

Назначение, задачи и структура
автоматизированных систем управления.

Развитие АСУ на транспорте и задачи.

Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) - человеко-машинная система, обеспечивающая эффективное функционирование объекта, в которой сбор и обработка информации, необходимой для реализации функций управления, осуществляется с применением средств автоматизации и вычислительной техники.

Внедрение АСУЖТ повышает оперативность управления.

Преимущество АСУЖТ по сравнению с отраслевыми АСУ заключается в том, что они обеспечивают как административные, так и технологические функции управления перевозочным про-

цессом на всех уровнях управления.

Основные задачи решаемые в рамках

ФЕУЖТ:

- долгосрочное, годовое, квартальное, месячное и оперативное планирование грузовых и пассажирских перевозок;
- организация эксплуатационной работы;
- разработка и выдача основных нормативов деперментов;
- планирование текучего содержания и различных видов ремонта транспортных средств;
- управление ведомственными предприятиями, входящими в структуру открытого акционерного общества Российские железные дороги (ОАО "РЖД");
- управление материально-техническим снабжением, коммерческими и операциями

оперативно-статистическими и бухгалтерскими учетом, кадрами и др.

АСУЭТ призвана выдавать:

- качественную, минимально необходимую информацию в определенное время и в определенном месте для поставленных целей управления.

Автоматизированное системное управление.

Функция АСУ - совокупность действий, направленных на достижение определенной цели.

В зависимости от объекта управления различают:

- АСУ технологическими процессами
сам объект управления является технологический процесс производства, переработки или тран-
спортировки (перемещения) продукции;

- АСУ организационного управления,
которое базируется на обработке
экономической (статистической) инфор-
мации.

В зависимости от допустимого вре-
мени запаздывания информации о
состоянии объекта от реальных про-
цессов различают:

- АСУ реального времени;
- АСУ, функционирующее на основе
информации с большим временем
запаздывания (режима пакетной
обработки).

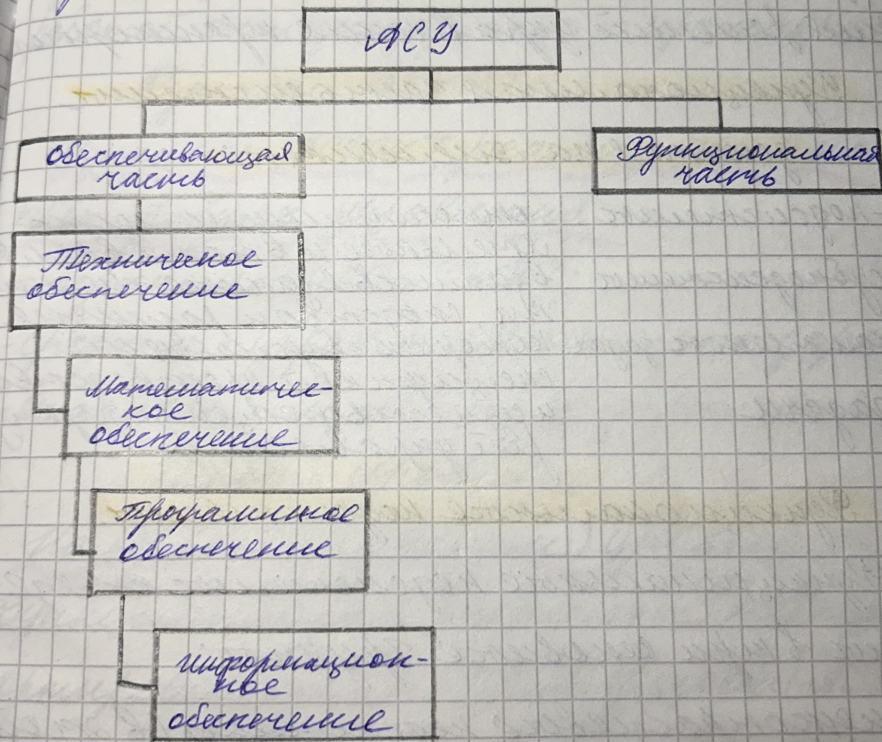
АСУ принято делить на две части:
функциональную и обеспечивающую.

Элементами функциональной
части АСУ являются подсистемы,
функции или их части, задачи и
комплекс задач.

Обеспечивающая часть АСУ включает

техническое, информационное, математическое, программное и другие виды обеспечения.

Комплексная АСУ относительно к отражению АСУ.



Обеспечивающая часть АСУИТ - позволяет организовать деятельность функциональных подсистем.

Функциональная часть ИСУДТ - это комплекс административных и экономико-математических методов, применяемых для обеспечения решения задач планирования, учета и анализа принятого решения управления транспортным

Функциональная часть системы делится на элементы:

- подсистемы относительно самостоятельные и в то же время взаимодействующие элементы, складывающиеся из различных
 - субподсистемы
 - комплексных задач
 - задачи
- специфической производственной и хозяйственной структуры управления

Функциональные подсистемы.

Функциональные подсистемы объединены в три основные группы:

- межотраслевые подсистемы (в этой группе сосредоточены функции, необходимые для отрасли);
- отраслевые подсистемы (вспомогательные)

изме специфические для железнодорожно-
го транспорта функции, обеспечивающие
эксплуатационную работу);
- отраслевое хозяйство (выполняющие
функции, связанное с эксплуатационной
работой железнодорожного транспорта).

Функции АСУЖТ:

Функции АСУЖТ реализуются на
трех уровнях управления:

- верхнем - ОАО "РЖД";
- среднем - управление железных дорог;
- нижнем - линейное предприятие.

Первый уровень

На первом (нижнем) уровне АСУЖТ
функционируют системы АСУ узла,
сервировочной (АСУСС) и грузовой (АСУГС)
станции, АСУ других линейных пред-
приятий. Именно здесь зарождается
основная первичная информация, ко-
торая затем обрабатывается в АСУЖТ.

Второй уровень.

На втором уровне (среднем) АСУЖТ функционировать АСУ дорог. На этом уровне автоматизируются основ-
ные функции дорожных служб. Под-
системы второго уровня используют
ЭВМ ЧВЗ дорог.

Третий уровень.

На третьем (верхнем) уровне АСУЖТ
автоматизируются функции главных
управлений ОАО "ГЖД". Здесь уже создан
автоматизированный диспетчерский
центр управления (АДЦУ и ПС), предна-
значенный для автоматизации
диспетчерского руководства по управ-
лению перевозочным процессом и
грузовой работе. В центре осущест-
вляется контроль за эксплуатацион-
ной ситуацией по сети дорог, а также
за передвижением подвижного состава.

экспертных маршрутов, транзитных контейнеров и т.д.

Подсистемы третьего уровня используются ЭВМ ГВУ ОАО "РЖД".

Функции и структура ГВУ.

В настоящее время в ГВУ (главный вычислительный центр) действует более 100 систем. Для их эффектив-

ной эксплуатации перестроена организационная структура предприятия, которая представляет собой шесть функциональных блоков:

- технический;
- эксплуатационный;
- технологический;
- экономический;
- блок сопровождения и внедрения систем;
- шестой блок - информационно-тех-

качественный центр.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение АСУЖТ. Какие её ключевые особенности по сравнению с АСУ в промышленности?

Ответ:

АСУЖТ - автоматизированная система управления железнодорожным транспортом. Особенности АСУЖТ по сравнению с отраслевыми АСУ промышленности - обеспечение как административной, так и технологических функций управления перевозочным процессом на всех уровнях управления.

2. Назовите основные задачи, которые решаются в рамках АСУЖТ.

Ответ:

Основные задачи, решаемые в рамках АСУЖТ:

- деловые
- месячные
- грузового
- сроков
- работ;
- разра
- матери
- план
и раз
- числен
- управ
- кри
- кур
- обяза
- упр
- чис
- ми
- ки
- уч

- долгосрочное, годовое, квартальное, месячное и оперативное планирование грузовых и пассажирских перевозок;
- организационно-эксплуатационная работа;
- разработка и выдача основных нормативных документов;
- планирование перевозок содержащих и различных видов ремонта техники и различных средств;
- управление ведомственным предприятием, входящим в структуру открытого акционерного общества ОАО "ТЖД";
- управление материально-техническим снабжением, коммерческими операциями, оперативно-техническими и бухгалтерскими учетами, кадрами и др.

3. По каким критериям класси-

функционеров автоматизированных систем управления? Приведите пример для АСУИТ.

Ответ:

В зависимости от объекта управления различают:

- АСУ механическими процессами;
- АСУ организационного управления.

В зависимости от допустимого времени запаздывания информации о состоянии объекта от реальных процессов:

- АСУ реального времени;
- АСУ, функционирование.

4. Из каких двух основных частей состоит любая АСУ? Что входит в каждую из них?

Любая АСУ состоит из функциональной и обеспечивающей частей. Элементы функциональной части АСУ об-

являются подсистемы, функции или их части, задачи и комплексы задач. Обеспечивающая часть АСУ включает техническое, информационное, математическое, программное и другие виды обеспечения.

5. Опишите три уровня управления в АСУЖТ. Какой уровень является источником первичной информации?

Три уровня управления в АСУЖТ:

- 1) верхний - реализуются функции главного управления ОАО "РЖД";
- 2) средний - функционирует АСУ дорог, автоматизируются в основном функции дорожных служб;
- 3) нижний - функционируют системы АСУ узла, сортировочной (АСУСС) и грузовой (АСУГС) станциями, АСУ других объектов предприятий.

Именно здесь зарождается основная первичная информация.

6. На какие группы делится функциональное подсистемное АСУДТ? Чем они отличаются?

Функциональное подсистемное АСУДТ делится на три основные группы:

- межотраслевое подсистемное;
- отраслевое подсистемное;
- отраслевое подсистемное.

Отличаются тем, что межотраслевые подсистемные сосредоточены функции неспецифические для отрасли, отраслевые подсистемные выполняют специфические для н.д.т. функции, обеспечивающие эксплуатационную работу; третья группа отраслевых подсистем выполняет функции, связанные с эксплуатационной работой н.д.т.

9. Какова главная задача Технических центров автоматизированного управления (РЦ НУ)? Перечислите основные критерии определения границ их полномочий.

Технические центры автоматизированного управления осуществляют преимущественно организационно-эксплуатационную работу.

Основные критерии определения границ их полномочий:

- максимальное понижение уровня зарплатного фонда внутри комитета при минимальной регулировке;
- обеспечение максимально возможного совмещения границ комитета с участками работ покомандировочных бригад;
- наличие внутри каждого комитета комплекса сервисных и

технических станций, обеспечивающих устойчивую работу вагонов;

- удаление границ полосы от сортировочных станций на 150-200 км с целью создания емкости полосы, необходимой для качественного оперативного планирования поездной работы и формирования потока на ж/д станциях;
- удаление до 500-600 км границного участка проследования вагонов без тех. обслуживания;
- наличие собственной базы, достаточной по производственной мощности для обеспечения всех видов ремонта и технического обслуживания локомотивов и вагонов;
- обеспечение уровня управляемости поездной и грузовой работой при макс.

сильных
переломов
центро

8. Как
прослед
по цен
поиски
на п

Мин
10 ин

указа
теори
теори

ной
на

ос
Рос

корр
вм

9.

символом дружеской готовности
к перемирию, обсуждаемым одним
центром.

8. Какое событие считается датой
рождения Главного научно-техниче-
ского центра (ГВЦ) отрасли? Кто за-
ложил основы информатизации
на железных дорогах?

Министерство путей сообщения
10 июня 1970 года специальным
указанием организовало лабора-
торию по электронно-вычисли-
тельной технике при Централь-
ной станции связи. Эта дата ста-
ла днем рождения ГВЦ отрасли.

Основы информатизации на ж. д.
России были заложены членом-
корреспондентом АН СССР А. П. Петро-
вым.

9. Какова роль в развитии совре-

меню задач ГВЗ в контексте
международного сотрудничества.

одна из важнейших задач ГВЗ -
сохранение единого информационного
пространства и общепринятых стан-
дартов в системе информационного
обмена ОАО "ГЖД" и железнодорожных
административных стран СНГ и Балтии.
рассмотрите современную организаци-
онную структуру Главного восточ-
нокавказского центра (назовите основ-
ные функциональные блоки).

- технический;
- эксплуатационный;
- технологический;
- экономический;
- блок сопровождения и внедрения систем;
- информационно-технический центр.