

## Автоматизация технологических процессов и производств.



Наша фирма предлагает услуги по автоматизации производства любых предприятий.

Что такое **автоматизация** мы сейчас расскажем и покажем.

[Действующий макет автоматизации скважин для ознакомления \(в новом окне\) =>](#)

***При стремительно развивающихся технологиях предприятиям необходимы новые решения, которые позволяют:***

- увеличивать объем выпускаемой продукции;
- выполнять трудозатратные тех. задания за меньший промежуток времени;
- сокращать расходы на сырьё и уменьшать отходы;
- выполнять недоступную или тяжёлую человеческим рукам работу.

Решить этот комплекс задач под силу только инновационным системам, таким, как автоматизация производства, т.е. передача управленческих и контрольных функций от человека к техническому оборудованию.

### **1. Внедрение автоматизации на производстве**

Основная роль внедрения систем автоматизации – повышение уровня эффективности, мобильности и облегчения труда сотрудников. Благодаря этим изменениям возрастает уровень конкурентоспособности на рынке, идет мощное использование ресурсной базы.

## **Автоматизация производства может быть осуществлена в нескольких вариантах:**

1. Частичная. Автоматизации подвергается лишь некоторое оборудование, которое выполняет ряд действий, недоступных или сложных для человека.
2. Комплексная. Охватывает производственную цепь отдельного цеха или узла, выполняющего ряд действий по решению определенной задачи.
3. Полная. Осуществляется переход контроля и управления на специальное оборудование, охватывающее все этапы производства. Это происходит в случае устойчивого и практичного режима, а также когда условия труда крайне опасны или непосильны для работника.

Для лучшего определения степени автоматизации следует знать ее эффективность для конкретного типа производства.

## **2. Основные элементы автоматизации производства**

### **Инновационные производственные системы включают в себя:**

1. Роботов, внедренных непосредственно в центр промышленного процесса. Их стремительное распространение связано с развитием микроэлектроники.
2. Системы контроля качества. Они функционируют на базе ЭВМ. Технические приложения, отвечающие за оценку уровня качества продукции.
3. Автоматизированные системы проектирования. Используются во время разработок новых изделий и подготовки технико-экономических документов.
4. Роботизированные технологические комплексы (РТК). Служат для программного обеспечения и коммуникаций между инновационными устройствами.
5. Автоматизированные системы для складских помещений. Позволяют проводить инвентаризацию, процессы получения и отправки товара, а также нахождения определенной группы продукции на складе.
6. Гибкие системы. Отвечают за перемещение обрабатываемых технических деталей и смену инструментов.

Автоматизация производства постепенно переходит на новый уровень.

### **Где применяют автоматизацию**

На сегодняшний день, когда технологии не стоят на месте, а ведущие разработчики удивляют мир все новыми открытиями, очень важно идти в ногу с развитием.

По причине того, что с каждым годом появляются все новые разработки, названия которых многим и по сей день остаются неизвестными, в мыслях многих людей возникает вопрос вроде: **«Автоматизация – что такое и для чего она необходима?»**

В виду того, что на улице уже 21 век, человечество давно решило перейти от работы, выполненной вручную, на использование машинной техники. Безусловно,

ручной труд ценится и на сегодняшний день. Однако чтобы производительность была более продуктивной, одной такой работы будет мало.

Для того чтобы условия труда были максимально комфортными для людей, а процесс функционирования техники – более усовершенствованным и приспособленным для его легкой эксплуатации, технологами и была создана автоматизация.

***На сегодняшний день эта система реализует себя в различных направлениях, к примеру, в таких случаях, как:***

1. Автоматизация производства создана для улучшения системы внутреннего труда. Допустим, более укомплектованные машины, позволяющие обеспечить работой больший объем производства.
2. Обучающая система предназначена для работы с техникой, которая дает возможность расширить варианты получения информации, и способствует обучению новым программам.
3. Автоматизация задействует области проектирования, планирования и управления.

Система технического обеспечения помогает повысить производительность труда, способствует усовершенствованию качества производства продукции.

### **3. Автоматизация путем устранения ручной работы**

Помимо перечисленных преимуществ автоматизация также направлена на защиту человеческого организма. Существуют предприятия, где находится человеку противопоказано, например, изготовление табака или алюминия. Автоматизация производства обеспечивает полное устранение человеческого труда, заменяя его специализированными машинами.

Автоматизация также применяется в местах обслуживания, таких, как кафе и рестораны, магазины, супермаркеты и прочие.

***В таких заведениях крайне важна структура выполняемых процессов. Из этого следует:***

1. Наличие штрих-кодов – помогают маркировать и фиксировать товар, тем самым сразу вбивается в базу данных информация о приходе продукции.
2. Сканер штрих-кода – выдает данные о наличии или отсутствии продукта. Каждая единица выбивается под определенным кодом, что позволяет отслеживать его количество на момент приема и окончания реализации продукции.
3. Система для ведения отчетности – ежедневной и квартальной.

Благодаря новейшим разработкам многие сотрудники могут не только получить подходящие условия труда, но и возможность переквалифицироваться, что в свою очередь обеспечит рост компании и развитие сотрудников.

Получить всю необходимую информацию можете позвонив нам по телефону.

#### **4. Что такое автоматизация технологических процессов и производств?**

***Рассмотрим, что собой представляет автоматизация производства:***

1. Сложный процесс технологического оснащения, без которого не обходится ни одно производство. Ведь это упрощение управления производственными этапами для понижения стоимости производимой продукции и для облегчения труда сотрудников.
2. Последующее развитие и модернизирование технологических процессов переработки продукции, которое связано с созданием установок большой мощности, оборудованных новым оснащением.
3. Современная техника должна надежно эксплуатироваться в течение долгого времени при оптимальных режимах работы. Решение таких задач становится возможным при условии постоянного совершенствования технологий.

Важным требованием на современных предприятиях считается продуктивность и качество применяемых методов. Ведь механизация и автоматизация производства – это постепенный комплекс мероприятий, предусматривающих замену мануфактурных операций на современные технологии.

Механизация изготовления продукции непрерывно развивается, совершенствуется и перетекает от предыдущих к более совершенным формам. Автоматизация процессов производства обеспечивает выполнение большей части ручных операций машинами и механизмами.

Высшей степенью автоматизации считается непрерывный цикл работ, где человек играет роль оператора или контролера. Отметим, что системы автоматизации производства нужны для управления и контроля, поддержания необходимого режима работы агрегатов, диагностики оборудования и формирования отчетности.

Средства автоматизации производства включают приборы для фиксирования, обработки и передачи информации на таком производстве. С их помощью происходит регулирование, управление и контроль по линиям выпуска продукции.

#### **5. Автоматизация процессов производства.**

Автоматизация процессов производства обладает наиболее выгодным экономическим аргументом в пользу интегрирования ряда систем в силу сокращения расходов на аппаратную часть.

***Поэтому комплексная автоматизация производства включает:***

- высокую информативность;
- возможность анализа технологической обстановки;
- высокую точность измерения технологических параметров и их регулирования;
- автоматическая дозировка компонентов;
- перспектива расширения систем управления;
- возможность создания автоматических рабочих мест.

Кибернетика определяет процесс как последовательную смену состояний системы или объекта, приводящей к изменениям и развитию.

***Автоматизация процессов производства минимизирует влияние человеческого фактора и используется в целях обеспечить повышение:***

- скорости выполнения многократно повторяющихся задач;
- качества работы;
- количества данных, которыми возможно оперировать для расчета и поддержки процессов;
- точности управления;
- скорости выбора вариантов решений для стандартных и нестандартных ситуаций.

Автоматизация процессов производства – инструмент повышения качества управления на каждом из уровней иерархии компании.

Стратегическое управление (менеджмент) осуществляется владельцем или руководителем компании и главами структурных подразделений.

Автоматизация процессов производства, как разработка тактики, выполняется бухгалтерией и технологическими отделами с использованием специализированного ПО для управления хранением и распределением ресурсов, расчета финансовых и материальных затрат на выполнение задач, контроля качества продукта, проведения ТО и ремонтов. К данному уровню относится внедрение программных средств для экономического отдела, логистики, закупок.

### **Мы применяем систему SCADA.**

***Механизация и компьютеризация диспетчерского управления используется для того чтобы обеспечить наглядное представление информации датчиков и индикаторов, задача которых отслеживание функционирования промышленного оборудования для:***

- корректирования показателей на основе программ действий или при инициации изменений оператором;
- организации хранения данных на сервере;
- отслеживания динамики работы;
- формирования отчетной статистики для передачи высшему руководящему звену.

Автоматизация процессов производства на нижнем диспетчерском уровне проводится при помощи систем телеметрии и централизованного удаленного управления объектами и процессами.

Задачи сети – передача команд и прием данных индикаторов на оборудовании вне зависимости от того, на каком расстоянии от оператора расположен объект.

***Распределенная система управления (DCS), интеллектуальная сеть на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) выполняет стандартные задачи и отличается дополнениями:***

- дает возможность наблюдать работу объекта с любого компьютера при наличии ПО;
- на рабочую станцию передаются данные различных форматов;
- дистанционная отладка параметров работы системы доступна в режиме реального времени.

Трудность заключается в требовании для проектирования и внедрения интеллектуальных систем нового поколения квалифицированных специалистов с навыками программирования и системного анализа.

**Такие специалисты с большим опытом работы в нашей фирме есть!**

## **6. Функции, структура и уровни автоматизации**

Исследование автоматизированных систем сбора и обработки информации управления технологическими процессами требует внедрения специального построения сетей передачи данных, которые конструируются по иерархическому принципу, имея многоуровневую структуру.

### ***Уровни автоматизации производства:***

1. Нулевой – участие человека исключается только для выполнения рабочих ходов.
2. Автоматизация рабочего цикла первого уровня исключает участие человека при выполнении холостых ходов на конкретном оборудовании.
3. Автоматизация второго уровня. Здесь решаются вопросы доставки и отгрузки, контроля управления системами машин и удаления отходов.
4. Третий уровень автоматизации. Охватывает все этапы процесса производства, начиная от самых простых и заканчивая испытаниями и отгрузкой готовой продукции.

Отметим, что комплексная автоматизация промышленных производств требует полного освоения первоначальных уровней. Это связано с высокой технической оснащенностью и капитальными вложениями производств.

Полная автоматизация эффективна в том случае, если они направлены на объемную программу выпуска изделий.

## **7. Технологические процессы автоматизации и управления производства**

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами способствует успешному развитию нынешних субъектов индустрии.

***Технологические решения на основе применения электронного оборудования и программного снабжения направлены на:***

- повышение качества и конкурентоспособности продукции;
- снижение энергопотребления;
- уменьшение себестоимости продукции;

- сокращение количества задействованного персонала;
- увеличение объемов изготавливаемых товаров;
- расширение рынков сбыта.

Использование средств автоматизированного управления оптимизирует производственные процессы и уменьшает затраты.

## **8. Проектирование систем автоматизации технологических процессов на производстве**

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами представляет собой использование средств компьютерного и программного снабжения.

Создание системы автоматизации нацелено на эффективное управление технологиями и механизмами промышленного объекта.

На первых этапах проектирования таких систем разрабатывается техническое задание.

При эксплуатации автоматизированных систем осуществляют монтаж, программирование и настройку аппаратной оснастки.

В проектах автоматизации описываются главные свойства создаваемой системы управления. Также вносятся основные технические решения и схемы построения комплекса.

***Ниже представлена структура проектов:***

1. Карта распределения предметов автоматики на совместном плане промышленного объекта.
2. Рабочие схемные чертежи автоматического контроля, регулирования, сигнализации и питания.
3. Расчет доходов и затрат на ведение системы автоматизированного управления.
4. Описание технических постановлений.
5. Заявка на недостающее технологическое оборудование.
6. Расчеты экономических результатов от эксплуатации автоматизированных технологий.

Кроме формулировки технического задания, на производствах проводятся аудиторские проверки для выбора наиболее подходящих программных и технических ресурсов автоматизации.

## **9. Оборудование систем автоматизации и управления на производствах**

***Компании, оказывающие инжиниринговые услуги, в том числе составление системы автоматизированного управления технологическими процессами, имеют в продаже следующее оборудование:***

- регулирующие щиты;
- шкафы распределения;
- сигнализационные устройства;
- реле, контроллеры, выключатели;

- пусковые и защитные устройства электротехнической оснастки;
- средства программного обеспечения.

В процессе реализации проектов инженеры-технологи устанавливают оптимальное расположение приборов автоматизации на технологическом оборудовании, размещение пультового управления, щитов, прокладки кабельных магистралей.

## **10. Особенности автоматизации технических процессов и производств**

Что представляют собой новые технологии по автоматизации производственных процессов?

**Автоматизация технических процессов и производств (АТПП)** – совокупность систем и современного оборудования, способствующие снижению участия человеческого фактора в процессе изготовления продукции.

Такие технологии позволяют в значительной степени ускорить производственные процессы и улучшить качество выпускаемых товаров, снижая до минимума возможность брака или допущения ошибок.

Автоматизация может затрагивать как отдельные технологические процессы и элементы оборудования, так и быть основной системой деятельности, охватывая все этапы производства.

Это и многое другое можно подробно изучить, посетив одну из отраслевых выставок «Экспоцентра» (например, «Агропродмаш» или «Электро»).

Мы предлагаем руководителям предприятий новые возможности, значительно улучшающие и упрощающие ведение деятельности.

## **11. Внедрения современных методов для автоматизации технических процессов**

Основой АТПП является перераспределение технических процессов согласно с намеченными критериями оптимального регулирования рабочей деятельности предприятия.

***Внедрение автоматизации может проходить несколькими путями:***

1. АТПП в частичном виде. Изменения касаются отдельного оборудования (машины, аппарата, станка) и выполнимых операций. Применяется в тех случаях, когда человек не может справиться со сложной технической задачей. Частичная АТПП работает с действующим оборудованием.
2. АТПП в комплексном виде. Данное усовершенствование касается технологического участка, цеха, производственной линии, которые функционируют в качестве единой системы.
3. Целостная автоматизация производства. Наивысший уровень автоматизации, в котором контроль передается техническому управлению. На масштабных предприятиях такую систему



используют нечасто. Это связано с тем, что некоторое функциональное оборудование требует контроля человеком.

**Автоматизации соответствует ряд преимущественных показателей, которые полностью оправдывают заинтересованность предприятий во внедрении автономных технологий в рабочий процесс:**

- снижение количества сотрудников, обслуживающих оборудование;
- повышение объема товарных единиц, выпускаемых на производстве;
- рост показателей эффективности и успешности процесса изготовления продукции;
- улучшение качественных характеристик произведенного товара;
- снижение сырьевого расхода;
- стабильное функционирование производства;
- обеспечение персоналу безопасных условий для труда;
- уменьшение количества отходов;
- понижение затрачиваемых ресурсов на производстве.

Автоматизация технических процессов и производств происходит путем постепенного внедрения современных методов и систем, требующих полного освоения каждого отдельного технологического уровня.

## О нас

Более 15 лет занимаемся автоматизацией различных объектов.

Более 200 успешных проектов.

**+7 918 200-46-47**

**+7 918 10-10-333**

## Напишите или позвоните нам

Copyright © 2008 - 2021 Фирма «Апгрейд». All Rights Reserved.