

## ПРЕСС-РЕЛИЗ

Внутренняя логистика для алюминиевой промышленности

### **Осторожно - ведутся работы!**

**Когда у других захватывает дыхание, инженеры Vollert Anlagenbau принимают за дело: их специализация - системы внутренней логистики для тяжелых грузов, в частности для металлообрабатывающей промышленности. Для завода по штамповке профильных изделий из алюминия компании apt Hiller GmbH фирма Vollert разработала автоматическую систему внутренней логистики, которая обеспечивает сквозную транспортировку материалов от штамповочного цеха до участка последующей обработки, примыкающего цеха анодирования, а также на недавно возведенный склад отгрузки. Без остановки производства было установлено новое оборудование, а существующие системы модернизированы и интегрированы. Наряду с более высокой пропускной способностью виртуальный склад системы управления перемещениями позволит оптимально использовать имеющиеся площади промежуточных накопителей при различных размерах транспортных корзин.**

Будь то оконная рама, декоративная отделка автомобиля или воротный столб - алюминиевые профили часто встречаются в повседневной жизни. Еще чаще они используются в незаметных местах, к примеру, в кондиционерах, корпусах электродвигателей и в машиностроении. Всех их объединяет способ производства: вначале из брусков алюминия штампуют прессом алюминиевые профили длиной до 50 метров, разрезают для удобства их перемещения на куски от 6 до 8 метров, автоматически складывают штабелем в транспортную корзину, закаляют в печах при температуре 180 °C, а затем облагораживают путем анодирования и подвергают дальнейшей обработке. Электролитическое оксидирование алюминия (анодирование) защищает профили от коррозии и истирания. Один из крупных немецких заводов по штамповке профильных изделий из алюминия находится в городе Монхайм на Рейне. Четыре прессы компании apt Hiller изготавливают необходимые профили – 43 500 тонн только за прошлый год. В цеху анодирования ежегодно облагораживается более трех миллионов квадратных метров поверхности. Так как существующая внутренняя система перемещения была только частично автоматизирована, а транспортировка по заводу вручную представляла собой угрозу высоким стандартам качества, то по ходу возведения нового отгрузочного склада была полностью автоматизирована система перемещения материала. Для того, что не выходить за рамки дозволенных расходов,

инженеры Vollert учли при проектировании уже имеющиеся системы и модернизировали их.

### **Туннельная тележка для связи цехов**

Интеграция существующей системы сообщения между цехами штамповки и анодирования представляла собой определенную сложность. У компании apt Hiller было особое логистическое решение с туннельной тележкой длиной 200 метров. Его следовало включить в центральную систему управления перемещениями и подогнать под новые мощности подачи грузов. В соответствии с более высокой производительностью тележка была оснащена усиленным механизмом для перемещения и теперь в состоянии выполнять 15 поездов в час при круглосуточной доступности. При движении из прессового цеха в цех анодирования она перевозит до трех тонн алюминиевых профилей. На обратном пути тележка везет назад пустые транспортные корзины и распределяет их по станциям загрузки. Загрузка и разгрузка пустых и полных транспортных корзин ранее осуществлялась автоматическим краном. Так как этот кран работал на пределе своих возможностей, то его заменили на полностью автоматические подъемные и цепные транспортеры. Однако кран, который Vollert модернизировал и оборудовал перемещающимся вместе с ним пультом управления, продолжают использовать для специальных работ в зоне «вокзала» для тележки. Здесь корзины опускаются посредством станции для опускания на четыре метра в туннель для передачи их тележке. Этот центральный элемент пропускает через себя ежедневно за три смены до 380 корзин. Мощность подъемника рассчитана на 480 корзин в сутки, таким образом, здесь еще достаточный запас для будущего увеличения производства.

Пункт загрузки в конце участка упаковки автоматически снабжается пустой корзиной из накопителя пустых корзин по роликовым и цепным транспортерам. В промежуточном накопителе корзины составляют по три друг на друга для оптимального использования пространства. Стационарное устройство для разборки штабелей разделяет корзины для пункта загрузки.

### **Система управления: центральная, но гибкая**

Для того, чтобы нужные корзины в нужный момент доставлялись автоматическим краном, всё управление берет на себя новая разработанная центральная система управления перемещениями. Перед разработчиками стояло несколько специфических требований. «Решающее условие для бесперебойной эксплуатации – правильная

сортировка транспортных корзин», - поясняет Генри Шульце, ответственный руководитель проекта из Vollert Anlagenbau. «По причине особых требований заказчиков установка рассчитана на четыре различные транспортные корзины с двумя различными колеями, которые выполняют семь заданий по перемещению и различаются по высоте, ширине и длине. Так как все корзины одновременно находятся в циркуляции, система управления перемещениями должна заранее планировать соотношение компонентов, чтобы в наличии всегда было достаточное количество контейнеров каждого вида. Нужная корзина должна быть в наличии в нужный момент времени в нужном месте».

Для повышения производительности туннельной тележки корзины меньшего размера ставятся друг на друга, с корзинами большего размера высота туннеля не позволяет этого. Корзины заказчика вводятся в систему в транспортной корзине от Vollert.

Контейнеры могут быть снабжены кодированием «Быстроходный», «Частичная загрузка» и «Промежуточный склад», а также закреплены за различными конечными пунктами разветвленной системы. Это возможно благодаря центральной системе распознавания: штрих-код связывает погрузку с данным номером корзины. Распределенные по всей системе сканеры с «качающимся зеркалом» позволяют считывать коды в движении, так что местонахождение каждой транспортной корзины можно отследить в любое время. Защита от сбоев обеспечивает долговременное сохранение данных о местонахождении после аварийного останова или прекращения подачи электропитания.

Если раньше заказы для цеха анодирования поступали путем «выкрика», то теперь это может происходить централизованно через терминалы. Система управления перемещениями составляет необходимую последовательность и автоматически обеспечивает автоматические краны маршрутными заданиями.

### **Подъемная станция высиной в дом перемещает многотонный груз**

Так можно сказать и об установленной фирмой Vollert подъемной станции на «вокзале прибытия» в цеху анодирования. После проезда через туннель транспортные корзины доставляются сюда по роликовым и цепным транспортерам. Подъемник преодолевает высоту 14 метров и со скоростью подъема 0,5 м/с соединяет «вокзал» на нижнем этаже со средним и верхним этажами. Алюминиевые профили для дальнейшей обработки или отгрузки передаются на среднем этаже, профили для облагораживания поверхности

автоматически доставляются на верхний этаж. Прием и сдача транспортных корзин происходит на двухъярусном конвейере: полные корзины передаются на верхний транспортер, пустые – по нижнему к подъемнику и обратно на «вокзал». В цеху анодирования на верхнем этаже алюминиевые профили захватываются новым автоматическим краном от Vollert и помещаются в промежуточный склад длиной 60 метров. Скорость груза весом до трех тонн составляет 1,5 м/с. Затем по требованию корзины поднимаются автоматическим краном через один из четырех специально спроектированных шлюзов на транспортные тележки, которые отправляются в цех анодирования. Пустые корзины по тем же шлюзам передаются автоматической системе транспортировки.

Еще один новый автоматический кран от Vollert обслуживает при дальнейшей обработке промежуточный склад на среднем этаже, который из-за колеблющегося времени такта и продолжительности цикла прилегающих цехов был возведен как буферный накопитель. Пролет автоматического крана от Vollert в этой зоне составляет 18 метров, кран дополнительно оснащен механизмом для передвижения, поэтому возможно еще и диагональное перемещение. Для быстрого ускорения крана у всех четырех колес свой отдельный привод. Два лазерных дальномера на концах кранового моста обеспечивают к тому же точный подъезд к целям. Автоматический кран служит в качестве распределительного звена между участком дальнейшей обработки и упаковки, что требует очень быстрого времени такта. Поэтому была выбрана скорость подъема 0,7 м/с. Из-за ограниченного пространства захваты крана для оптимальной эксплуатации еще и повернуты вверх. Таким образом выезд из зоны над сложенными в штабель корзинами возможен в любое время, а благодаря механизму для перемещения еще и по диагонали. Это помогает избежать времен простоя и повысить пропускную способность системы перемещения.

### **Виртуальный склад создает больше свободных мест**

Инженеры достигли большей вместимости склада: виртуальный склад системы посредством гибкого раstra в состоянии максимально использовать имеющиеся места для хранения и компактно складировать корзины различного размера. В качестве прототипа используется растр с длиной 12 см – корзины меньшего и большего размера укладывается с данной кратностью. Система управления перемещениями учитывает также и различную высоту штабелей в зависимости от сортировки корзин. Терминалы в различных точках дополнительно визуализируют загрузку и заполняемость системы. Это только лишь один аспект, который помог принять решение в пользу Vollert. «Мы

искали центральное решение для внутренней логистики, которое с одной стороны повысило бы пропускную способность всей системы и уменьшило бы повреждения при перевозках, а с другой стороны предоставляло бы достаточно гибкости при выполнении отдельных заказов. С решением от Vollert нам это удалось», - говорит Арвед Рютер, руководитель отдела промышленного оборудования фирмы art Hiller. Несмотря на центральное управление ходом работ старший смены в цеху анодирования может вмешаться в последовательность заказов. Изменение данных по заказу и досрочная выдача возможны в любое время. Система управления перемещениями автоматически включает в свое планирование срочные заказы и мощности отдельных промежуточных складов.

### **Четкая согласованность гарантирует производство без остановок и безопасность**

Проектная группа должна была не только выполнить технические задания, но и вложиться во временные рамки. Новое решение внутренней логистики следовало внедрить и ввести в эксплуатацию без остановки производства в кратчайшие сроки. Чтобы этого добиться все строительные работы в рамках проекта, такие как отверстие в фасаде и продление верхнего этажа цеха анодирования, были четко согласованы по времени. Интенсивное планирование процессов логистики в тесном сотрудничестве с проектной группой из art Hiller в предверии монтажа позволило провести постепенное переоборудование и ввод в эксплуатацию в течение всего нескольких недель. От начала проектирования до приемки инженерам Vollert понадобился один год. Параллельно разрабатывалась индивидуальная концепция безопасности, она также согласовалась с отраслевым страховым союзом и ведомством по охране труда. «Особых решений требовали прежде всего участки отгрузки, упаковки и анодирования, так как это места пересечения автоматической системы и работников. Для избежания нежелательной остановки всего производства были обозначены приоритеты вмешательств вплоть до аварийного останова», - поясняет Генри Шульце. Двери шлюзов безопасности в установке для анодирования оснащены системой регулирования окончания такта, когда профили убираются, установка не останавливается без необходимости, а доводит такт до конца. После первых месяцев полноценной эксплуатации Юрген Хофманн, руководитель отдела логистики и руководитель проекта из art Hiller, очень доволен результатом: «Новая система внутренней логистики уже сейчас хорошо себя зарекомендовала. Автоматизация системы и высокий коэффициент использования привели к повышению производительности, что гарантирует нашим клиентам доставку заказов точно в срок».

## **О компании Vollert Anlagenbau GmbH**

В качестве эксперта по тяжелым грузам и крупногабаритным деталям компания Vollert Anlagenbau GmbH разрабатывает концепции внутренней логистики "под ключ" для алюминиевой и металлообрабатывающей промышленности. Так как мы являемся генеральным подрядчиком и поставщиком полного комплекса услуг, то наша производственная программа включает в себя оборудование для передвижения материалов, складскую и упаковочную технику, а также отдельные конструктивно законченные решения либо решения, внедренные в большее логистическое окружение.

Будь то автоматические высокостеллажные склады рулонов алюминиевого проката, системы передвижения материалов для ведущих производителей прессованных алюминиевых профилей, самые эффективные в мире устройства для обслуживания стеллажей для складирования листовых заготовок, автоматические крановые системы грузоподъемностью 50 тонн и более, либо новейшие установки нанесения покрытий на поверхности - повсюду работает техника от Vollert.

Решения от Vollert по оборудованию и машинам используются в более чем 80 странах по всему миру, наши филиалы в Азии и Южной Америке способствуют продажам на местах. На предприятии Vollert в Вайнсберге работает 250 сотрудников.

**[www.vollert.de](http://www.vollert.de)**

## **Контакт для прессы**

### **Frank Brost**

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH  
Stadtseestr. 12  
74189 Weinsberg/Germany  
Tel.: +49 7134 52 355  
Fax: +49 7134 52 203  
E-Mail: [frank.brost@vollert.de](mailto:frank.brost@vollert.de)



**Рисунок 1а**

Закаленные алюминиевые профили весом до 3 тонн автоматически распределяются с помощью роликового и цепного транспортера и передаточной тележки (красный цвет) по следующим станциям завода.



**Рисунок 1б**

На так называемом «вокзале» (желтый цвет) станция для опускания с центральным управлением (синий цвет) ежедневно передает до 380 транспортных корзин на туннельную тележку длиной 200 метров для цеха анодирования.



**Рисунок 2**

Подъемная станция с центральным управлением (красный цвет), роликовый и цепной транспортеры перемещают грузы из цеха анодирования до участка упаковки и отгрузки. Пустые корзины автоматически возвращаются системой в начальные пункты.



**Рисунок 3**

Благодаря мобильному растру центральная система управления перемещениями в состоянии оптимально использовать складские площади, учитывая различные размеры корзин. Автоматический кран учитывает различную высоту штабелей с корзинами.





**Рисунок 4**

Автоматический кран от Vollert с пролетом 18 метров служит в качестве распределительного звена между участками дальнейшей обработки и упаковки.



**Рисунок 5**

Для быстрого ускорения крана у всех четырех колес свой отдельный привод. Дополнительный механизм для передвижения позволяет перемещаться по диагонали.



**Рисунок 6**

Захваты автоматического крана могут поворачиваться вверх. Поэтому выезд из участка через составленные в штабель корзины возможен в любое время.



**Рисунок 7**

Два лазерных дальномера на концах кранового моста обеспечивают точный подъезд к целям. Высокое время такта достигается за счет скорости подъема 0,7 м/с.