Лабораторная работа №1. «Сущность, принципы и проблемы автоматизации».

Содержание лабораторной работы:

 1. Определение автоматического управления

 2. Определение автоматизированного управления

 3. Определение автоматической системы

 4. Признаки, определяющие сущность автоматизации производства

 5. Цели автоматизации

 6. Принципы целесообразности автоматизации

В лабораторной работе должны быть приведен материал в соответствии с теоретическим курсом

 Механизация технологического процесса- применение энергии неживой природы в технологическом процессе или его составных частях, полностью управляемых людьми, осуществляемое в целях сокращения трудовых затрат, улучшения условий производства, повышения объема выпуска и качества продукции.

 Автоматизация производства – основное направление технического

прогресса, высшая стадия механизации производственных процессов в условиях крупной машинной индустрии.

 Автоматизация производственных процессов означает, что все операции — основные, вспомогательные, контрольные, управления — выполняются автоматически действующей системой машин. В самой системе машин появляется новая составная часть— устройство для автоматического контроля и управления.

 Роль работника производства сводится при этом к управлению автоматами и приборами, наладке их, составлению программы и режимов технологических процессов.

 Автоматизация технологических процессов - применение энергии

неживой природы в технологическом процессе или его составных частях для

их выполнения и управления ими без непосредственного участия людей.

 Цели автоматизации:

 - Повышение качества продукции;

 - Повышение эффективности производственного процесса;

 - Повышение ритмичности производства;

 - Повышение экономичности;

 - Снижение расходов сырья;

 - Сокращение численности обслуживающего персонала;

 - Повышение безопасности.

 Типы автоматизированных систем

 В зависимости от выполняемых функций АИС различают следующие

типы автоматизированных систем:

• АСУП – системы управления предприятием;

• АСУТП – системы управления технологическими процессами;

• АСУПП – системы подготовки производства;

• ОАСУ – отраслевые системы управления;

• организационно-административные;

• АСК – системы контроля качества продукции;

• ГПС- гибкие производственные системы;

• ЧПУ – системы управления станками с числовым программным

обеспечением;

• группы систем или интегрированные системы.

Примеры средств автоматизации:

Лазерные комплексы для нарезки металла.



Автоматизированные сварочные комплексы для сварки хребтовых

балок грузовых вагонов.



И другие примеры