**Задания студентам ГБПОУ «БМУ» отделение « МЗМ»**

**на 02.05.2020г.**

**МЗМ- 1 курс Электрорадиоизмерения**

Тема: «Повышение эффективности измерений путем автоматизации»

Необходимость автоматизации обусловлена следующими причинами:

¨ стремление повысить производительность труда, интенсивность работы при стабильности и надежности функционирования оборудования;

¨ более совершенный технологический процесс невозможен без автоматического управления (обычно при переходе от периодических процессов к непрерывным);

¨ стремление уменьшить затраты на вспомогательные производства, удельный вес которых по капитальным затратам до 50 %, по трудовым – до 70 %, освободиться от физического, монотонного, малоквалифицированного труда;

¨ необходимость упорядочения получения и переработки информации и использование ее для управления всеми производственными процессами.

Процесс отдаления человека от непосредственного воздействия на органы управления и расширения функций автоматических устройств продолжается и становится главным направлением развития всей техники.

Необходимость передачи автоматическим устройствам функций управления дикту­ется значительным усложнением процессов, повышением требований к точности, необ­ходимостью экономии энергоресурсов, быстротой протекания процессов и т.п. Количест­во информации, которое необходимо переработать человеку в единицу времени, чтобы управлять, оказывается столь большим, что он не успевает следить за им же созданными агрегатами и процессами. Устранение этой трудности путем простого увеличения обслуживающего персонала невозможно. Кроме того, часто сам характер процесса (как в слу­чае контроля параметров безопасности газифицированного агрегата) требует автомати­зации.

Разрешить указанные трудности можно, переложив с человека на автоматику не только простые, но и сложные функции регулирования. Тогда появляется реальная возможность не только автоматически управлять отдельными агрегатами и процессами (что характерно для частичной автоматизации), не только осуществлять комплексную автома­тизацию, при которой создается взаимосвязанная система операций с объединением в единый комплекс процессов и агрегатов в масштабе котельных, цехов, заводов, но и пе­реходить к полной автоматизации, когда обеспечивается как автоматизация всех основ­ных и вспомогательных участков, процессов и агрегатов производства, так и автоматиза­ция информационных процессов (получение, передача, хранение и обработка информации) посредством автоматизированных систем управления (АСУ) с применением средств вычислительной техники, с сокращением (или полным выводом) обслуживающего персонала и сведением его функций к наблюдению за работой оборудования и устранению возникающих неполадок.

В общем случае процесс управления состоит из следующих основных элементов: получение информации о задачах управления; получение информации о результатах управления (т.е. о поведении объекта); анализ полученной информации и выработка ре­шения; исполнение решения (т.е. осуществление управляющих воздействий).

На каждый объект оказывает влияние бесчисленное множество внешних воздейст­вий, но из них отбирают лишь те, которые в условиях решаемой задачи существенно влияют на состояние объекта. Эти внешние воздействия называют входными величинами (входными воздействиями или переменными). Для решения задач управления важно различать два типа входных величин: управляющие и возмущающие.

К управляющим относятся такие величины, значениями которых можно распоряжаться при управлении объектом и которые можно  
изменять для осуществления цели управления. К возмущающим относятся остальные существенные воздействия на объект.

Воздействия объекта на окружающую среду характеризуются значениями выходных величин, совокупность которых определяет состояние объекта, так как именно они позволяют оценивать соответствие изменений в объекте целям управления.

Изменение входных величин, как правило, вызывает изменение выходных величин. Однако изменения на выходе объекта не всегда проявляются сразу, они могут иногда запаздывать, но никогда не могут опережать изменения входных величин, так как входные величины – причина, а выходные – следствие управления.

Целесообразно заметить, что возмущающие воздействия, влияющие на объект, могут иметь не только внешнее происхождение, но и проявляться внутри объекта как результат изменения свойств его элементов после длительной работы и вообще при нарушении нормального функционирования этих элементов.

Управляемый объект и присоединенное к нему устройство, воздействующее на объект с целью обеспечения требуемого режима работы и называемое управляющим устройством, в совокупности образуют систему управления.

В зависимости от выполняемых автоматическими устройствами функций различа­ют следующие основные виды автоматизации: **измерения и контроль, сигнализацию, защиту, управление, регулирование.**

**Автоматические измерения и контроль** позволяют при помощи контрольно-измерительных приборов непрерывно или дискретно  
(периодически) контролировать ко­личественные и качественные показатели технологического процесса, передавать данные на пульты диспет­чера или оператора и в случае необходимости регистрировать измеряемые параметры.

Необходимость в автоматическом контроле возникает всегда, когда операция кон­троля вследствие своей сложности требует от оператора много времени, или когда тре­буется высокая точность контроля, или когда контролируемая величина изменяется с та­кой скоростью, что превышает возможности человека, или когда человек не в состоянии следить за контролируемой величиной из-за ее недоступности, специфики протекающего процесса, опасности и т.п.

Обычно различают два вида контроля: контроль предельных положений и непре­рывный контроль. При контроле предельных положений контролируются только границы изменяющегося параметра, например включенное или выключенное положение машины, начало или окончание какого-либо процесса, предельные нижний или верхний уровни во­ды.

При непрерывном контроле происходит непрерывное или повторяющееся через определенные промежутки времени контролирование и измерение процессов и операций.

Автоматический контроль и измерения не только имеют большое самостоятельное значение, но и являются основой всех других, в том числе самых сложных, видов автома­тизации.

**Задание № 1**. Изучить материал урока, составить конспект. Написать сообщение на тему:

«Возможности процессов автоматизации в профессии звукооператора»

Ответы на вопросы отправлять на эл. почту natali\_pl47@mail.ru