**Дата:03.11.2020. 7 класс**

**Тема: Автоматизация производства в лёгкой промышленности.**

**Целеполагание**: дать понятие автоматизации; показать роль автоматизации в производственном процессе; объяснить необходимость скорейшей автоматизации производственных процессов; способствовать формированию единой научно-технической картины мира.

***Основные понятия урока***: *автоматизация и механизация производства; комплексная автоматизация производственных процессов*; *5 приоритетных* *направлений развития народного хозяйства;* *что определяет развитие автоматизации.*

Для облегчения восприятия и запоминания учащимся предлагаются карточки-опоры.

**Автоматизация производства – механизация производства с полным или частичным устранением физического труда рабочих.** В процессе автоматизации труд людей замещается работой оборудования, действующего по принципу само регуляции.

Начнем с истории: во времена К. Маркса и Ф. Энгельса рабочие в капиталистических странах получали 30 – 40% от стоимости изготовленного изделия. К. Маркс мечтал о том времени, когда рабочий будет получать не 30 – 40, а 60% от стоимости изготовленного изделия. В наше время. В нашей стране трудящийся человек получает не 30 – 40 и не 60%, а 8 –12% от стоимости произведенной продукции. В нашей стране автоматизация производства находится на низком уровне (в развитии), но есть страна, которая занимает первое место в мире по применению вычислительной техники (это применение робототехники, микропроцессорных систем, различных автоматизированных производств на основе ЭВМ). Это Швеция, и трудящийся человек там получает не 8 – 12%, а 80% от стоимости произведенной продукции. Теперь можно задуматься, нужна ли нам автоматизация?

В основах направления экономического и социального развития страны намечено «поднять на новую качественную ступень производственные силы и производственные отношения, кардинально ускорять научно-технический прогресс, обеспечить продвижение вперед на стратегических направлениях развития экономики…». ***Одним из направлений решения этих задач является автоматизация и механизация производства***. Именно, поэтому современный рабочий, занятый, в частности, изготовлением изделий электронной техники, должен быть знаком с современными методами и техническими средствами автоматизированного производства.

Основная задача первого этапа перехода к машинному производству – значительное повышение производительности труда и замена мускульной энергии человека механической. Именно этому этапу свойственна в основном механизация, как частичная или полная замена ручного труда человека машинным в той части процесса. Где непосредственно происходит изменение формы и качества изделий при сохранении участия рабочего в управлении машинами и контроле за их работой.

На втором этапе – решение задачи передачи машине таких функций человека, как функция органов чувств, позволит осуществлять управление процессом обработки заготовок и контроль размеров. На третьем этапе проектирования – усиление логического воздействия средств автоматики на технологический процесс, т. е. передача машине «мыслительных» функций человека, создание машин-автоматов с самонастраивающейся системой, которая запоминает и обобщает опыт своей работы и полностью самоуправляемая.

Решение этих задач позволило разработать автоматизированные устройства, позволяющие выполнять рабочие функции изготовления, контроля, управления и само подстройки без участия человека-оператора.

**Автоматизацией** называют комплекс технических и организационных мероприятий, позволяющих осуществить технологический процесс и управлять им без непосредственного участия человека.

Существует **5 приоритетных направлений развития народного хозяйства**:

а) развитие интегральной технологии производства, б) разработка и внедрение МК процессов. в) разработка в широко масштабность вычислительной техники.

а) создание гибких автоматизированных производительных систем

б) создание систем автоматизированного проектирования.

в) создание систем автоматизированной технологической подготовки производства и управления.

г) создание роботизированных комплексов.

д) создание систем Ч. П. У.

Автоматизация базируется на применении МКЭВМ и МКпроцессоров.

**Автоматизация производственных процессов** есть комплекс мероприятий по разработке новых прогрессивных технологических и вспомогательных процессов и созданию на их основе высокопроизводительного оборудования, осуществляющего технологические и вспомогательные процессы без непосредственного участия человека.

В нашей стране накоплен огромный опыт использования автоматизированных систем управления в различных сферах народного хозяйства. Для автоматизации характерно применение полуавтоматов и автоматов, работающих по определенному циклу.

Высшая форма автоматизации и механизации производства – комплексная автоматизация производственных процессов. Она охватывает весь комплекс производства изделия, когда все стадии его производства, начиная с получения исходных материалов и полуфабрикатов и кончая сборкой, автоматизированы. Эту проблему на первых этапах решили созданием перенастраиваемых средств, т. е. гибкого оборудования.

Первым шагом создания гибкого оборудования можно считать станки с числовым программным управлением. Это оборудование легко подключать к управляющим ЭВМ, которые по заранее составленным программам обеспечивают работу всей линии. Они позволили не только автоматизировать процесс взаимодействия на предмет труда, но и автоматизировать перестройку управления для изготовления новых деталей. Вторым шагом можно считать автоматизацию поиска и замену инструмента и приспособлений, далее автоматизацию загрузки, выгрузки, транспортировки, автоматизацию вспомогательных мероприятий и т. д. с привлечением соответствующих средств автоматизации: обрабатывающих центров, промышленных роботов, манипуляторов, транспортных средств, вычислительной

Внедрение комплексной автоматизации способствует сокращению трудовых затрат, максимальному использованию материальных и энергетических ресурсов, повышению производительности труда и улучшению качества продукции, но, несомненно требует новых методов ее решения. Это достигается совмещением всех требуемых для изготовления изделий технологических операций, применением высокопроизводительного, быстро переналаживаемого оборудования, а также использованием автоматических манипуляторов – промышленных роботов.

Решение задач комплексной автоматизации необходимо для всех отраслей народного хозяйства.

Приборостроению свойственны серийное и мелкосерийное производство. На многих приборостроительных заводах-предприятиях массовое производство средств автоматики, телемеханики полностью механизировано или автоматизировано. Созданы и работают автоматизированные участки по изготовлению печатных плат, автоматы для сборки механизмов малогабаритных часов-будильников, универсальные автоматы для обработки выводов конденсаторов и резисторов. Существуют производства с полной автоматизацией изготовления ионных приборов, транзисторов, электронно-лучевых трубок и блоков.

**Автоматизация в легкой промышленности**

В Данной статье мы поговорим о том, как осуществить автоматизацию управления в легкой промышленности. Данная отрасль представляет из себя сферу производства всех товаров, относящихся к личному, народному, потреблению. Это изготовление одежды, тканей, галантереи и обуви.

Разделение легкой промышленности на три подгруппы:

1. Швейная легкая промышленность.
2. Текстильная промышленность, в том числе шелковая, трикотажная, шерстяная и т.п.
3. Обувная, меховая и промышленность по обработке кожи.

Создание авторизированной системы управления в легкой промышленности ведется в согласовании с основными требованиями к ведению менеджмента в целом. Также в обязательном порядке должны учитываться особенности технологий производства товаров данной сферы.

Чтобы автоматизировать управление в легкой промышленности высокими темпами, нужно практически без перерыва совершенствовать все имеющиеся технические инструменты осуществления менеджмента в данной сфере. Для нее на настоящий момент характерно использование специально подготовленных для управления компьютеров и других систем автоматического контроля за деятельностью предприятия. Они позволяют переложить всю ответственность с человеческого персонала на машинный режим управления, который гарантирует снижения частоты сбоев, аварийных ситуаций и выпуск продукции наивысшего качества за кротчайшие сроки. Автоматизация в легкой промышленности не стоит на месте. Она расширяет свои возможности вместе с ростом требований, которые возникают в отношении управления данной сферы промышленности. На первое место выходят такие требования, как повышение экологической безопасности выпускаемой продукции, усиление охраны труда и обеспечение хороших условий для работы сотрудников.

Все группы легкой промышленности обладают своими специфическими особенностями. Так свой характер имеют такие производства, как швейное, меховое, обувное, химическое и т.д. Вот почему автоматизация каждого этого производства происходит по-разному.

Особенно сложными являются технологические процессы на кожевенном предприятии, меховом, обувном, а также на производстве по обработки разного сырья. Автоматизация этих производств осуществляется с особой внимательностью. Учитывается спецификация каждого технологического процесса предприятия.  Многие из этих производств делятся на несколько стадий обработки сырья. Так на меховом или кожевенном производстве есть первичная обработка сырьевого материала. Автоматизированная система управления в данном случае ориентирована на выполнение задач по охране сырья и управления складами. Также особо строго ведется учет погрузочно-разгрузочных процессов. На предприятиях по обработке кожи особое внимание уделяется автоматизированному управлению химических станций, сушильных установок и процессов работы с жидкостями. Из-за такого разнохарактерного производства и разделения его на несколько кардинально отличных друг от друга технологических процессов очень усложняется реализация автоматизированной системы управления производством.

Что касается предприятий по созданию искусственных материалов, например, искусственной кожи, то в данной сфере менее разнородных технологических процессов. Поэтому на этих производствах намного легче установить автоматизированную систему управления. Обычно устанавливается локальная система автоматизации. Это означает, что каждое отдельное оборудование имеет микропроцессорные системы автоматического управления.

Легкая промышленность развивается стремительными темпами, постоянно совершенствуя технологические процессы. По этой причине на автоматизацию производственного процесса в данной отрасли ставятся очень высокие требования. Также из-за низкого качества сырья часто приходится переналаживать уже использующиеся технологические процессы, что за собой ведет и перепрограммирование автоматической системы управления. Легкая промышленность требует такого программного обеспечения, которое бы смогла в перечисленных условиях обеспечить непрерывный производственный процесс.

Свои особенности имеет обувное производство. Оно подразделяется на два участка: раскрой и непосредственное изготовление товара. От точности раскроя зависит работа последующего этапа. Его автоматизация играет большую роль в деятельности всего предприятия. Очень важно наладить автоматическое регулирование нагрева материала, его прессования, а также других мелких процессов, которые не менее важны для получения качественного конечного продукта. Однако, не смотря на важность автоматизирования всех этих технологических процессов в обувной промышленности, доля ручного труда остается очень весомой и в наши дни.

Практически та же самая ситуация и в швейной промышленности. В данной сфере тоже два участка: раскрой и пошив. Задачи автоматизации управления раскроя аналогичны тем, что в обувном производстве. Что касается самого процесса пошива, то тут очень важно наладить автоматизацию оборудования, а именно швейных машин. Для этого в них встраиваются специальные микропроцессорные системы управления. Именно они позволяют программировать работу машин по очень сложному дизайну. Бесперебойная работа АСУ позволяет добиться высшего качества конечного продукта. Но на наших предприятиях еще в большей степени используется традиционные технологии пошива одежды. А они требуют участия оператора на каждой стадии производства.  Именно это до сих пор в нашей стране сдерживает робототизацию швейной промышленности.

Итак, подведем итоги. Все сферы легкой промышленности используют целый комплекс сложных технологических процессов для создания конечного продукта. Эта особенность работы данной отрасли делает автоматизацию производственного процесса на предприятиях легкой промышленности многообразной и функционально очень сложной.

4. **Домашнее задание. В тетради сделать сообщение о производстве в вашем городе, регионе.**

**Решения и услуги**

* [Консалтинг](http://datasolution.ru/upravlencheskij-konsalting)
* [**АСУ ТП и Диспетчеризация**](http://datasolution.ru/dispetcherizatsiya-i-avtomatizatsiya)
  + [Услуги](http://datasolution.ru/uslugi-po-avtomatizacii-i-dispetcherizacii)
  + [Решения](http://datasolution.ru/reshenija-po-avtomatizacii-proizvodstvennyh-processov)
  + [Выполненные проекты](http://datasolution.ru/vypolnennye-proekty)
  + [Типовые решения](http://datasolution.ru/sistemy-promyshlennoj-avtomatizatsii)
  + [Вопрос-ответ (ЧаВО)](http://datasolution.ru/vopros-otvet-chavo)
  + [**Информация**](http://datasolution.ru/informatsiya)
    - [Примеры мнемосхем ДАТАСОЛЮШН для наших заказчиков](http://datasolution.ru/primery-mnemoshem)
    - [SCADA системы](http://datasolution.ru/scada-sistemy)
    - [**Диспетчеризация на объектах**](http://datasolution.ru/dispetcherizatsiya-na-obektah)
      * [Диспетчеризация ЦОД](http://datasolution.ru/dispetcherizatsiya-tsod)
      * [**Промышленная автоматизация**](http://datasolution.ru/promyshlennaya-avtomatizatsiya)