

Литература

- А.В. Дороничев, Р.Г. Король
- **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ГРУЗОВОЙ И КОММЕРЧЕСКОЙ
РАБОТЕ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ, Хабаровск, ДВГУПС,
2018**



**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ
УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ
СИСТЕМАМИ.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.**

Практика 1

План

1. Основные понятия теории управления сложными системами
2. Основные понятия информационных технологий
3. Классификация информационных систем

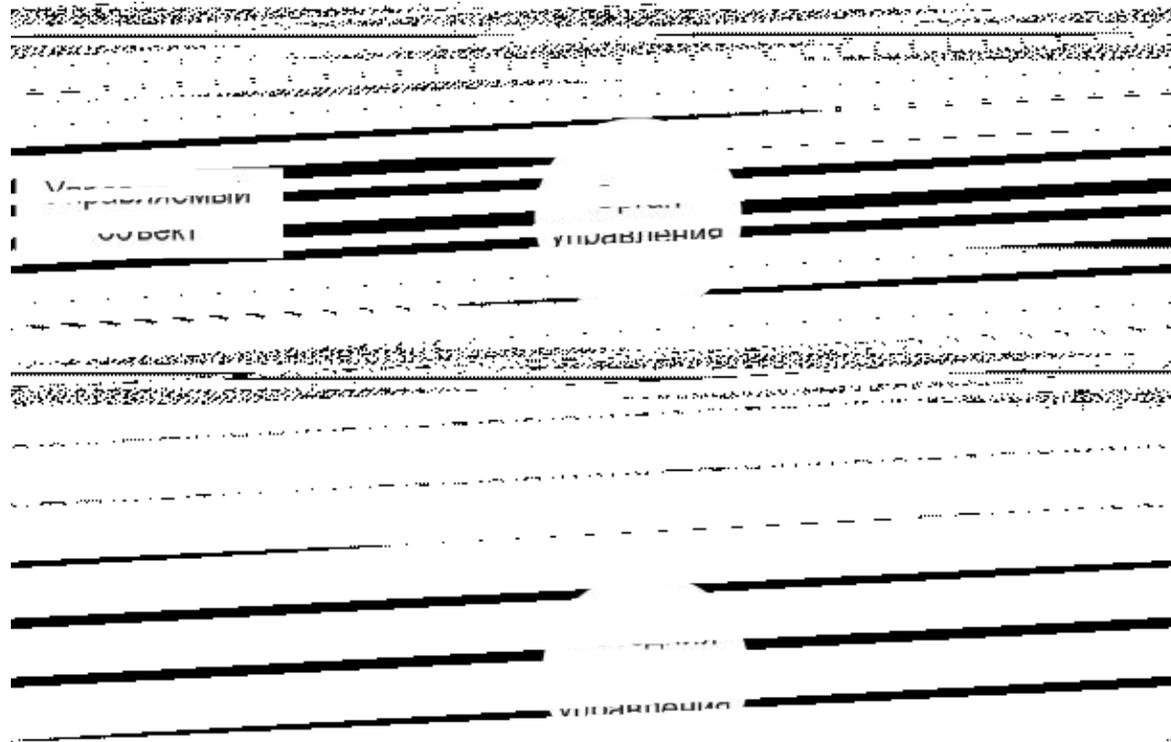
1. Основные понятия теории управления сложными системами

Процесс управления реализуется *системой управления* путём взаимодействия её управляющей части (органа управления) с объектом управления.

Орган управления обеспечивает нормального функционирования элементов объекта управления в соответствии с выполняемыми ими функциями.

Объект управления осуществляет выполнение своих функций или действий для реализации поставленной перед ним цели, например, выполняет операции по перевозке грузов, пассажиров.

Взаимодействие органов управления с управляемым объектом



Взаимоотношения между органами управления и управляемыми объектами строятся по законам обратной связи. Орган управления полученную и обработанную информацию от вышестоящего органа управления передаёт на объект управления. Объект управления в свою очередь информирует орган управления о состоянии дел на объекте. Полученную от объекта управления информацию орган управления анализирует и при необходимости корректирует ранее переданную информацию, сообщая об этом в вышестоящий орган управления.

Система управления железнодорожным транспортом относится к категории больших (сложных) систем управления. Она объединяет несколько взаимосвязанных подсистем (управление перевозками грузов, грузовой работой, инфраструктурой и др.), подчинённых общей цели всей системы, и характеризуется многоступенчатостью построения с распределением функций управления между её частями. Система использует как внутренние связи между её частями, так и внешние связи с другими системами.

Технология процесса управления железнодорожным транспортом осуществляется в 3 этапа:

- 1 сбор, подготовка и передача информации о состоянии транспортных объектов;
- 2 переработка полученной информации с целью выработки необходимых решений по управлению;
- 3 выдача и доведение до исполнителей управляющих предписаний и различной распорядительной информации.

2. Основные понятия информационных технологий

Информационная система представляет собой программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий выполнение следующих функций:

- надежное хранение информации в памяти компьютера;
- выполнение специфических для данного приложения преобразований информации и вычислений;
- - предоставление пользователям удобного и легкого интерфейса.

Информационные технологии базируются на современных информационных системах организационного управления, предназначенных оказывать помощь принимающим решения специалистам и руководителям в получении ими достоверной, своевременной информации в необходимом количестве.

Информационная система представляет собой программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий выполнение следующих функций:

1. надёжного хранения информации в памяти компьютера;
2. выполнения специфических преобразований информации и вычислений;
3. предоставления пользователям возможности доступа к ней.

Важным шагом в развитии информационных систем явился переход к использованию централизованных систем управления файлами.

Файл – именованная область внешней памяти, в которую можно записать и из которой можно считывать данные.

Информационные процессы – процессы получения, хранения, транспортировки, преобразования и представления информации.

Технология – это совокупность приемов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов или изделий, осуществляемых в различных отраслях промышленности, в строительстве и т. Д.

Информационная технология – это система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации. (Термин система, используемый в этом определении, подразумевает наличие совокупности взаимосвязанных приемов, методов, способов, осуществляемых для достижения определенной цели).

Информация – сведения о фактах, объектах, событиях, имеющих в данном контексте определённое значение.

Данные – информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами с участием человека.

Области применения информационных технологий

```
graph TD; A[Области применения информационных технологий] --> B[Потребительская электроника]; A --> C[Услуги (связь и развлечения)]; A --> D[Система поддержки деятельности людей (управленческой, коммерческой, производственной и т.д.)];
```

Потребительская электроника

Услуги (связь и развлечения)

Система поддержки деятельности людей (управленческой, коммерческой, производственной и т.д.)

3. Классификация информационных систем

Информационные системы по назначению делятся на:

1 *Информационно-управляющие системы (ИУС)* - для сбора и обработки информации, необходимой при управлении организацией, предприятием, отраслью.

2 *Системы поддержки принятия решений (СППР)* - для накопления и анализа данных, необходимых для принятия решений в различных сферах деятельности пользователей.

3 *Информационно-поисковые системы (ИПС)* - для поиска информации, содержащейся в различных базах данных, различных вычислительных системах.

документальные с основным назначением поиска документов

фактографические с основным назначением поиска факта

4 Информационно-справочные системы (ИСС) предназначены для работы в автоматизированном интерактивном режиме для обеспечения пользователей справочной информацией.

5 Системы обработки данных (СОД) предназначены для обработки и архивации больших объёмов данных.

Информационные системы по структуре аппаратных средств

однопроцессорные

многопроцессорные

многомашинные системы

для повышения производительности и надёжности вычислительных комплексов

Информационные системы по режиму

однопрограммные

все ресурсы вычислительной системы используются для решения одной задачи от её начала и до завершения

мультипрограммные

параллельная работа с двумя и более задачами или чередование их выполнения

Информационные системы по характеру обслуживания пользователей

индивидуального

пакетного

коллективного пользования

Информационные системы по характеру взаимодействия с пользователями

Диалоговый режим

Интерактивный режим

для взаимодействия человека с системой обработки информации, при котором человек и система обмениваются информацией в темпе, соизмеримом с темпом обработки информации человеком.

для взаимодействия человека с системой обработки информации в темпе обработки информации системой.