах шпона и исключить неконтролируемые по длительности остановки конвейеров для замены заполненной тележки на пустую.

Все это привело к значительному увеличению производительности сушилки и повышению качества сушки шпона, а контроль момента со-

противления на валу приводного электродвигателя позволил производить постоянный мониторинг состояния всей кинематической системы привода.

Появилась также дополнительная возможность создания АСУТП сушки шпона.

Модернизация приводов всех сушилок шпона была выполнена за два с половиной года и производилась в период планового ремонта каждой из сушилок. Экономический эффект оказался существенным, а модернизация каждой сушилки окупилась в рекордно короткие сроки.

государственный контракт на разработку АСУТП своих испытательных стендов на основе базовых методов и аппаратно-программных средств, разработанных в "Лаборатории автоматизированных систем (АС)", которые будут доработаны по результатам обследования с учетом специфики предприятия. Условиями государственного контракта первую очередь проекта предполагается выполнить в период до 31 декабря 2007 г.

Http://www.actech.ru



Рис. 1



Рис. 2