

Дисциплина: информатика (практические работы) с делением на подгруппы
Преподаватель:
Дариенко Татьяна Викторовна

СМ-11 ВТОРАЯ ПОДГРУППА

В теме электронного письма указывать группу, фамилию, номер практической работы.

На полях тетради подписывать группу, фамилию, номер страницы.

Практическая работа №7

Тема: АСУ различного назначения, примеры их использования. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социальной сфере деятельности.

Цель работы: получить представление об автоматических системах управления (АСУ), изучить цели, задачи и функции АСУ, получить представление об АСУ различного назначения и их использовании на практике в социальной сфере деятельности.

Краткие теоретические сведения

Автоматизированная система управления (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 тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

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

Цели автоматизации управления:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие *виды обеспечений*:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Классификационные признаки АСУ

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- 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

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

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

Виды АСУ

- **Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП)** – решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.
- **Автоматизированная система управления производством (АСУ П)** – решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

Примеры:

- **Автоматизированная система управления уличным освещением (АСУ УО)** – предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
- **Автоматизированная система управления наружного освещения (АСУ НО)** – предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
- **Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУ ДД)** – предназначена для управления транспортными средствами и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали.
- **Автоматическая система управления для гостиниц.**
- **Автоматизированная система управления операционным риском** – это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.
- **Корабельные автоматизированные системы управления.**

Содержание работы

Задание №1. Найти информацию о корабельных автоматизированных системах управления.

Порядок работы:

1. Загрузить Интернет.
2. В строке поиска ввести фразу «Корабельные автоматизированные системы управления» (<http://flot.com/science/rv7.htm>).
3. Изучить информацию, ответить на вопросы:
 - 1) Что такое БИУС?
 - 2) Как называлась первая БИУС для подводных лодок?
 - 3) Сколько типов БИУС было создано?

Задание №2. Найти информацию о корабельных автоматизированных системах управления.

Порядок работы:

1. Загрузить Интернет.
2. В строке поиска ввести фразу «Информационные технологии и АСУ на водном транспорте» (https://revolution.allbest.ru/programming/00321273_0.html).
3. Изучить информацию, ответить на вопросы:
 - 1) Кто автор статьи?
 - 2) Сколько этапов развития в истории разработки АСУ на водном транспорте выделяет автор статьи?
 - 3) Какие типы АСУ приведены в статье?
 - 4) Перечислить подсистемы АСУ «Диспетчер».

Задание №3. Найти информацию об автоматической идентификационной системе.

Порядок работы:

1. Загрузить Интернет.
2. В строке поиска ввести фразу «Автоматическая идентификационная система» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Автоматическая_идентификационная_система).
3. Изучить информацию об АИС: назначение, компоненты, принцип действия. Ответить на вопрос:
 - 1) Каковы интервалы передачи сообщений для различных судов?

Контрольные вопросы

1. Что называется автоматизированной системой управления?
2. Кто был первым создателем АСУ?
3. Какую задачу решают АСУ?
4. Какие цели преследуют АСУ?
5. Какие функции осуществляют АСУ?
6. Перечислить классификационные признаки АСУ.
7. Перечислить виды АСУ.
8. Привести примеры АСУ.