**Тема:** **«Представление об автоматических и автоматизированных системах управления»**

### Изучить тему

1. Ответить на вопросы (письменно)

Срок сдачи: 15.10.2021г. (фотоотчет на почту: [Lysechko@yandex.ru](mailto:Lysechko@yandex.ru))

***Ознакомление с новым материалом.***

Прежде чем переходить к понятию АСУ давайте подумаем с чем же эта система будет работать?

Ответ: С информацией.

Вопрос: Работа с информацией называется…..

Ответ: Информационный процесс — процесс получения, создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и использования информации.

Информационные системы - системы, в которых происходят информационные процессы.

Если поставляемая информация извлекается из какого – либо процесса (объект), а выходная применяется для целенаправленного изменения того же самого объекта, то такую информационную систему называют системой управления.

**Виды систем управления:**

* ручные,
* автоматизированные (человеко-машинные),
* автоматические (технические).

**Автоматизированная система** - это система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая автоматизированную технологию выполнения установленных функций.

Автоматизированная система управления или АСУ - комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.

АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п.

Термин автоматизированная, в отличие от термина автоматическая подчёркивает сохранение за человеком – оператором некоторых функций, либо наиболее общего, целеполагающего характера, либо неподдающихся автоматизации.

Понятие “*Автоматизированная система управления*” в России стало использоваться в 50-е годы ХХ века. Интенсивное применение таких систем начинается в 1970–1980-е годы. Оно было направлено в основном на облегчение рутинных операций.

**Важнейшая задача АСУ** - повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Различают АСУ объекты (***технологическими процессами-АСУТП, предприятием-АСУП, отраслью-ОАСУ***) и функциональные автоматизированные системы, например, проектирование плановых расчётов, материально-технического снабжения и т.д.

В состав АСУ входят следующие виды обеспечений: **информационное, программное, техническое, организационное, метрологическое, правовое и лингвистическое.**

**Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:**

* сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и т.д.)
* вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и т.д.);
* уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: **отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат**).

**Функции АСУ** в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

* планирование и (или) прогнозирование;
* учет, контроль, анализ;
* координацию и (или) регулирование.

АСУ – гибкие интегрированные системы с элементами искусственного интеллекта. Они ориентированы на реализацию безбумажного, безлюдного управления объектом с подстройкой к изменяющимся внешним условиям и ресурсам. Реализация подобных задач строится на применении ЭВМ, объединённых информационной сетью или сетями с другими ЭВМ.

Следовательно, для успешного функционирования АСУ возникает потребность автоматизации информационных процессов, а значит и создания автоматизированных информационных систем (АИС). В результате появились информационные системы, позволяющие в автоматизированном режиме выполнять процессы, связанные с управлением производством и различными видами деятельности, а также с делопроизводством.

Информационные АСУ обладают возможностью представления информации в виде, удобном для последующего использования, обработки в ЭВМ, а также передачи её по каналам связи.

***Автоматизированная информационная система***(Automated information system, AIS) - это совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и (или) управления данными и информацией, а также для производства вычислений.

Основная цель АИС – хранение, обеспечение эффективного поиска и передачи информации по соответствующим запросам для наиболее полного удовлетворения информационных запросов большого числа пользователей.

К ***основным принципам автоматизации информационных процессов***относят:окупаемость, надежность, гибкость, безопасность, дружественность, соответствие стандартам.

*Окупаемость*означает затрату меньших средств, на получение эффективной, надёжной, производительной системы, возможностью быстрого решения поставленных задач. При этом считается, что срок окупаемости системы должен составлять не более 2–5 лет.

*Надежность* достигается использованием надёжных программных и технических средств, использования современных технологий. Приобретаемые средства должны иметь сертификаты и (или) лицензии.

*Гибкость* означает легкую адаптацию системы к изменению требований к ней, к вводимым новым функциям. Это обычно достигается созданием модульной системы.

*Безопасность* означает обеспечение сохранности информации, регламентация работы с системой, использование специального оборудования и шифров.

*Дружественность*заключается в том, что система должна быть простой, удобной для освоения и использования (меню, подсказки, система исправления ошибок и др.).

Основное назначение автоматизированных информационных систем не просто собрать и сохранить электронные информационные ресурсы, но и обеспечить к ним доступ пользователей. Одной из важнейших особенностей АИС является организация поиска данных в их информационных массивах (базах данных). Поэтому АИС практически являются автоматизированными информационно-поисковыми системами (АИПС).

***Автоматизированная информационно-поисковая система*** - программный продукт, предназначенный для реализации процессов ввода, обработки, хранения, поиска, представления данных т.п. АИПС бывают фактографическими и документальными.

*Фактографические АИПС* обычно используют табличные реляционные БД с фиксированной структурой данных (записей).

*Документальные АИПС* отличаются неопределённостью или переменной структурой данных (документов). Для их разработки обычно применяются оболочки АИС.

**Закрепление материала.**

**Ответить на вопросы**

1. **Что такое автоматизированная система управления.**
2. **Назначение АСУ.**
3. **Какие функции осуществляют АСУ?**
4. **Что такое АИС?**