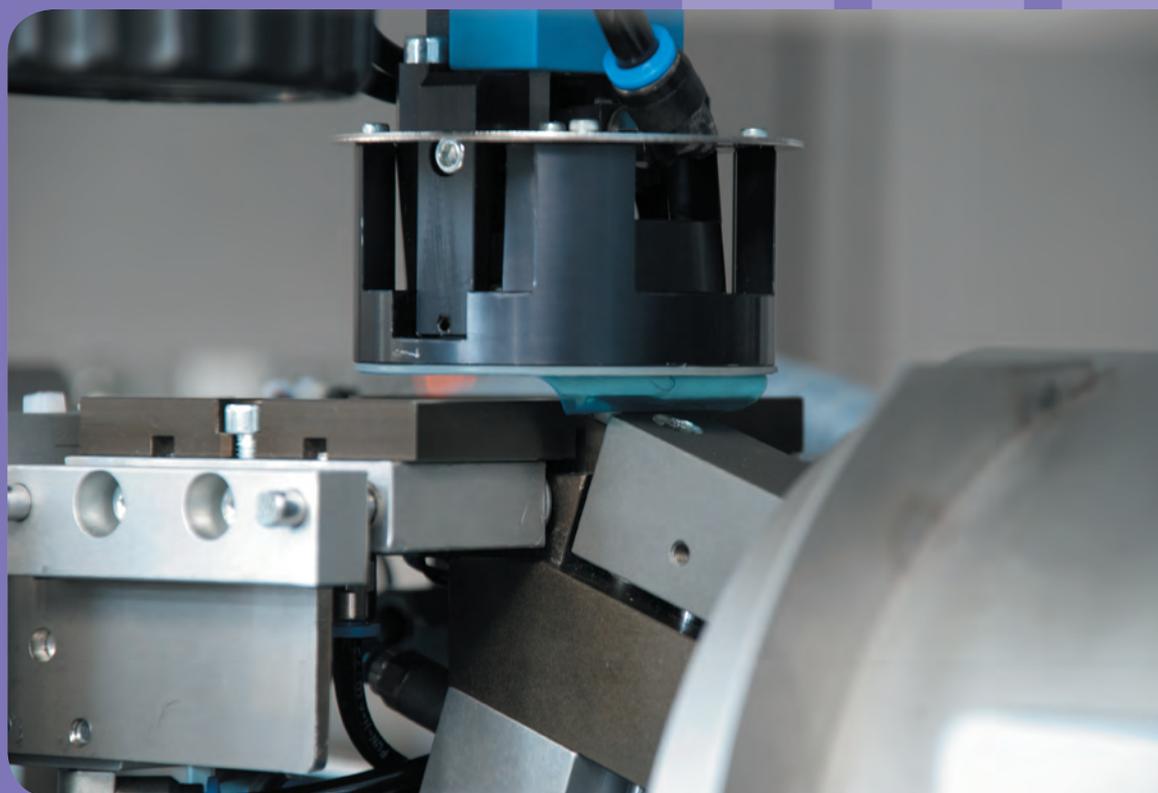
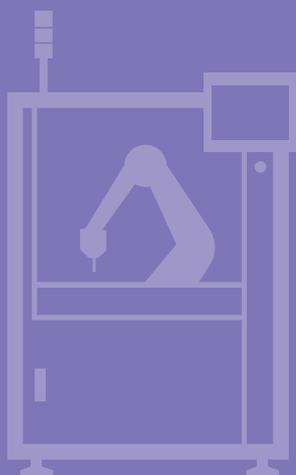




будущее
создается

Автоматизация сборки







Автоматизация сборки

СОДЕРЖАНИЕ

1. О группе компаний Остек	2
2. О группе компаний ASYS	2
3. Краткая история развития автоматизации	3
4. Применение.	4
5. Предпосылки к использованию	5
6. Что мы можем вам предложить	6
7. Типы выполняемых операций	6
8. Интеллектуальные конвейерные системы ТЕСТОН	7

1

0 группе компаний Остек



Группа компаний Остек – крупнейшее в России и странах СНГ инжиниринговое предприятие, предоставляющее комплексные инженерно-консультационные услуги в области электроники для повышения эффективности работы предприятий и конкурентоспособности их продукции.

Опыт работы с 1991 года и реализация большого количества проектов позволяют Группе компаний предлагать своим клиентам оптимальные решения задач вне зависимости от этапа развития их производств.

Содействие развитию предприятий включает услуги:

- анализ развития рынка и технологий;
- помощь в совершенствовании конструкции изделия;
- проектирование производства;
- полный спектр работ по оснащению и сервису;
- сопровождение с учетом развития рынка и технологий.

Группа компаний Остек сегодня – это:

- 400 высококлассных специалистов;
- 10 категорий решений по типам производств и процессов;
- 200 партнеров – мировых технологических лидеров;
- 2500 выполненных проектов модернизации производств.

Система менеджмента качества ЗАО Предприятие Остек сертифицирована в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008).

Остек создает оптимальные условия для эффективного и гармоничного развития своих клиентов.

В 2014 году группа компаний Остек заключила соглашение о сотрудничестве с немецкой группой компаний ASYS, одним из мировых лидеров рынка промышленной автоматизации.

2

0 группе компаний ASYS

ASYS GROUP



Стартовой точкой деятельности группы компаний ASYS можно считать 1992 г., когда группа молодых инженеров арендовала помещение 100 м² и начала проектировать устройства и комплексы автоматизации.

На сегодняшний день производственные мощности группы компаний ASYS занимают площади в десятки тысяч квадратных метров.

Группа компаний имеет 10 направлений деятельности, так или иначе связанных с промышленным производством и автоматизацией – оборудование для индивидуальных проектов автоматизации, тестирования, сборки, конвейерные системы и т.п.

Группа компаний ASYS сегодня – это:

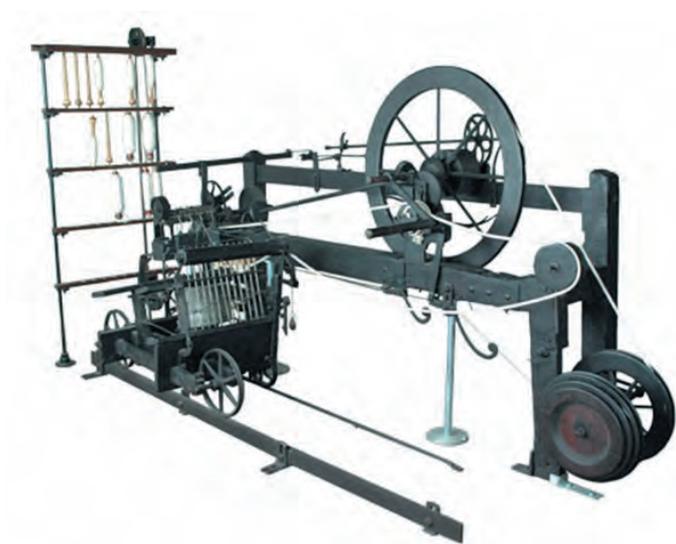
- более 900 сотрудников, работающих по всему миру;
- более 40 000 установленных машин и автоматов по всему миру;
- собственные представительства в 12 странах.

3

Краткая история развития автоматизации

В процессе эволюции человек постоянно совершенствовал орудия труда и технологии производства. Упрощение ручного труда, создание более эффективных инструментов и внедрение механизмов позволили техническому прогрессу достичь уровня, который мы наблюдаем сегодня.

Каждый из случаев применения улучшенных технологий в производственных процессах в результате приводил к серьёзному скачку в уровне и масштабах производства, повышению эффективности и качества. В качестве базовых исторических примеров можно выделить блоки и рычаги для подъёма тяжестей, ветряные или водяные мельницы, а также предвестников промышленной революции – прядильные, ткацкие, дерево- и металлообрабатывающие станки.



Прядильная машина С. Кромптона. 1779 г.

Поистине революционное влияние на развитие технического прогресса оказало создание двигателей – парового, а затем электрического.

Помимо непосредственного усовершенствования технологий начинали внедряться и элементы автоматизации – регуляторы скорости паровой машины, регуляторы питания парового котла и т.п. Таким образом, происходил качественный скачок в производстве, когда человек из непосредственного исполнителя становился контролёром и регулировщиком процесса.

С середины XIX века из классической прикладной механики как науки начало выделяться направление автоматического управления. Большое влияние на этот процесс оказали труды английского физика Дж. К. Максвелла и русского учёного И. А. Вышнеградского.

С появлением электричества стало возможным значительно расширить степень управления и автоматизации станков. Появились многопозиционные агрегатные станки и автоматические линии. В 30-х годах XX века зародился термин «автоматизация производства».

Чуть позже, в 50-х годах, начали появляться первые станки с числовым программным управлением, программируемые с помощью перфокарт и перфолент. Затем, в начале 60-х, были созданы первые промышленные роботы-манипуляторы, имеющие 4 и 5 степеней свободы. Эра автоматизации производства началась.



Первый промышленный робот – UNIMATE, 1961 г.

4

Применение



Автоматизация производства уже давно является основой для развития современной промышленности и к сегодняшнему дню стала одним из основных направлений технического прогресса. Потребности в автоматизации возникают в различных отраслях промышленности: металлургия, машиностроение, приборостроение, энергетика и т.д. Причин для этого множество: начиная от постоянного стремления к повышению качества предоставляемых услуг, повышению производительности труда, эффективности использования рабочего времени, рациональному использованию площадей и всех ресурсов предприятия до потребности к принятию обоснованных управленческих решений на основе достоверных и актуальных данных о состоянии производства в условиях постоянно растущей конкуренции.

Степень автоматизации производства можно разделить на 3 основных типа:

1. Частичная автоматизация. Заключается в автоматизации отдельных производственных операций. Применяется в случаях, когда операция представляет собой сложный процесс, который невозможно обеспечить с участием человека или же его выполнение не приводит к заданным значениям качества, производительности или иным производственным показателям.

2. Комплексная автоматизация. Охватывает автоматизацию не только отдельных операций, но и обеспечивает взаимосвязь между ними. Функции человека в данном случае ограничиваются общим контролем и управлением работой комплекса.

3. Полная автоматизация. Высшая степень автоматизации, в

которой все функции управления и контроля цехом, заводом или предприятием передаются автоматическим системам управления. В большинстве случаев имеет смысл рассматривать применение полной автоматизации для предприятий с устойчивой рентабельностью и неизменными режимами работы, а также при вредных или опасных для жизни человека условиях.

Задача автоматизации тех или иных производственных процессов вытекает из одной единственной цели – сокращение потерь. Это и потери от несоответствующей продукции, потери времени от неэффективного использования оборудования, инструмента, всех ресурсов предприятия, это сокращение простоев оборудования и персонала. Комплексный подход к решению задачи устранения потерь предоставляет возможность выровнять производственный цикл, сократить складские запасы и незавершённое производство, сократить простои оборудования, повысить качество продукции. Рациональное распределение ресурсов поможет направить или перенаправить резервы на решение других задач.



Основные виды потерь, возникающие на производстве

5

Предпосылки к использованию



Когда же действительно требуется применение автоматизации? Можно выделить следующие критерии, каждый из которых в отдельности или же их комбинация, могут служить причиной для рассмотрения внедрения на предприятии автоматизированных решений.

1. Проблемы с персоналом

Время, требуемое для выхода на должный уровень квалификации. Зачастую сложно найти готового сотрудника должной квалификации или с навыками требуемого уровня. А для обучения линейного сотрудника предприятия каким-либо сборочным операциям требуется дополнительное время. Даже для самых простейших операций по сборке новому сотруднику понадобятся часы и дни работы, чтобы достигнуть требуемой производительности, качества и иных характеристик. На практике, в зависимости от сложности операции и общих качеств сотрудника, время на адаптацию нового сотрудника и достижение ключевых показателей может варьироваться от недели до нескольких месяцев.

Монотонность работы. Каждая производственная операция требует для своего выполнения определённого времени. И чем это время короче, тем выше монотонность труда оператора. Если время операции составляет менее 10 секунд, то такой труд по монотонности считается напряжённым и вредным. Монотонность уменьшает функциональную подвижность нервной системы человека, усиливает процессы торможения, протекающие в коре головного мозга. В результате этого внимание ослабевает, появляется сонливость, темп работы замедляется, производительность труда снижается, качество выполняемой работы ухудшается. Косвенным следствием монотонности является необходимость обеспечивать сотрудникам время на отдых, перерывы и правильно выстраивать их распределение в рамках смены.

Зависимость от внешних и внутренних факторов. На любого человека воздействует множество различных факторов как внешних, так и внутренних – состояние здоровья, общий настрой, взаимодействие с коллективом, семейные неурядицы и пр. Всё это в итоге косвенно влияет на производительность и качество собираемой продукции. Учитывая, что количество сотрудников на предприятии может достигать нескольких сотен, достаточно сложно чётко прогнозировать многие основные параметры – всегда есть риск выбиться из заранее заданного ритма и графика.

2. Нецелесообразность выполнения операций человеком

Существует ряд операций, выполнение которых человеком крайне нецелесообразно или является затруднительным. Такие операции характеризуются сложностью и комплексностью производимых действий, а также высокими нагрузками как по весу изделия, так и по интенсивности работы.

3. Ограничения по площади

Для организации рабочих мест по сборке зачастую требуются большие площади, чем занимает автоматизированная линия. Также во многих случаях за счет большей производительности одна автоматизированная линия может заменить собой несколько линий ручной сборки.

4. Вредное производство

Некоторые технологические процессы могут быть вредны или опасны для человека, в связи с чем участие человека в подобном производстве должно быть или ограничено, или исключено. Автоматизация подобных процессов позволяет удалённо управлять вредным производством, находясь вне зоны с опасной для человека средой.

5. Чистые комнаты

Так же как и на вредном производстве работа в чистых комнатах накладывает ряд ограничений на присутствие человека в зоне производства. Использование автоматики в чистых комнатах позволит гарантированно извлечь продукцию от воздействия внешних сред и тем самым повысить качество производимой продукции.

6. Повышенные требования по точности сборки

Возможности человека по работе с миниатюрными изделиями ограничены. В отличие от человека автоматизированные и роботизированные решения позволяют выполнять производственные операции с большей точностью и повторяемостью.

6

Что мы можем вам предложить

Если вы ищете способы повышения эффективности вашего производства, то у нас есть, что предложить вам. Экспертные консультации в сочетании с высоким качеством оборудования, изготовленного с учётом всех ваших потребностей, смогут вывести ваше производство на качественно новый уровень.

Основой для всех автоматов является ячейка INVENTUS AAC Assembly Cell, которая доступна в трёх размерах. В рамки ячеек может быть встроено огромное число различных процессов. Модульная концепция организации не только уменьшает общее пространство, необходимое для сборки, но и даёт гибкость использования различных процессов при сборке, а также широкие возможности по усовершенствованию производственных линий в будущем.



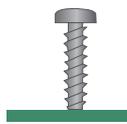
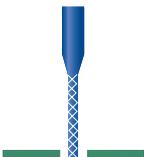
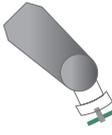
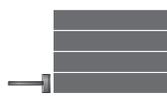
- Интеграция любых процессов
- Система работы в 3 координатах (X/Y/Z)
- Использование манипуляторов и серво-приводов
- 3 варианта исполнения машин



Проектная команда принимает к работе все пожелания заказчика: основываясь на заданных требованиях, осуществляет проработку оптимальной концепции в процессе проектирования и до финальной поставки оборудования и ввода в эксплуатацию. Постоянные симуляции процессов и испытания от процесса проектирования позволяют информировать клиента обо всех этапах проекта, что обеспечивает непрерывную оптимизацию процесса и качественно влияет на финальные результаты. Строгая организация и проектная структура, применяемая при проектировании, учитывают огромное число факторов – материальные потоки и прочие логистические нюансы, баланс и концепцию экономической эффективности и т.п. Для обеспечения экономически-эффективного состояния заказчика мы также предлагаем модернизации и усовершенствования на уже имеющееся оборудование.

7

Типы выполняемых операций

 Дозирование	 Склейка	 Пайка
 Прессовка	 Винтовая сборка	 Депанелизация
 Сборка	 Лазерная маркировка	 Нанесение этикеток
 Тестирование	 Очистка	 Упаковка
 Перемещение	 Установка комплектующих	... и многое другое

8

Интеллектуальные конвейерные системы TESTON

Многие предприятия часто сталкиваются с проблемой, когда процесс производства изделия не является линейным, имеет множество ответвлений, требует учитывать специфические особенности и условия сборки. Применение линейного конвейера не всегда позволяет эффективно и качественно собрать финальное изделие.

Для решения самых изысканных задач по транспортировке изделия в рамках производственного цикла предназначены интеллектуальные конвейерные системы TESTON.



Конвейерная система TESTON выполнена в модульной конструкции, что обеспечивает гибкость использования, заключающуюся в возможности реконфигурации под различные нужды. Система может быть интегрирована как с модулями INVENTUS, так и с иным in-line оборудованием. Также система TESTON позволяет организовывать ручные рабочие места монтажников.

В отличие от привычного линейного конвейера TESTON позволяет создавать самые сложные комбинации и алгоритмы перемещения палет с заготовками. Это возможно благодаря широкому спектру используемых в системе элементов – ответвления, стрелки, буферы, лифтовые блоки, системы загрузки из поддонов.



Примеры используемых элементов в интеллектуальных конвейерных системах TESTON

Интеллектуальные конвейерные системы ТЕСТОН

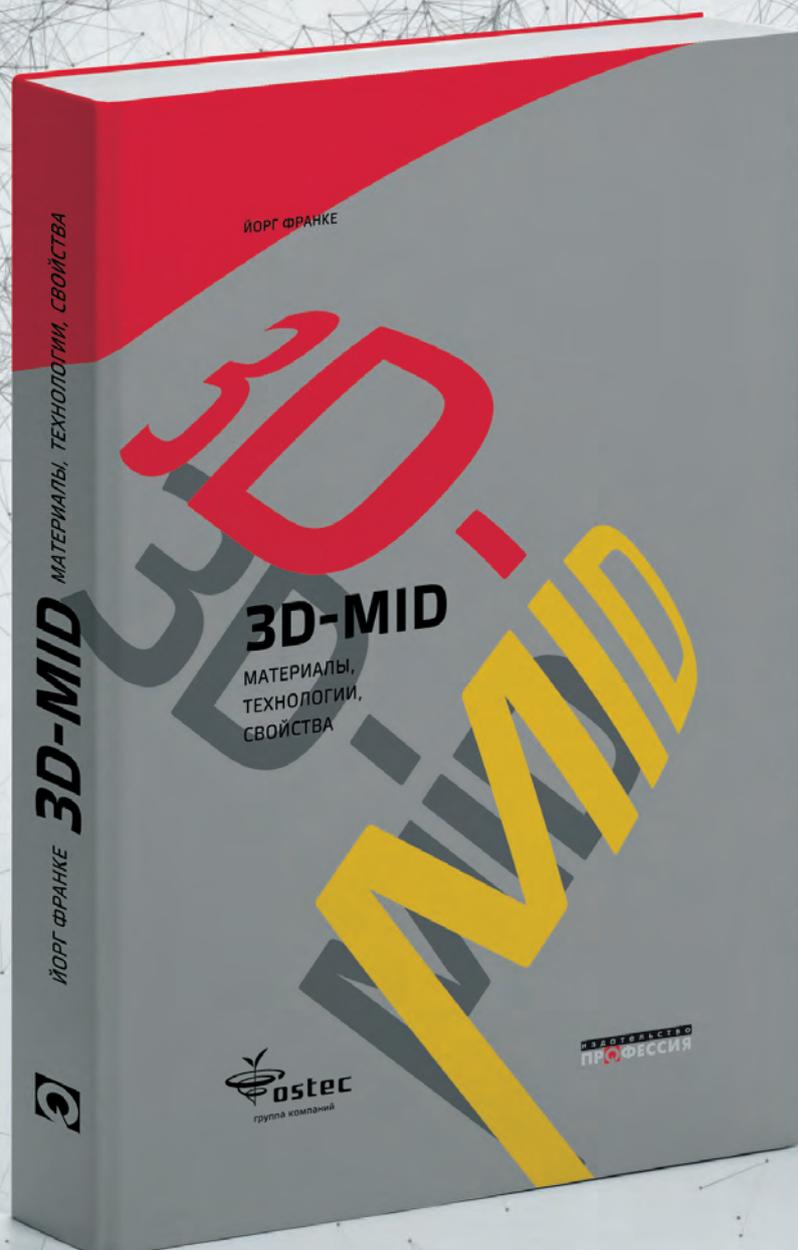
Централизованная система управления конвейером реализует все возможные условия и принципы перемещения – на основании статуса изделия, состояния, процесса, шага операции или иных считываемых данных.



ЙОРГ ФРАНКЕ

3D-MID

материалы, технологии, свойства



Если вас заинтересовала книга «3D-MID материалы, технологии, свойства», вы можете отправить заявку по адресу: marketing@ostec-group.ru. В заявке необходимо указать ФИО, должность, название организации, контакты (почтовый адрес для доставки, телефон для связи, e-mail). В случае одобрения вам будет отправлен экземпляр книги.



будущее
создается



Группа компаний Остек
ООО «Остек-СМТ»
Технологические решения для производств
радиоэлектронной аппаратуры

123592, Россия, г. Москва,
улица Кулакова, дом 20, строение 1Г
телефон: +7 (495) 788-44-44
факс: +7 (495) 788-44-42
e-mail: info@ostec-group.ru
www.ostec-smt.ru



Узнайте больше
на нашем интернет-сайте