

Полуавтоматическая линия для нанесения эксплуатационных покрытий на железнодорожные оси эксплуатации

дата публікації: 2018.12.21



Компания «Интерпайп», которая является единственным производителем железнодорожных колес в Украине, освоила производство чистовых механически обработанных железнодорожных осей. Инвестиции в новый участок, который позволяет ежегодно выпускать 10 тысяч осей для грузового транспорта, составила два миллиона долларов. Следует отметить, что «Интерпайп» все время улучшает свои технологии, благодаря чему может обслуживать таких бизнес-гигантов, как Siemens, Bombardier, Hyundai, Alstom, Deutsche Bahn, SBB, OBB, DSB, RENFE. Единственный вопрос, который предстояло решить: «Как окрашивать готовый продукт?». Сделать это вручную практически нереально, а подходящей линии окраски на территории Украины просто не существовало. Решение проблемы взяла на себя Научно-производственная фирма «ТЕХВАГОНМАШ» из города Кременчуг.

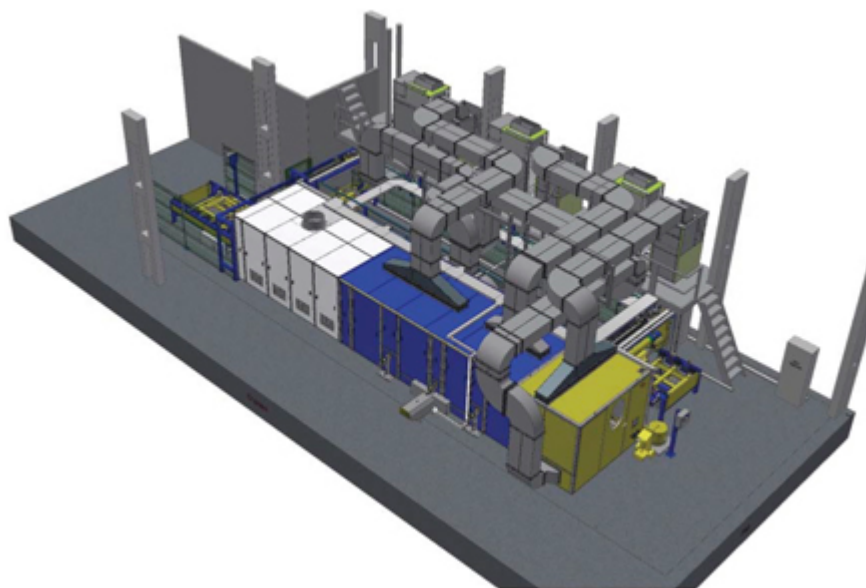
Конструктора выполнили свою задачу на «Ура!», создав первую в Украине полуавтоматическую линию для нанесения эксплуатационного или защитно-декоративного покрытия на железнодорожные оси. И хотя работает эта линия относительно недолгое время, она уже успела получить позитивные отзывы от заказчика.

О предприятии - научно-производственной фирме «ТЕХВАГОНМАШ», г. Кременчуг
Предприятие ООО «НПФ «ТЕХВАГОНМАШ» начало работу с 2003 года, хотя его история началась в далеком 1965 году с создания специального конструкторского отдела оборудования Госплана УССР. Сегодня в составе предприятия имеются заготовительный, механосборочный и

сборно-сварочный участки, отделение окраски, а также складское хозяйство оснащённое автоматизированными складами. Сегодня научно-производственная фирма «ТЕХВАГОНМАШ» располагает персоналом и соответствующим набором оборудования, обеспечивающем ей возможность выполнения работ по:

- комплексному проектированию и оснащению предприятий транспортного машиностроения;
- проектированию и изготовлению специального технологического оборудования для производства железнодорожного транспорта;
- проектированию и изготовлению специального технологического оборудования для производства прицепной и навесной техники коммерческого автотранспорта;
- проектированию и изготовлению оборудования роботизированных сварочных комплексов;
- проектированию и изготовлению дробеметного и дробеструйного оборудования;
- проектированию и изготовлению окрасочно-сушильных камер;
- проектированию и изготовлению автоматизированных складов;
- проектированию и изготовлению технологического транспорта;
- проектированию и изготовлению оборудования для строительства и ремонта нефте-, газопроводов.

Использование гибких технологий, реализуемых на базе автоматического и автоматизированного оборудования, обеспечивают возможность быстрого перехода с одной модели изделия на другую и минимизируют влияние человеческого фактора, обеспечивают рациональное использование производственных площадей, гарантируют успешную работу оборудования изготавливаемого предприятием на протяжении многих лет и являются залогом успешной деятельности компаний, сотрудничающих с научно-производственной фирмой «ТЕХВАГОНМАШ».



Акт
Пер

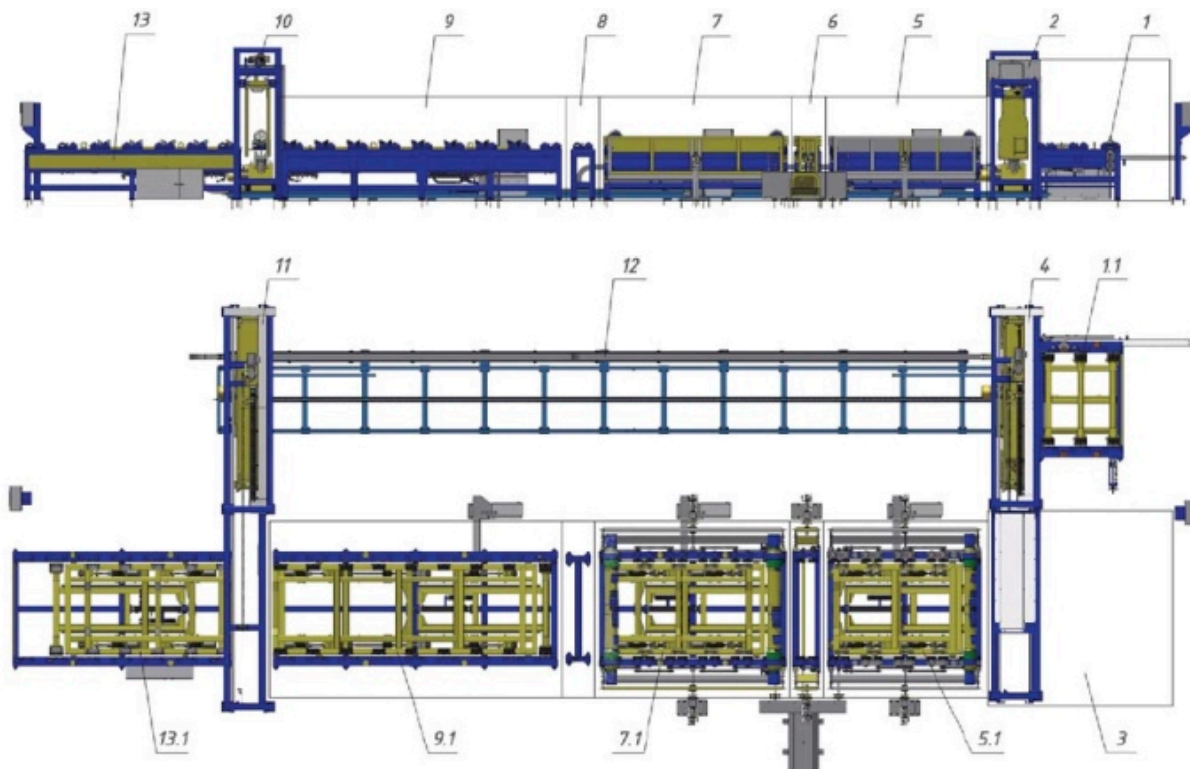


Рис.2 – Полуавтоматическая линия по нанесению эксплуатационного покрытия на железнодорожные оси (схема).

Как работает линия

Полуавтоматическая линия состоит из загрузочного стеллажа, загрузочной тележки, стеллажа выдержки, подставки, стеллажа камеры сушки, стойки тамбура, стеллажа охлаждения, тележки выгрузки, транспортной системы, стеллажа выгрузки, установки регулировочных стоек, ограждения, окрасочной камеры с технологическим вентиляционным оборудованием, камеры выдержки, сушки и охлаждения, а также установки лотков и электрооборудования. Линия является переналаживаемой и обеспечивает нанесение покрытия на оси 3-х типоразмеров. Покраска изделия проходит в несколько этапов.

Сначала железнодорожные оси подаются погрузчиком с производственного участка на площадку для неокрашенных осей, с которой попадают на позицию загрузки линии (поз.1), которая находится на загрузочном стеллаже (поз.1.1). Именно здесь осуществляется входной контроль. После контроля железнодорожная ось попадает на роликовые опоры тележки (поз.4), после чего отправляется в окрасочную камеру (поз.3), где производится маскировка неокрашиваемых поверхностей оси и накладка специальных маскировочных магнитных лент, которые помогут защитить те участки железнодорожной оси, которые не подлежат окрашиванию.

Затем маляр с помощью краскопульты наносит краску на изделие. В процессе покраски железнодорожной оси работает система приточновытяжной вентиляции: наружный воздух через воздуховод, после предварительной очистки фильтрами, нагнетается приточными вентиляторами агрегатов, в нагревающий распределитель камеры, где равномерно распределяется по всей площади потолочного фильтра; далее, пройдя потолочный фильтр, подогретый и очищенный воздух попадает в окрасочную камеру и равномерно обдувает нисходящим потоком изделие и маляра. Отработанный воздух удаляется из камеры вытяжными вентиляторами агрегатов, предварительно пройдя очистку напольными фильтрами, проходит через канал и выбрасывается в атмосферу через вытяжной воздуховод. Вращение изделия в процессе окраски обеспечивают специальные роликовые опоры.

После окончания процесса окраски, не окрашиваемые поверхности оси демаскируются, оператор осуществляет визуальный контроль качества нанесенного покрытия и по его сигналу стеллаж выдержки (поз.5.1), перемещает ось с загрузочной тележки в камеру предварительной выдержки (поз.5), а загрузочная тележка возвращается на позицию загрузки, где на неё устанавливается для подачи на окраску следующая ось. После этого изделие попадет в камеру предварительной выдержки. В ней имеется пять позиций, по которым оси перемещаются с помощью стеллажа выдержки каждые десять минут (такт линии) с одной роликовой опоры на другую. Роликовыми опорами обеспечивается вращение изделия вокруг собственной оси. В общем изделие пребывает в камере выдержки 50 минут, после чего помещается в тамбур перед отправлением в камеру сушки (поз.7).

В камере сушки есть шесть позиций, по которым оси перемещаются с помощью стеллажа камеры сушки каждые десять минут (такт линии) с одной роликовой опоры на другую. Сушится изделие ровно час. Из камеры сушки стеллаж камеры перемещает ось в тамбур (поз.8). Затем стеллаж охлаждения (поз. 9.1.) перемещает ось из тамбура в камеру охлаждения (поз.9), где осуществляет перекладку осей с временным интервалом, равным такту линии (10 мин) в течение полутора часов для обеспечения остывания оси до температуры 20- 30°C, позволяющей наносить второй слой лакокрасочного покрытия. Затем ось при помощи стеллажа охлаждения укладывается на тележку выгрузки (поз.11), которая перемещает ось к транспортной системе (поз.12). Тележка транспортной системы снимает ось с тележки выгрузки и передает ее на тележку загрузочную, которая перемещает ось в окрасочную камеру для маскировки не окрашиваемых поверхностей, нанесения второго слоя покрытия, демаскировки не окрашиваемых поверхностей и визуального контроля качества нанесенного покрытия.

Далее выполняются операции предварительной выдержки, сушки и охлаждения, аналогичные выполнявшимся после нанесения первого слоя. После всех процедур уже окрашенное изделие попадает на позицию выгрузки линии (поз.13), где производится визуальный и выборочный (в соответствии с нормативными требованиями) инструментальный выходной контроль окрашенных поверхностей. Окрашенные железнодорожные оси передаются погрузчиком с позиции выгрузки линии окраски на площадку для складирования окрашенных осей. Линия имеет общую систему управления, а все единицы оборудования линии оснащены пультами управления для выполнения работ в наладочном режиме. Линия также снабжена оборудованием и блокировками, предотвращающими несанкционированный запуск механизмов, могущий повлечь за собой поломки оборудования или получению травм обслуживающего персонала.

39627 Украина, Полтавская обл., г. Кременчуг, пр. Полтавский 2Д

Контактный телефон: +38 (0536) 70-17-23, 70-10-05, 70-04-20

market@tvagonm.com.ua

tvagonm.com.ua

Джерело: <http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artykul/340>