

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 03.07.2022 10:49:41
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ В
Г. РТИЩЕВО
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю**

**ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА (на железнодорожном
транспорте)**

**МДК 01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса на
железнодорожном транспорте**

**МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на железнодорожном
транспорте**

**МДК01.04 Система фирменного транспортного обслуживания и работа
станционных центров.**


23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

· Ртищево, 2022 г.


Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация и управление на транспорте (по видам) » (Базовая подготовка среднего профессионального образования), программы профессионального модуля ПМ 01 Организация перевозочного процесса МДК 01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте
МДК 01.03 Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте
МДК 01.04 Система фирменного транспортного обслуживания и работа станционных центров.

Рассмотрено и одобрено
цикловой комиссией 23.02.01 и 38.02.01


« 31 » 08 2022 г.

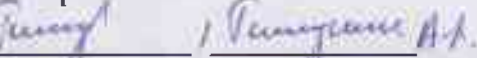
Утверждаю

Зам. директора по УР


« 31 » 08 2022 г.

Согласовано

Зав. практикой


« 31 » 08 2022 г.

Согласовано:





Булгаков Сергей Михайлович – заместитель
начальника Мичуринского центра организации работы
железнодорожных станций Юго-Восточной дирекции управления
движением – структурного подразделения Центральной дирекции управления
движением - филиала ОАО «РЖД»

Разработчики:

Глухова Н.В., преподаватель филиала
СамГУПС в г. Ртищево

Рецензенты:



Дрожжина Т.Л., преподаватель филиала СамГУПС в
г. Ртищево,



Д.В. Шмельков, начальник железнодорожной станции Ртищево 1
Мичуринского центра организации работы железнодорожных станций
Юго-Восточной дирекции управления движением - структурного подразделения
Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

1.1.1. Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД)

«Организация перевозочного процесса (на железнодорожном транспорте)»

1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками	построение суточного плана-графика работы станции; определение показателей суточного плана-графика работы станции; определение технологических норм времени на выполнение маневровых операций; использование программного обеспечения для решения эксплуатационных задач; определение функциональных возможностей автоматизированных систем, применяемых в перевозочном процессе	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита курсового проекта, рефератов
ПК 1.2 Организовывать работу персонала по	точность и правильность	экспертная оценка деятельности (на

обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работе в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	оформления технологической документации; выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; демонстрация умения использовать документы, регламентирующие безопасность движения на транспорте	практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита курсового проекта, рефератов
ПК 1.3 Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса	ведение технической документации; выполнение графиков обработки поездов различных категорий	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита курсового проекта, рефератов

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК (в т.ч. частичной)

Общие компетенции	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам

задач, оценивать их эффективность и качество	перевозочного процесса; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам
ОК 6 Работать в	Взаимодействие со	текущий контроль в

<p>коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>студентами и преподавателями в ходе обучения</p>	<p>форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам</p>
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>Умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам</p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам</p>
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Применение инновационных технологий в области организации перевозочного процесса</p>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам</p>

Таблица 3. Комплексные показатели сформированности компетенций

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1	
	<p>построение суточного плана- графика работы станции;</p> <p>определение показателей суточного плана-графика работы станции;</p>
ОК 2	<p>определение технологических норм времени на выполнение маневровых операций;</p> <p>использование программного обеспечения для решения эксплуатационных задач;</p> <p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации</p>
ОК 4	<p>перевозочного процесса;</p> <p>оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>
ОК 5	<p>эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p>
ОК 7	<p>использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях</p>
ОК 8	<p>организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p> <p>планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта</p>

<p>ПК 1.2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 8</p>	<p>точность и правильность оформления технологической документации;</p> <p>выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте;</p> <p>демонстрация умения использовать документы, регламентирующие безопасность движения на транспорте</p> <p>разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения;</p> <p>правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций</p> <p>взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения</p> <p>умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях</p> <p>организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p> <p>планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта</p>
<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p>	<p>ведение технической документации;</p> <p>выполнение графиков обработки поездов различных категорий</p> <p>применение инновационных техно-логий в области организации перевозочного процесса</p> <p>демонстрация интереса к будущей профессии</p> <p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации перевозочного процесса;</p> <p>оценка эффективности и качества</p>

ОК 4	выполнения профессиональных задач эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач использование информационно-
ОК 5	коммуникационных технологий для решения профессиональных задач

1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

Таблица 4. Перечень дидактических единиц в МДК и форм и методов контроля и оценки

Коды	Наименование	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Иметь практический опыт:			
ПО1	ведения технической документации, контроля выполнения заданий и графиков;	оценка выполнения работы по учебной практике	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование по разделам и темам
ПО2	использования в работе информационных технологий для обработки оперативной информации;	оценка выполнения работы по производственной практике	прохождение производственной практики
ПО3	расчета норм времени на выполнение операций;	оценка выполнения работы по производственной практике	прохождение производственной практики
ПО4	расчета показателей работы объекта практики	оценка выполнения работы по учебной практике	текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий;
Уметь:			
У1	анализировать	выполнение	защита практических

	документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности;	практических работ, тестирования, самостоятельной работ	работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
У2	использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
У3	применять компьютерные средства;	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
Знать:			
31	оперативное планирование, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам)	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
32	систему учета, отчета и анализа работы	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы

33	основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
34	состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
35	основы эксплуатации технических средств транспорта	выполнение практических работ, тестирования, самостоятельной работы	защита практических работ, наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирования, контроль выполнения самостоятельной работы
ЛР13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды,	
ЛР19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда	
ЛР25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций	

ЛР27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных	
ЛР30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	
ЛР31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.	

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный), по итогам которого выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Для составных элементов профессионального модуля (МДК) в соответствии с учебным планом РТЖТ - филиала СамГУПС предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

Таблица 5. Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01	ДЗ-в 4 сем., Э- в 5 сем.
МДК 01.02	ДЗ-в 6 сем
МДК 01.03	ДЗ-в 7 сем, Э-8сем
МДК 01.04	Э-в 4 сем
УП	ДЗ
ПП	ДЗ
ПМ	Экзамен (квалификационный)

II. Оценка освоения междисциплинарного курса

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Входной контроль:

- проводится в форме письменного опроса из вопросов по смежным дисциплинам.

Текущий контроль:

- наблюдение и оценка выполнения практических работ;
- защита практических работ;
- подготовка сообщений, рефератов, презентаций по темам.

Рубежный контроль:

- выполнение контрольных работ.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Оценка освоения МДК предусматривает сочетание накопительной системы оценивания и проведения экзамена (дифференцированного зачёта) по МДК

Контроль и оценка освоения МДК

НАИМЕНОВАНИЕ междисциплинарны х курсов (МДК) и тем	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Проверяемые ОК,ЛР,ПК, У, З	Формы контрол я	Проверяемые ОК,ЛР,ПК, У, З	Формы контроля	Проверяемые ОК,ЛР,ПК, У, З	Формы контрол я
МДК 01. 02	ОК1,ОК4,ЛР13,ЛР25,ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37	ПЗ№1- ПЗ№11	ОК1,ОК4,ЛР13,ЛР25ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37		ОК1,ОК4,ЛР13ПК2.1 -2.3, У1-У2, 31-37	ДЗ,Э
Тема 1.1-1.4	ОК1-2,ОК3, ЛР27,ЛР31,ПК2.1-2.3, У1- У2, 31-37	ПЗ№1	ОК1-2,ОК3, ЛР27,ЛР31ПК2.1-2.3, У1- У2, 31-37	СР№1,ТЗ №1,№3КР №1,№2,№ 3	ОК1-2,ОК3, ЛР27,ЛР31,ПК2.1- 2.3, У1-У2, 31-37	
МДК 01. 03	ОК4, ОК5,ЛР13,ЛР19,ПК2.1-2.3, У1-У2, 31-37	ПЗ№1- ПЗ№11	ОК5,ЛР13,ЛР19,ПК2.1- 2.3, У1-У2, 31-37	СР №2, ТЗ №4, КР №2, №3	ОК5,ЛР13,ЛР19ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37	
Тема 1.1.-1.4	ОК1,ОК4,ЛР13,ЛР25,ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37	ПЗ№1- ПЗ№11	ОК1,ОК4,ЛР13,ЛР25ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37		ОК1,ОК4,ЛР13ПК2.1 -2.3, У1-У2, 31-37	
МДК 01. 04	ОК1-2,ОК3, ЛР27,ЛР31,ПК2.1-2.3, У1- У2, 31-37	ПЗ№1	ОК1-2,ОК3, ЛР27,ЛР31ПК2.1-2.3, У1- У2, 31-37	СР№1,ТЗ №1,№3КР №1,№2,№ 3	ОК1-2,ОК3, ЛР27,ЛР31,ПК2.1- 2.3, У1-У2, 31-37	
УП 01.01	ОК1,ОК4,ЛР13,ЛР25,ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37	ПЗ№1- ПЗ№11	ОК1,ОК4,ЛР13,ЛР25ПК2. 1-2.3, У1-У2, 31-37		ОК1,ОК4,ЛР13ПК2.1 -2.3, У1-У2, 31-37	

1. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

1.1. Перечень заданий для оценки освоения МДК.

1.1.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02.

Задание 1:

Проверяемые результаты обучения:

У1 использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;

У2 применять компьютерные средства;

З1 состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

Текст задания:

Прокладка линий хода поездов на графике с помощью ПЭВМ. Расчет показателей графика движения поездов

Цель: освоить порядок и последовательность прокладки хода поездов на графике движения поездов, нумерации поездов.

Программное обеспечение: АРМ инженера-графиста.

Краткие теоретические сведения

Программа «АРМ инженера-графиста» предназначена для управления задачами и информационными ресурсами (листы графика, нормативные участки, варианты построения графика, описатели, полигоны), связанными с процессом разработки графика дорожного движения.

Программа позволяет управлять запуском задач как нового программного комплекса, ориентированного на семейство операционных систем Windows, так и уже существующего (DOS). Возможна настройка списка задач, что позволяет легко включать новые задачи и создавать индивидуальные конфигурации в зависимости от специфики работы пользователя.

В функции управления данными входит копирование, переименование, удаление, создание резервных копий, архивирование, восстановление из архивов, отправка и получение данных по электронной почте.

Почтовый модуль программы позволяет отправлять и принимать файлы листов графика и файлы нормативно-справочной информации любому пользователю электронной почты. В почтовые сообщения автоматически включаются все необходимые файлы для заданных листов графика и нормативных участков. Формирование почтовых сообщений производится автоматически без использования стандартных программ. Функция присмотра почтовых сообщений позволяет автоматически извлекать присланные файлы и сохранять их на компьютере графиста или в локальной сети

Порядок выполнения

- Запустить программу «АРМ инженера-графиста» и согласно инструкциям изучить: автоматическое ведение графика движения поездов;
- анализ качества работы инженера-графиста (отклонения от заданного графика по каждому поезду и за смену, вычисление участковой скорости по каждому поезду и за смену и т.д.);
- моделирование и прогноз развития поездной ситуации;
- при наличии канала связи с АСОУП и автоответа — функции связи с АСОУП;
- принцип проложения ниток на графике.

Контрольные вопросы

1. Принцип автоматического ведения графика движения поездов.
2. Система моделирования и прогноза развития поездной ситуации.
3. Виды периодов графика.
4. В каких операционных системах программа позволяет управлять запуском задач?
5. Что входит в функции управления данными?
6. Как определить длину и массу поезда согласно тяговым расчетам?

Содержание отчета

1. Результаты автоматического ведения графика движения поездов.
Результат анализа качества работы инженера-графиста.

1. Результат моделирования и прогнозирования развития поездной ситуации.
2. Основные принципы проложения ниток на графике.

Вывод.

технических норм эксплуатационной работы отделения дороги на ПЭВМ

Цель: освоить технические нормативы работы железной дороги и их назначение.

Исходные данные: базы данных установленного формата станционной отчетности.

Краткие теоретические сведения

Одной из важнейших функций управления перевозочным процессом является техническое нормирование эксплуатационной работы, позволяющее при обеспечении наиболее полного удовлетворения потребностей грузоотправителей в перевозках эффективно использовать технические и перевозочные средства и сокращать тем самым эксплуатационные расходы. В настоящее время нормирование осуществляется на основе системы автоматизированного сбора и обработки заявок на перевозку грузов.

Исходными данными для разработки технических норм служат:

- план перевозок грузов;
- наличие и расположение вагонного и локомотивного парков в подразделениях;
- пропускная способность линий, перерабатывающая способность станций и грузовых пунктов;
- график движения и план формирования поездов.

Технические нормы рассчитываются для станций, отделений дорог, дорог и сети в целом на каждый месяц.

При техническом нормировании определяются три группы показателей: количественные, качественные и нормы обеспечения работы перевозными средствами.

К суточным *количественным* показателям относятся: план погрузки, норма выгрузки, прием и сдача вагонов по стыкам отделений и дорог, работа вагонного парка, регулировочное задание по сдаче порожних вагонов и их пробеги.

План погрузки устанавливается в тоннах и вагонах по роду подвижного состава, роду груза и назначениям. В число погрузенных вагонов включаются погрузенные на путях общего и нецелевого пользования, а также поступившие в груженом состоянии из-за границы, с новостроек и с узкой колеи.

Качественные показатели. Комплексным показателем качества использования грузовых вагонов во времени является оборот вагона.

Оборотом вагона называется время, затраченное на выполнение цикла операций от момента окончания одной погрузки до момента окончания следующей.

Для подразделений, в пределах которых полный цикл операций не состоялся, оборот определяется от момента окончания погрузки или приема в груженом состоянии до момента окончания следующей погрузки или сдачи в груженом состоянии.

Порядок выполнения

1. Рассчитать среднесуточную погрузку.

Среднесуточная погрузка U_n , ваг., по каждому роду груза определяется по формуле:

$$U_n = \frac{\sum LP}{P \cdot T},$$

где LP — объем перевозок за месяц, т;

P_T — техническая норма загрузки вагонов, т/ваг.; Γ — планируемый период времени, сут.

варианта	Γ	P_i , т/ваг.	T , сут
1	200	64	25
2	190	52	10
3	210	64	15
4	222	52	30
5	421	64	31

1. Рассчитать оборот грузового вагона на дороге.

Оборот 5, сут., вагона определяется по основной формуле:

$$S = \frac{l}{24} \left(\frac{\tau_{гр}(l + \alpha)}{V_{уч}} + K_m f_{гр.оп} + \frac{\tau_{гр}(l + \alpha)}{L_{тех}} f_{тех} \right)$$

где — рейс груженого вагона, км;

α — коэффициент порожнего пробега, равный 0,5; V — средняя участковая скорость, км/ч; L_m — коэффициент местной работы, равный 0,8; $t_{гр.оп}$ — простой под одной грузовой операцией, ч; $L_{тех}$ — вагонное плечо, км; $t_{тех}$ — простой вагонов на технической станции, ч.

варианта	/пр, км	л, км/ч	/гр.оп, Ч	/тех, Ч	км
1	650	40	23	9	300
2	780	45	22	8	250
3	560	43	21	7	270
4	420	45	24	8	280
5	890	47	19	9	200

2. Рассчитать погрузку и выгрузку.

Погрузка U_n и выгрузка U_B определяются по формулам соответственно:

$$U_n = U_{выв} + U_{м.с} \text{ и } U_B = U_{вв} + U_{м.с}$$

где $U_{выв}$ — вывоз груза;

$U_{м.с}$ — местное сообщение;

$U_{вв}$ — ввоз груза.

варианта	$U_{выв}$, тыс.т	$U_{м.с}$, тыс.т	$U_{вв}$, тыс.т
1	150	20	110
2	160	10	115
3	170	15	120
4	180	17	125
5	190	18	130

Контрольные вопросы

1. Что является качественными показателями работы отдела <ния дороги?
2. Что является количественными показателями работы отделения дороги?

3. Что является нормой обеспечения работы перевозными средствами?
4. Для каких подразделений рассчитываются технические нормы?
5. Что служит исходными данными для разработки технических норм?
6. Дайте определение автоматизации нормирования перевозок.

Содержание отчета

1. Результаты расчетов среднесуточной погрузки (согласно исходным данным для каждого варианта).
2. Результаты расчетов оборота грузового вагона на дороге (согласно исходным данным для каждого варианта).
3. Результаты расчетов оборота погрузки и выгрузки (согласно исходным данным для каждого варианта).

Вывод.

Практическое занятие 1

Составление натурного листа по индивидуальному заданию

Цель: освоить составление натурного листа по индивидуальному заданию.

Исходные данные: базы данных установленного формата станционной отчетности.

Краткие теоретические сведения

Информация о составах прибывающих поездов поступает в виде телеграмм-натурных листов (ТГНЛ) (сообщение 02) или телеграмм-сводок (сообщение 01), контролируется и записывается в память ЭВМ.

На основе данных прогноза текст ТГНЛ выдается по запросу:

станционного технологического центра по обработке поездной информации (СТЦ) и размечается по назначениям плана формирования (по путям сортировочного парка); пункта технического осмотра (ПТО) вагонов вместе со справкой для разъединения рукавов тормозной магистрали;

пункта коммерческого осмотра (ПКО). Информация о составах поезда может корректироваться по результатам считывания инвентарных номеров вагонов во входной горловине парка прибытия, а также по результатам технического и коммерческого осмотра составов.

Перечень номеров вагонов, получаемый в процессе считывания (сообщение 05) по телетайпу передается в ЭВМ. Информация о несоответствии в ТГНЛ и в сообщении 05 выдается СТЦ. Если ТГНЛ на прибывающий поезд не передавалась, то оператор СТЦ по тексту сообщения 05 и перевозочным документам составляет сообщение 02, которое затем вводится в ЭВМ. По прибытии поезда на станцию оператор при дежурном по станции вводит в ЭВМ сообщение 40 о факте прибытия, указав в нем номер и индекс поезда, время прибытия, номера парка и пути.

При техническом обслуживании вагонов прибывшего состава работники бригад ПТО сообщают оператору ПТО в парке прибытия вагонов, требующих

ремонта (номер вагона, сторона, код неисправности). По окончании осмотра оператор вводит эти данные в ЭВМ в виде сообщений — дефектных ведомостей на каждый состав. Используя информацию о результатах технического осмотра, результатах считывания номеров вагонов и перечне ошибок, обнаруженных ЭВМ при вводе ТГНЛ, оператор СЦС составляет и вводит в ЭВМ сообщения 09. Если ТГНЛ не нуждается в корректировке, создается лишь заголовок сообщения 09. После обработки сообщения 09 автоматически производится расчет сортировочного листка и выдача его на телетайпы, установленные у маневрового диспетчера и на исполнительных постах. Если перед роспуском состава необходимо изменить специализацию путей сортировочного парка, то перед сообщением 09 необходимо ввести сообщение 53 об оперативной корректировке специализации путей сортировочного парка.

Порядок выполнения

Войти в автоматизированную систему управления сортировочной станцией (АСУСС).

Получить информацию на прибывающий поезд.

Вывести на монитор перечень номеров вагонов, полученный в результате считывания.

Ввести сообщение о прибытии поезда.

Откорректировать ТГНЛ.

Контрольные вопросы

Назначение сообщения 02.

Назначение сообщения 40.

Назначение сообщения 09.

Назначение сообщения 01.

Назначение сообщения 53.

Что такое телеграмма-натурный лист (ТГНЛ)?

На основании каких данных формируется текст телеграммы-натурного листа?

Назначение телеграммы-натурного листа.

Содержание отчета

Технология входа в АСУСС.

Технология получения информации на прибывающий поезд.

1. Способ выведения на монитор перечня номеров вагонов, полученного в результате считывания.
2. Технология введения сообщения о прибытии поезда.
3. Способ корректировки ТГНЛ.

Вывод.

Кодирование и передача сообщений о работе с поездом

Цель: приобрести навыки кодирования и подготовки сообщений о работе с

поездом для автоматизированной системы общего управления перевозками (АСОУП), используя программу ГИД (график исполненного движения).

Программное обеспечение: программа ГИД.

Краткие теоретические сведения

Программа ГИД предназначена для кодирования и подготовки сообщений о работе с поездом, а именно:

Формирование поезда: ввести натуральный лист (НЛП) в программу ГИД. Для этого выбрать пункт меню «Задачи», затем «Макеты», «Натуральный лист поезда 02», ввести НЛП, сохранить (F9), передать сообщение, нажав F10. После этого на графике появляется белая точка — сформированный поезд.

Отправление поезда: нажать «мышью» на белую точку на графике (этим выбирается нужный сформированный поезд), выбрать пункты меню «Макеты», «Отправление поезда» (200), а для пассажирских — «Продвижение пассажирского поезда» (206). В открывшемся окне ввести данные поезда, передать сообщение, нажав F10. В номере локомотива последняя цифра — признак секции.

Прибытие поезда: на графике на станции отправления (например, Канаш) в нужном временном интервале найти отрезок линии (это отправленный, но не прибывший поезд) с номером поезда, выбрать пункты меню «Макеты», «Прибытие поезда» (201). В открывшемся окне ввести данные поезда, (в поле «Работа с локомотивом» проставить «1»), передать сообщение, нажав F10.

Расформирование поезда: на графике выбрать нитку нужного поезда, выбрать пункты меню «Макеты», «Расформирование поезда» (203). В открывшемся окне ввести данные, передать сообщение, нажав F10.

Порядок выполнения

1. Запустить программу ГИД.
2. Согласно инструкциям изучить структуру всех нижеперечисленных сообщений:

Прибытие (201)

1. «Мышь» отметить поезд на графике.
2. Войти в меню (внизу) АСОУП.
3. Выбрать из списка макетов «Прибытие поезда» (201).
4. Исправить минуты и указать на какой путь.
5. Дождаться квитанции 0497, Ю1 0000 — «Сообщение принято».

Если на станцию принимается локомотив резервом (4303,4302) и он дальше не пойдет, то в колонке «Работа с локомотивом» проставляется «1», в остальных случаях — «0».

Отправление (200)

1. «Мышь» отметить поезд на графике.
2. Войти в АСОУП.
3. Исправить время отправления.
4. Заполнить вторую строку «Сведения о локомотиве и бригаде».
5. ЕЮ — передача.

Отмена переданного сообщения (333)

1. Войти в АСОУП и нажать кнопку F1.
2. Выбрать пункт «Отмена сообщения» (333).
3. Нажать кнопку F5 — «Список».
4. Выбрать нужное сообщение для отмены.
5. F10 — передача.

Проследование (202)

1. Отметить поезд «мышью».
2. Войти в АСОУП.
3. Выбрать сообщение «Проследование» (202).
4. Исправить время.
5. F10 — передача.

Прибытие, отправление, проследование пассажирского поезда (206)

1. Отметить поезд с помощью «мыши».
2. Войти в АСОУП.
3. Выбрать сообщение «Проследование пассажирского поезда» (206).
4. Если есть остановка, то ставим данные в строку «Сколько минут стоит и время отправления».
5. F10 — передача.

ВНИМАНИЕ! На все эти сообщения необходимо дождаться квитанции 0497 Ю1 0000, если Ю1 0009 — исправить ошибку

Расформирование (203)

3. Согласно заданному варианту представить соответствующее сообщение:

варианта							7			
сообщения							7			

Контрольные вопросы

1. Порядок оформления формирования поезда в программе ГИД.
2. Порядок отправления пассажирского поезда в ГИДе.
3. Порядок отправления грузового поезда в программе ГИД.
4. Порядок оформления прибытия поезда в ГИДе.
5. Порядок оформления расформирования поезда.
6. Структура сообщения (201).
7. Ответ из АСОУП на сообщение (201).
8. Структура сообщения (200).
9. Ответ из АСОУП на сообщение (200).
10. Структура сообщения (202).
11. Ответ из АСОУП на сообщение (202).

Содержание отчета

1. Технология запуска программы ГИД.
2. Структура всех изученных сообщений.
3. Результат представления сообщения согласно данному варианту.

Вывод.

Кодирование и передача сообщений о работе с поездом

Цель: приобрести навыки кодирования и подготовки сообщений о работе с поездом для автоматизированной системы общего управления перевозками (АСОУП), используя программу ГИД (график исполненного движения).

Программное обеспечение: программа ГИД.

Краткие теоретические сведения

Программа ГИД предназначена для кодирования и подготовки сообщений о работе с поездом, а именно:

Формирование поезда: ввести натурный лист (НЛП) в программу ГИД. Для этого выбрать пункт меню «Задачи», затем «Макеты», «Натурный лист поезда 02», ввести НЛП, сохранить (F9), передать сообщение, нажав F10. После этого на графике появляется белая точка — сформированный поезд.

Отправление поезда: нажать «мышью» на белую точку на графике (этим выбирается нужный сформированный поезд), выбрать пункты меню «Макеты», «Отправление поезда» (200), а для пассажирских — «Продвижение пассажирского поезда» (206). В открывшемся окне ввести данные поезда, передать сообщение, нажав F10. В номере локомотива последняя цифра — признак секции.

Прибытие поезда: на графике на станции отправления (например, Канаш) в нужном временном интервале найти отрезок линии (это отправленный, но не прибывший поезд) с номером поезда, выбрать пункты меню «Макеты», «Прибытие поезда» (201). В открывшемся окне ввести данные поезда, (в поле «Работа с локомотивом» проставить «1»), передать сообщение, нажав F10.

Расформирование поезда: на графике выбрать нитку нужного поезда, выбрать пункты меню «Макеты», «Расформирование поезда» (203). В открывшемся окне ввести данные, передать сообщение, нажав F10.

Порядок выполнения

6. Запустить программу ГИД.
7. Согласно инструкциям изучить структуру всех нижеперечисленных сообщений:

Прибытие (201)

6. «Мышь» отметить поезд на графике.
 7. Войти в меню (внизу) АСОУП.
 8. Выбрать из списка макетов «Прибытие поезда» (201).
 9. Исправить минуты и указать на какой путь.
 10. Дождаться квитанции 0497, Ю1 0000 — «Сообщение принято».
- Если на станцию принимается локомотив резервом (4303,4302) и он дальше не пойдет, то в колонке «Работа с локомотивом» проставляется «1», в остальных случаях — «0».

Отправление (200)

6. «Мышь» отметить поезд на графике.

7. Войти в АСОУП.
8. Исправить время отправления.
9. Заполнить вторую строку «Сведения о локомотиве и бригаде».
10. ЕЮ — передача.

Отмена переданного сообщения (333)

6. Войти в АСОУП и нажать кнопку F1.
7. Выбрать пункт «Отмена сообщения» (333).
8. Нажать кнопку F5 — «Список».
9. Выбрать нужное сообщение для отмены.
10. F10 — передача.

Проследование (202)

2. Отметить поезд «мышью».
2. Войти в АСОУП.
8. Выбрать сообщение «Проследование» (202).
9. Исправить время.
10. F10 — передача.

Прибытие, отправление, проследование пассажирского поезда (206)

6. Отметить поезд с помощью «мыши».
7. Войти в АСОУП.
8. Выбрать сообщение «Проследование пассажирского поезда» (206).
9. Если есть остановка, то ставим данные в строку «Сколько минут стоит и время отправления».
10. F10 — передача.

ВНИМАНИЕ! На все эти сообщения необходимо дожидаться квитанции 0497 Ю1 0000, если Ю1 0009 — исправить ошибку!

Расформирование (203)

3. Согласно заданному варианту представить соответствующее сообщение:

варианта							7			
сообщения							7			

Контрольные вопросы

12. Порядок оформления формирования поезда в программе ГИД.
13. Порядок отправления пассажирского поезда в ГИДе.
14. Порядок отправления грузового поезда в программе ГИД.
15. Порядок оформления прибытия поезда в ГИДе.
16. Порядок оформления расформирования поезда.
17. Структура сообщения (201).
18. Ответ из АСОУП на сообщение (201).
19. Структура сообщения (200).
20. Ответ из АСОУП на сообщение (200).
21. Структура сообщения (202).
22. Ответ из АСОУП на сообщение (202).

Содержание отчета

4. Технология запуска программы ГИД.
5. Структура всех изученных сообщений.
6. Результат представления сообщения согласно данному варианту.

Вывод.

Практическое занятие

Получение справок на АРМ оператора СТЦ

Цель: приобретение навыков в работе станционного технологического центра обработки поездной информации и документации СТЦ.

Программное обеспечение: АРМ оператора СТЦ.

Краткие теоретические сведения

Станционный технологический центр обеспечивает:

- получение и обработку информации о подходе поездов, вагонов и грузов;
- обработку поездов по прибытии и отправлении и оформление поездных документов;
- ведение непрерывного учета наличия и расположения вагонов на сортировочных путях и погрузочно-разгрузочных пунктах;
- передачу перевозочных документов на прибывающие местные вагоны в товарную контору и прием перевозочных документов из товарной конторы на погруженные вагоны;
- составление сортировочных листков на расформировываемые составы;
- контроль за соблюдением плана формирования поездов, требований ПТЭ по их формированию, установленных норм веса и длины поездов;
- контроль за своевременным отправлением вагонов со станции и обеспечение сохранности грузовых документов;
- ведение установленных форм учета и отчетности;
- доставку поездных документов на локомотив и с локомотива.

Для централизации подготовки информации и обработки документов на пезда и вагоны в центральной горловине приемного и сортировочного парков располагается СТЦ, что позволяет эффективно осуществлять диспетчерское руководство расформированием/формированием поездов, совмещать процессы оформления натуральных листов и обработки перевозочных документов с накоплением вагонов в сортировочном парке, уменьшать вероятность утраты перевозочных документов, автоматическое ведение графика движения поездов:

- анализ качества работы инженера-графиста (отклонения от заданного графика по каждому поезду и за смену, вычисление участковой скорости по каждому поезду и за смену и т.д.);
- моделирование и прогноз развития поездной ситуации;
- при наличии канала связи с АСОУП и автоответа — функции связи с

АСОУП:

- принцип проложения ниток на графике.

Контрольные вопросы

7. Принцип автоматического ведения графика движения поездов.
8. Система моделирования и прогноза развития поездной ситуации.
9. Виды периодов графика.
10. В каких операционных системах программа позволяет управлять запуском задач?
11. Что входит в функции управления данными?
12. Как определить длину и массу поезда согласно тяговым расчетам?

Содержание отчета

2. Результаты автоматического ведения графика движения поездов.
3. Результат анализа качества работы инженера-графиста.
4. Результат моделирования и прогнозирования развития поездной ситуации.
5. Основные принципы проложения ниток на графике.

Вывод.

Расчет технических норм эксплуатационной работы отделения дороги на ПЭВМ

Цель: освоить технические нормативы работы железной дороги и их назначение.

Исходные данные: базы данных установленного формата станционной отчетности.

Краткие теоретические сведения

Одной из важнейших функций управления перевозочным процессом является техническое нормирование эксплуатационной работы, позволяющее при обеспечении наиболее полного удовлетворения потребностей грузоотправителей в перевозках эффективно использовать технические и перевозочные средства и сокращать тем самым эксплуатационные расходы. В настоящее время нормирование осуществляется на основе системы автоматизированного сбора и обработки заявок на перевозку грузов.

Исходными данными для разработки технических норм служат:

- план перевозок грузов;
- наличие и расположение вагонного и локомотивного парков в подразделениях;
- пропускная способность линий, перерабатывающая способность станций и грузовых пунктов;
- график движения и план формирования поездов.

Технические нормы рассчитываются для станций, отделений дорог, дорог и сети в целом на каждый месяц.

При техническом нормировании определяются три группы показателей: количественные, качественные и нормы обеспечения работы перевозными средствами.

К суточным *количественным* показателям относятся: план погрузки, норма выгрузки, прием и сдача вагонов по стыкам отделений и дорог, работа вагонного парка, регулировочное задание по сдаче порожних вагонов и их пробеги.

План погрузки устанавливается в тоннах и вагонах по роду/подвижного состава, роду груза и назначениям. В число погрехенных вагонов включаются погруженные на путях общего и необщего пользования, а также поступившие в грузном состоянии из-за границы, с новостроек и с узкой колес.

Качественные показатели. Комплексным показателем качества использования грузовых вагонов во времени является оборот вагона.

Оборотом вагона называется время, затраченное на выполнение цикла операций от момента окончания одной погрузки до момента окончания следующей.

Для подразделений, в пределах которых полный цикл операций не состоялся, оборот определяется от момента окончания погрузки или приема в грузном состоянии до момента окончания следующей погрузки или сдачи в грузном состоянии.

Порядок выполнения

1. Рассчитать среднесуточную погрузку.

Среднесуточная погрузка $U_{\text{п}}$, ваг., по каждому роду груза определяется по формуле:

$$U_{\text{п}} = \frac{\sum P_i}{P_T T}$$

где LP — объем перевозок за месяц, т;

P_T — техническая норма загрузки вагонов, т/ваг.; T

— планируемый период времени, сут.

№ варианта	тыс т	P_i , т/ваг.	T , сут
1	200	64	25
2	190	52	10
3	210	64	15
4	222	52	30
5	421	64	31

2. Рассчитать оборот грузового вагона на дороге.

Оборот 5 , сут., вагона определяется по основной формуле:

$$\delta = \frac{l}{24} \left(\frac{\tau_{гр} (l + \alpha)}{V_{гр}} + K_M l_{гр.оп} + \frac{\tau_{тех} (l + \alpha)}{L_{тех}} t_{тех} \right),$$

где — рейс груженого вагона, км;

α — коэффициент порожнего пробега, равный 0,5; V —

средняя участковая скорость, км/ч; K_M —

коэффициент местной работы, равный 0,8; $t_{гр.оп}$ —

простой под одной грузовой операцией, ч; $L_{тех}$ —

вагонное плечо, км;

$t_{тех}$ — простой вагонов на технической станции, ч.

№ варианта	/пр, км	Куч, км/ч	/гр.оп, Ч	/тех, Ч	/тех, км
1	650	40	23	9	300
2	780	45	22	8	250
3	560	43	21	7	270
4	420	45	24	8	280
5	890	47	19	9	200

3. Рассчитать погрузку и выгрузку.

Погрузка U_n и выгрузка U_B определяются по формулам соответственно:

$$U_n = U_{вв} + U_{мс} \text{ и } U_B = U_{вв} + U_{мс},$$

где $U_{вв}$ — вывоз груза;

$U_{мс}$ — местное сообщение;

U_{mv} — ввоз груза.

№ варианта	$U_{вв}$, тыс.т	$U_{мс}$, тыс.т	U_{mv} , тыс.т
1	150	20	110
2	160	10	115
3	170	15	120
4	180	17	125
5	190	18	130

Контрольные вопросы

7. Что является качественными показателями работы отдел <ния дороги?

8. Что является количественными показателями работы отделения дороги?

9. Что является нормой обеспечения работы перевозными средствами?

10. Для каких подразделений рассчитываются технические нормы?

11. Что служит исходными данными для разработки технических норм?

12. Дайте определение автоматизации нормирования перевозок.

Содержание отчета

4. Результаты расчетов среднесуточной погрузки (согласно исходным данным для каждого варианта).
5. Результаты расчетов оборота грузового вагона на дороге (согласно исходным данным для каждого варианта).
6. Результаты расчетов оборота погрузки и выгрузки (согласно исходным данным для каждого варианта).
7. Вывод.

Практическая работа

Составление натурного листа по индивидуальному заданию

Цель: освоить составление натурного листа по индивидуальному заданию.

Исходные данные: базы данных установленного формата станционной отчетности.

Краткие теоретические сведения

Информация о составах прибывающих поездов поступает в виде телеграмм-натурных листов (ТГНЛ) (сообщение 02) или телеграмм-сводок (сообщение 01), контролируется и записывается в память ЭВМ.

На основе данных прогноза текст ТГНЛ выдается по запросу:

- 1) станционного технологического центра по обработке поездной информации (СТЦ) и размечается по назначениям плана формирования (по путям сортировочного парка);
- 2) пункта технического осмотра (ПТО) вагонов вместе со справкой для разъединения рукавов тормозной магистрали;
- 3) пункта коммерческого осмотра (ПКО).

Информация о составах поезда может корректироваться по результатам считывания инвентарных номеров вагонов во входной горловине парка прибытия, а также по результатам технического и коммерческого осмотра составов.

Перечень номеров вагонов, получаемый в процессе считывания (сообщение 05) по телстайпу передается в ЭВМ. Информация о несоответствии в ТГНЛ и в сообщении 05 выдается СТЦ. Если ТГНЛ на прибывающий поезд не передавалась, то оператор СТЦ по тексту сообщения 05 и перевозочным документам составляет сообщение 02, которое затем вводится в ЭВМ. По прибытии поезда на станцию оператор при дежурном по станции вводит в ЭВМ сообщение 40 о факте прибытия, указав в нем номер и индекс поезда, время прибытия, номера парка и пути.

При техническом обслуживании вагонов прибывшего состава работники бригад ПТО сообщают оператору ПТО в парке прибытия вагонов, требующих ремонта (номер вагона, сторона, код неисправности). По окончании осмотра оператор вводит эти данные в ЭВМ в виде сообщений — дефектных ведомостей на каждый состав.

Используя информацию о результатах технического осмотра, результатах

считывания номеров вагонов и перечне ошибок, обнаруженных

ЭВМ при вводе ТГНЛ, оператор СТЦ составляет и вводит в ЭВМ сообщение 09. Если ТГНЛ не нуждается в корректировке, создается лишь заголовок сообщения 09. После обработки сообщения 09 автоматически производится расчет сортировочного листка и выдача его на телестайпы, установленные у маневрового диспетчера и на исполнительных постах. Если перед роспуском состава необходимо изменить специализацию путей сортировочного парка, то перед сообщением 09 необходимо ввести сообщение 53 об оперативной корректировке специализации путей сортировочного парка.

Порядок выполнения

1. Войти в автоматизированную систему управления сортировочной станцией (АСУСС).
2. Получить информацию на прибывающий поезд.
3. Вывести на монитор перечень номеров вагонов, полученный в результате считывания.
4. Ввести сообщение о прибытии поезда.
5. Откорректировать ТГНЛ.

Контрольные вопросы

1. Назначение сообщения 02.
2. Назначение сообщения 40.
3. Назначение сообщения 09.
4. Назначение сообщения 01.
5. Назначение сообщения 53.
6. Что такое телеграмма-натурный лист (ТГНЛ)?
7. На основании каких данных формируется текст телеграммы-натурного листа?
8. Назначение телеграммы-натурного листа.

Содержание отчета

4. Технология входа в АСУСС.
5. Технология получения информации на прибывающий поезд.
6. Способ выведения на монитор перечня номеров вагонов, полученного в результате считывания.
7. Технология введения сообщения о прибытии поезда.
8. Способ корректировки ТГНЛ.
9. Вывод.

Практическое занятие

Кодирование и передача сообщений о работе с поездом

Цель: приобрести навыки кодирования и подготовки сообщений о работе с поездом для автоматизированной системы общего управления перевозками (АСОУП), используя программу ГИД (график исполненного

движения).

Программное обеспечение: программа ГИД.

Краткие теоретические сведения

Программа ГИД предназначена для кодирования и подготовки сообщений о работе с поездом, а именно:

Формирование поезда: ввести натуральный лист (НЛП) в программу ГИД. Для этого выбрать пункт меню «Задачи», затем «Макеты», «Натуральный лист поезда 02», ввести НЛП, сохранить (F9), передать сообщение, нажав F10. После этого на графике появляется белая точка — сформированный поезд.

Отправление поезда: нажать «мышью» на белую точку на графике (этим выбирается нужный сформированный поезд), выбрать пункты меню «Макеты», «Отправление поезда» (200), а для пассажирских — «Продвижение пассажирского поезда» (206). В открывшемся окне ввести данные поезда, передать сообщение, нажав F10. В номере локомотива последняя цифра — признак секции.

Прибытие поезда: на графике на станции отправления (например, Канаши) в нужном временном интервале найти отрезок линии (это отправленный, но не прибывший поезд) с номером поезда, выбрать пункты меню «Макеты», «Прибытие поезда» (201). В открывшемся окне ввести данные поезда, (в поле «Работа с локомотивом» проставить «1»), передать сообщение, нажав F10.

Расформирование поезда: на графике выбрать нитку нужного поезда, выбрать пункты меню «Макеты», «Расформирование поезда» (203). В открывшемся окне ввести данные, передать сообщение, нажав F10.

Порядок выполнения

11. Запустить программу ГИД.

12. Согласно инструкциям изучить структуру всех нижеперечисленных сообщений:

Прибытие (201)

11. «Мышь» отметить поезд на графике.

12. Войти в меню (внизу) АСОУП.

Выбрать из списка макетов «Прибытие поезда» (201).

13. Исправить минуты и указать на какой путь.

14. Дождаться квитанции 0497, Ю1 0000 — «Сообщение принято».

Если на станцию принимается локомотив резервом (4303.4302) и он дальше не пойдет, то в колонке «Работа с локомотивом» проставляется «1», в остальных случаях — «0».

Отправление (200)

11. «Мышь» отметить поезд на графике.

12. Войти в АСОУП.

13. Исправить время отправления.

14. Заполнить вторую строку «Сведения о локомотиве и бригаде».

15. ЕЮ — передача.

Отмена переданного сообщения (333)

11. Войти в АСОУП и нажать кнопку F1.
12. Выбрать пункт «Отмена сообщения» (333).
13. Нажать кнопку F5 — «Список».
14. Выбрать нужное сообщение для отмены.
15. F10 — передача.

Проследование (202)

3. Отметить поезд «мышью».
2. Войти в АСОУП.
13. Выбрать сообщение «Проследование» (202).
14. Исправить время.
15. F10 — передача.

Прибытие, отправление, проследование пассажирского поезда (206)

11. Отметить поезд с помощью «мыши».
12. Войти в АСОУП.
13. Выбрать сообщение «Проследование пассажирского поезда» (206).
14. Если есть остановка, то ставим данные в строку «Сколько минут стоит и время отправления».
15. F10 — передача.

ВНИМАНИЕ! На все эти сообщения необходимо дождаться квитанции 0497 Ю1 0000, если Ю1 0009 — исправить ошибку!

Расформирование (203)

3. Согласно заданному варианту представить соответствующее сообщение:

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ сообщения	201	203	206	333	200	202	0497	213	208	02

Контрольные вопросы

23. Порядок оформления формирования поезда в программе ГИД.
24. Порядок отправления пассажирского поезда в ГИДе.
25. Порядок отправления грузового поезда в программе ГИД.
26. Порядок оформления прибытия поезда в ГИДе.
27. Порядок оформления расформирования поезда.
28. Структура сообщения (201).
29. Ответ из АСОУП на сообщение (201).
30. Структура сообщения (200).
31. Ответ из АСОУП на сообщение (200).
32. Структура сообщения (202).
33. Ответ из АСОУП на сообщение (202).

Содержание отчета

7. Технология запуска программы ГИД.
8. Структура всех изученных сообщений.
9. Результат представления сообщения согласно данному варианту.

Получение справок на АРМ оператора СТЦ

Цель: приобретение навыков в работе станционного технологического центра обработки поездной информации и документации СТЦ.

Программное обеспечение: АРМ оператора СТЦ.

Краткие теоретические сведения

Станционный технологический центр обеспечивает:

— получение и обработку информации о подходе поездов, вагонов и грузов;

— обработку поездов по прибытии и отправлении и оформление поездных документов;

— ведение непрерывного учета наличия и расположения вагонов на сортировочных путях и погрузочно-разгрузочных пунктах;

— передачу перевозочных документов на прибывающие местные вагоны в товарную контору и прием перевозочных документов из товарной конторы на погруженные вагоны;

— составление сортировочных листков на расформировываемые составы;

— контроль за соблюдением плана формирования поездов, требований ПТЭ по их формированию, установленных норм веса и длины поездов;

— контроль за своевременным отправлением вагонов со станции и обеспечение сохранности грузовых документов;

— ведение установленных форм учета и отчетности;

— доставку поездных документов на локомотив и с локомотива.

Для централизации подготовки информации и обработки документов на поезда и вагоны в центральной горловине присмычного и сортировочного парков располагается СТЦ, что позволяет эффективно осуществлять диспетчерское руководство расформированием/формированием поездов, совмещать процессы оформления натуральных листов и обработки перевозочных документов с накоплением вагонов в сортировочном парке, уменьшать вероятность утраты перевозочных документов. Станционный технологический центр оборудуется:

— периферийными устройствами: автоматизированная система общего управления перевозками (АСОУП); автоматизированная система управления опорным центром (АСУ ОЦ); автоматизированное рабочее место товарного кассира (АРМ ТК);

— телефонной связью с маневровым диспетчером, дежурными по станции, операторами ПТО, товарной конторой, пунктом ведомственной охраны, присмодатчиками ПКО, старшим присмодатчиком;

— телеграфной и телефонной связью для получения и передачи информации в виде ТГНЛ о поездах, прибывших в расформирование, а также в свое формирование и транзитных.

Оборудование и размещение рабочих мест работников СТЦ обеспечивает поточность обработки перевозочных документов и информационных данных.

СТЦ при выполнении возложенных на них обязанностей руководствуются следующими основными материалами:

- планом формирования поездов;
- схемой железных дорог;
- алфавитным списком железнодорожных станций;
- таблицами единой сетевой разметки;
- таблицами для определения веса, тары и условной длины подвижного состава;
- инструктивными указаниями по составлению натурального листа;
- инструкцией по подготовке и вводу информационных сообщений в ЭВМ;
- инструктивно-технологическими картами для СТЦ;
- вспомогательной таблицей к плану формирования поездов;
- памяткой старшего оператора при обработке документов на «ВМ» и негабаритные грузы.
- выписками из графика движения поездов (норм веса и длины поездов по каждому направлению);
- списком станций с указанием единой сетевой разметки;
- правилами перевозок грузов и правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам.
- перечнем номенклатурных грузов;
- другими руководящими указаниями и инструкциями. Порядок выполнения

1. Запустить программу АРМ оператора СТЦ.
2. Описать виды справок и сообщений по вариантам:

№ варианта	1	2	3	4	5
№ справки или сообщения	118	112	217	1367	111

3. Дать комментарий по приведенному ниже заданию (справка № 118) о наличии в поезде вагонов, требующих ремонта.

№ варианта	1	2	3	4	5
Справка № 118	«Желтый пробег»	«Красный пробег»	«Подлежит ремонту по сроку»	«До ремонта 0 дней»	«Запрещено курсирование»

Контрольные вопросы

1. Что обеспечивает станционный технологический центр?
2. Назовите оборудование станционного технологического центра.

3. Какими нормативными документами руководствуются работники СТЦ при выполнении возложенных на них обязанностей?

4. Что обеспечивает поточность обработки перевозочных документов и информационных данных?

5. Назначение автоматизированного рабочего места оператора стационарного технологического центра по обработке поездной информации (АРМ оператора СТЦ).

6. Структура автоматизированного рабочего места оператора стационарного технологического центра по обработке поездной информации (АРМ оператора СТЦ).

Содержание отчета

1. Технология запуска программы АРМ оператора СТЦ.
2. Виды справок и сообщений (по вариантам).
3. Комментарий по приведенной справке № 118 о наличии в поезде вагонов, требующих ремонта (согласно предложенному варианту).

Вывод. Освоение АРМ операторов СТЦ

Цель: освоить навыки управления АРМ операторов СТЦ определенной технологической группы.

Программное обеспечение: АРМ оператора СТЦ

Краткие теоретические сведения

Технологический центр при выполнении определенных операций делится на технологические группы четырех направлений:

- обработки, подготовки необходимой информации и документов по прибытию поездов для их расформирования;
- обработки, подготовки необходимой информации и документов по отправлению поездов;
- учета накопления вагонов на составы поездов;
- ведение учета и отчетности.

Лабораторная работа № 5/1

Освоение АРМ оператора СТЦ по прибытию (4 часа)

Технологическая группа по прибытию поездов:

- снабжает маневровых диспетчеров и пункт коммерческого осмотра вагонов информацией, необходимой для подготовки состава к расформированию;
- проверяет прибывшие в переработку составы;
- сверяет содержание перевозочных документов с ТГНЛ;
- штампелует перевозочные документы на местные грузы;
- производит корректировку расхождений данных телеграммы-натурного листа и перевозочных документов;
- составляет акты общей формы на выявленные нарушения в части

составления натурального листа и оформления перевозочных документов;

— производит доставку документов прибывших поездов;

— контролирует передачу операций с поездом в АСОУП;

выполняет на ЭВМ все операции с поездами и вагонами по приему за линейные станции. В группу входят старший оператор и два оператора по обработке документов.

Порядок выполнения

Включить АРМ оператора СТЦ и выполнить задания:

1. Подсистема контроля и управления поездной работой:

— подход;

— прибытие;

— проследование без остановки;

— бросание.

Управляет информированием о составах поездов, дислокации поездов и вагонов, регистрирует основные операции с поездами и вагонами на станциях и в подходе к ним.

2. Организация поездообразования:

— сортировочный лист;

— расформирование поезда;

— отцепка.

Обеспечивает выполнение технологического процесса, связанного с организацией расформирования поездов и маневровых операций на станционных и примыкающих путях необщего пользования.

Контрольные вопросы

1. Из каких частей состоит подсистема «Контроль и управление поездной работой»?

2. Из каких частей состоит подсистема «Организация поездообразования»?

3. Расшифруйте следующие аббревиатуры: АРМ, АСОУП, ДСЦС,

Содержание отчета

1. Технология запуска программы АРМ оператора СТЦ для оператора СТЦ по прибытию.

2. Работа подсистемы «Контроль и управление поездной работой».

3. Работа подсистемы «Организация поездообразования».

Вывод.

Лабораторная работа

Освоение АРМ оператора СТЦ по отправлению (4 часа)

Технологическая группа по отправлению поездов:

- производит корректировку расхождений данных телеграммы-натурного листа и перевозочных документов;

- производит доставку документов отправляемых поездов;

- проверяет наличие всех документов и данных (вагонного листа,

дорожной ведомости, накладной) на сформированный состав;

- предъявляет военизированной охране (ВОХР) вагоны с номенклатурными грузами пономерно в сформированных поездах;
- пакетирует документы;
- контролирует передачу всех операций с поездом в АСОУП;
- выполняет на ЭВМ все операции с поездами и вагонами по отравлению за линейные станции.

В группу входят старший оператор и два оператора по обработке документов.

Порядок выполнения

Включить АРМ оператора СТЦ и выполнить задания:

1. Подсистема контроля и управления поездной работой:

- отправление;
- разъединение;
- объединение;
- смена индекса.

Управляет информированием о составах поездов, дислокации поездов и вагонов, регистрирует основные операции с поездами и вагонами по отравлению на станциях и на подходе к ним.

2. Организация поездообразования:

- подготовка натурального листа поезда (НЛП);
- размеченный НЛП;
- списывание;
- завершение формирования.

Контрольные вопросы

1. Обеспечивает выполнение технологического процесса, связанного с организацией формирования/расформирования поездов и маневровых операций на станционных и примыкающих подъездных путях. Из каких частей состоит подсистема «Контроль и управление поездной работой» оператора СТЦ по отравлению?

2. Из каких частей состоит подсистема «Организация поездообразования» оператора СТЦ по отравлению?

3. Какие операции выполняет группа по отравлению поездов?

Содержание отчета

1. Технология запуска программы АРМ для оператора СТЦ по отравлению.

2. Технология подготовки натурального листа поезда.

3. Технология операции по смене индекса поезда.

4. Вывод.

Лабораторная работа

Освоение АРМ оператора-накопителя СТЦ (2 часа)

Технологическая группа учета накопления вагонов на составы поездов:

— ведет непрерывный номерной учет накопления вагонов на каждом пути сортировочного парка, информирует маневрового диспетчера о массе и длине накопившейся группы вагонов на пути;

— контролирует запуск вагонов не по специализации путей;

— сортирует перевозочные документы в ячейки по назначениям вагонов и подбирает их на формируемые составы;

— проверяет сформированные составы при их перестановке в парк отправления;

— контролирует своевременную постановку вагонов в поезда во избежание просрочки в доставке груза;

— контролирует передачу информации о сделанных операциях в АСОУП;

— ведет листки учета подачи местных вагонов на подъездные пути станции и их уборки с путей;

— принимает и записывает в специальную книгу переданные приказы;

— ведет учет подачи неисправных вагонов на ремонтные пути станции и их уборки с путей; производит в ЭВМ операции по прицепке и отцепке вагонов транзитных поездов;

— оформляет досыл очные документы при отцепке вагонов от групповой отправки по техническому или коммерческому браку.

В группу входят два оператора-накопителя (один — при станционном диспетчере (ДСЦ), другой — при маневровом диспетчере (ДСЦС)).

Порядок выполнения

Включить АРМ оператора СТЦ и выполнить задания:

1. Организация грузовой работы:

— подача;

— уборка;

— погрузка;

— выгрузка;

— оформление памяток;

— оформление актов ГУ-23;

— оформление книг ВУ-14, ГУ-44, ГУ-48.

Контрольные вопросы

1. Из каких частей состоит подсистема «Организация грузовой работы»?

2. Какие операции выполняет группа учета накопления вагонов на составы поездов?

3. Для чего предназначены книги ВУ-14, ГУ-44, ГУ-48?

Содержание отчета

1. Технология запуска программы АРМ для оператора-накопителя СТЦ.

2. Работа подсистемы «Организация грузовой работы».

3. Опишите технологию оформления актов ГУ-23.

Вывод.

Лабораторная работа

Освоение АРМ оператора СТЦ по учету (4 часа)

Технологическая группа по учету:

- ведет установленные формы учета вагонного парка, станционной и узловой отчетности;
- осуществляет переход вагонов (на стыковых пунктах);
- учитывает неисправные вагоны;
- ведет учет рефрижераторного подвижного состава;
- учитывает простои вагонов по станции, узлу и сменам;
- передает информацию по ЭВМ об итоговых данных работы станции и узла за сутки в систему АСОУП;
- делает сводку среднесуточных вагонопотоков;
- оформляет итоги переписи вагонов на станции;
- вводит информацию по уборке резерва и запаса ОАО «РЖД» по линейным станциям.

В группу входят старший оператор-сведенист и два оператора по учету и отчетности.

Порядок выполнения

Включить АРМ оператора СТЦ и выполнить задания:

1. Отправить отчеты по следующим параметрам:

- В подсистеме «Контроль и управление поездной работой»:

- прибытие;
- бросание;
- отправление.

- В подсистеме «Организация грузовой работы»:

- подача;
- уборка;
- погрузка;
- выгрузка.

- В подсистеме «Справочная информация»:

— вывод и ввод документов из справочной системы и в с правовую систему.

1. Какие операции выполняет группа по учету?
2. Основные документы, регламентирующие работу группы по учету.
3. На какие технологические группы делятся операторы СТЦ?

Содержание отчета

1. Технология запуска программы АРМ для операторов СТЦ по учету.
2. Технология ввода и вывода информации в АРМ оператора СТЦ.
3. Работа подсистемы «Справочная информация».

Вывод.

Лабораторная работа № 6

Работа на АРМ ДНЦ

Цель: приобрести навыки работы на АРМ поездного диспетчера (ДНЦ), умения ориентироваться в специфике работы дорожного центра управления перевозками (ДЦУП) и поездного диспетчера.

Программное обеспечение: программа АРМ ДНЦ, Фрагменты графиков движения поездов.

Краткие теоретические сведения

Комплекс технических средств АРМ ДНЦ включает:

4. устройства локальной вычислительной сети (ЛВС);
5. агрегат бесперебойного питания;
6. комплект стыковочных кабелей;

-рабочие станции (РС) ДНЦ «Схема» и «Табло», включенные в ЛВС.

Рабочие станции «Схема» и «Табло» должны обеспечивать выполнение следующих функций:

7. прием сигналов от каналов ТС системы ДНЦ (с помощью РС связи);
8. передачу сигналов телеуправления (ТУ) в канал ТУ систем в ДНЦ (с помощью РС-связи);
9. прием информации от абонентов ЛВС района управления;
10. передачу информации в ЛВС;
11. ведение модели диспетчерского круга с определением поездной ситуации и состояния объектов управления и контроля; -
12. ведение исполненного графика движения поездов с его анализом
13. ведение системного журнала;
14. ведение диспетчерского журнала;
15. отображение поездной ситуации и состояния объектов управления и контроля;
16. отображение исполненного и нормативного (принятого) графиков движения поездов;
17. ручное задание маршрутов для станций под диспетчерским управлением;
18. занесение номера поезда (ручное и автоматическое):
 - документирование исполненного графика движения;
 - документирование диспетчерского журнала;
 - документирование системного журнала.

Функция «Прием сигналов ТС» системы ДНЦ обеспечивает прием и обработку сигналов ТС от РС-связи (по стыку RS232 или используя ЛВС).

Функция «Передача сигналов ТУ» в канал ТУ системы ДНЦ обеспечивает формирование сигналов ТУ и передачу их на РС-связи.

Функция «Прием информации от ЛВС» обеспечивает прием всей информации от ЛВС и преобразование ее к виду, необходимому для

реализации всех функций АРМ ДНЦ.

Прием информации от ЛВС осуществляется по запросу АРМ ДНЦ.

Функция «Передача информации в ЛВС» обеспечивает формирование и передачу информации в ЛВС о поездной ситуации на данном диспетчерском круге.

Передача информации в ЛВС осуществляется по инициативе АРМ ДНЦ.

Функция «Ведение модели диспетчерского круга» обеспечивает автоматическое определение и хранение в памяти АРМ ДНЦ текущего положения поездов на участке (на станционных приемо-отправочных путях, участках приближения и удаления и на перегонах) с указанием их номера; состояние участков приближения и удаления станционных приемо-отправочных путей (свободен/занят); положение стрелочных переводов (в пределах информативных возможностей каналов ТС ДНЦ на участке); состояние поездных станционных светофоров (при том же условии), задаваемых и заданных маршрутов с указанием направления движения, участков, закрытых для движения, мест ограничения скорости движения (при наличии данной информации от ЛВС).

Функция «Ведение исполненного графика» обеспечивает автоматическую фиксацию и хранение в памяти АРМ ДНЦ исполненного графика движения поездов в пределах диспетчерского круга с указанием их номера, времени проследования через станционные приемоотправочные пути с указанием номера пути и анализ исполненного графика движения (выявление и фиксация опозданий и нагонов по каждому поезду и по категориям поездов). Моментом отправления поезда со станции считается момент получения сигнала ТС о перекрытии выходного сигнала. Моментом занятия участков приближения и удаления считается момент получения сигнала ТС о занятости участка приближения или удаления. Моментом вступления поезда на неконтакт-ролируемую по системе ДНЦ часть перегона считается момент получения сигнала ТС об освобождении соответствующего участка удаления. Моментом прибытия поезда на станцию считается момент получения сигнала ТС о занятости соответствующего станционного пути.

— Поездной диспетчер на рабочей станции «Схема» осуществляет диалоговое взаимодействие с АРМ, получая возможность: выбора и ввода команд телеуправления:

- просмотра графика нормативного и исполненного движения;
- работы с правой частью графика;
- выбора станций участка для режима «Луна»;
- получения нормативно-справочной информации;
- работы с приказами;
- ввода пароля диспетчера в начале смены.

К этой ПЭВМ подсоединен принтер для документирования диспетчерской информации.

Рабочая станция «Табло» отображает весь диспетчерский участок в

динамике работы. Индикатор, мигающий в правом верхнем углу экранов мониторов, с чередованием красного и зеленого цвета, сигнализирует о работе РС «Схема».

Порядок выполнения

1. Определить условные обозначения на схеме АРМ ДНЦ (основные виды, см. табл.):

Таблица

№ варианта	Условное обозначение
1	
2	

Окончание табл.

№ варианта	Условное обозначение
3	
4	
5	

2. Запустить программу АРМ ДНЦ:
 - 1) выбрать станции для просмотра;
 - 2) выбрать станции слева и справа от находящейся на экране;
 - 3) закрыть пути и перегоны для производства работ;
 - 4) изменить географию просмотра станции;
 - 5) заменить номера поездов;
 - 6) бросить номер поезда;
 - 7) послать команды ТУ;
 - 8) отменить блокировку враждебных маршрутов;
 - 9) отменить очередь команд ТУ;
 - 10) произвести действия с графиком исполненного движения;
 - 11) изменить диапазон просмотра;
 - 12) просмотреть нормативную информацию по станции (блокнот);
 - 13) произвести действия с нитками поездов;
 - 14) произвести действия с пометками на графике;
 - 15) установить окна ограничения скорости на графике;
 - 16) произвести действия с пометками к поезду
- 17) установить окна на графике;
- 18) изменить масштаб просмотра графика;
- 19) изменить цвета ниток поездов;
- 20) включить/отключить звуковые сигналы;
- 21) просмотреть подходы;
- 22) произвести действия с приказами поездного диспетчера.

Контрольные вопросы

1. Технология выбора станции для просмотра.
2. Порядок отправки команд ТУ.
3. Расскажите о работе с нитками поездов.
4. Что входит в состав рабочей станции «Табло»?
5. Что входит в состав рабочей станции «Схема»?
6. Что входит в комплекс технических средств АРМ поездного диспетчера (ДНЦ)?
7. Что обеспечивает рабочая станция «Схема»?
8. Что обеспечивает рабочая станция «Табло»?

Содержание отчета

1. Комментарии к условным обозначениям на схеме АРМ ДНЦ согласно предложенному варианту.
 2. Технология запуска программы АРМ ДНЦ.
 3. Описание работы в программе АРМ ДНЦ по разделам, перечисленным в пункте «Порядок выполнения».
 4. Вывод.

Лабораторная работа

Диспетчерское регулирование движения поездов (работа на ПЭВМ)

Цель: приобретение навыков диспетчерского регулирования движения поездов.

Программное обеспечение: программа АРМ ДНЦ.

Краткие теоретические сведения

АРМ поездного диспетчера состоит из рабочей станции (РС) «Схема», и нескольких (в зависимости от визуальной загруженности участка) РС «Табло».

РС «Схема» предназначена для отправки команд ТУ с выбранной станции; ведения и отображения графика исполненного движения; анализа, вывода информации из АСОУП, вывода нормативно-справочной информации и т.п. *

РС «Табло» предназначена для просмотра поездного положения на участке с отображением основных компонентов: занятость перегонов и путей, слежение за номером поезда, индикация светофоров и т.п.

РС «Схема» и РС «Табло» расположены на рабочем месте поездного диспетчера и связаны с остальными компонентами АРМ ДНЦ по локальной вычислительной сети (ЛВС).

Схема рабочего места поездного диспетчера приведена ниже (рис. 7.1).

РС «Связь» предназначена для принятия и декодирования информации с линейных пунктов (ЛП) и отправки на ЛП команд телеуправления. РС «Связь» снабжена специализированными программируемыми устройствами (адаптерами), позволяющими подключиться к непосредственно кодовым окончаниям.

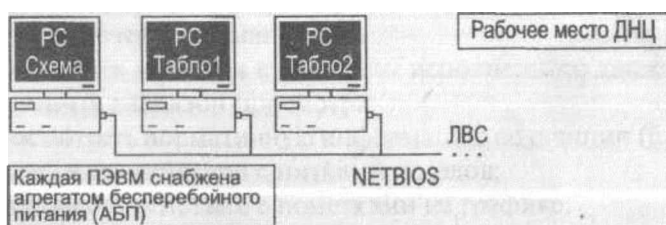


Рис. 7.1

Рабочая станция «Электромеханика» предназначена для слежения за правильной работой всех компонентов АРМ ДНЦ, правильностью поступления информации с линий передач и правильностью отправки команд телеуправления от поездного диспетчера. Она может располагаться в любом месте, доступном для ЛВС — как правило, на посту ДЦ.

Структурная схема расположения поста ДЦ приведена ниже (рис. 7.2).

Порядок выполнения

1. Включить АРМ ДНЦ.

<Щелкнуть «мышью»> — подвести курсор «мыши» к нужному объекту (месту) на экран.

Затем нажать/отпустить левую клавишу «мыши».

<Ввести информацию> — в предложенных меню заполнить информационные поля с помощью клавиатуры (например, ввести номер поезда).

2. Правила работы с меню.

Меню предназначены для сообщения пользователю информации от АРМ или когда системе необходимо получить от пользователя какие-либо сведения.



Рис. 7.2

Меню имеют вид прямоугольника, как правило, серого цвета с заголовком в верхней части (заголовок указывает, какая функция сейчас обрабатывается).

При возникновении на экране меню пользователь должен проагировать на него:

а) отказаться: для этого нажать клавишу [Esc] или щелкнуть «мышью» над кнопкой «Отказаться» («Выход», «Возврат»), если она присутствует;

б) подтвердить: для этого нажать клавишу [Enter] или щелкнуть «мышью» над кнопкой «Выбрать» («Да», «Сохранить»), если она присутствует;

в) ввести информацию: заполнить все необходимые информационные поля с клавиатуры (например, ввести номер поезда). После ввода информации можно подтвердить ее ввод или отказаться от ввода (см.

выше).

При работе с меню необходимо действовать по следующим правилам:

Активизировать объект.

Для этого щелкнуть над ним «мышью» или нажать клавишу [Tab], пока объект не выделится (кнопки, переключатели выделяются в виде серой рамки. Информационные поля — мигающий курсор в них). Каждое нажатие клавиши [Tab] выделяет следующий объект. Каждое нажатие сочетания клавиш [Shift+Tab] выделяет предыдущий объект.

Заполнить объект.

Заполнение информационного поля: ввести информацию с клавиатуры. Мигающий курсор в информационном поле символизирует о том, что следующий набранный символ встанет на его место. Курсор при этом сместится на одну позицию вправо. В случае ошибочного ввода информации (набран не тот символ), стереть символ слева можно нажав на клавиатуре клавишу [BackSpace]. При этом один символ слева стирается, а мигающий курсор становится на его место. Нажав на клавишу [Delete] удаляется символ справа от мигающего курсора. При нажатии на клавиатуре клавиши [стрелка влево], [стрелка вправо] можно передвигать курсор соответственно *влево* и *вправо*.

Основные клавиши для введения информации в информационных полях показаны на рис. 7.3.

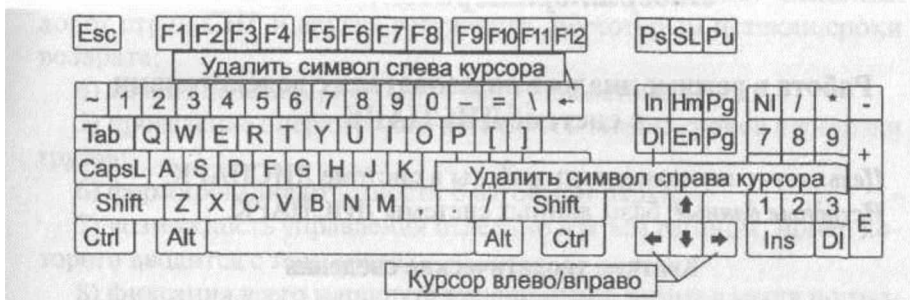


Рис. 7.3

Контрольные вопросы

1. Основные функции меню.
2. Структурная схема расположения поста ДЦ.
3. Схема рабочего места поездного диспетчера.
4. Для чего предназначена рабочая станция «Табло»?
5. Для чего предназначена рабочая станция «Схема»?
6. Разница между графиком исполненного движения и нормативным графиком движения.
7. Перечислите рабочие станции АРМ ДЦ.

Содержание отчета

1. Схема рабочего места поездного диспетчера.
2. Правила работы с меню в АРМ ДНЦ.
3. Технология заполнения информационного поля.

Вывод.

Работа в режиме диалога пользователя с подсистемами в системе ДИСПАРК

Цель: изучение технологии работы в системе ДИСПАРК.

Исходные данные: базы данных системы ДИСПАРК.

Краткие теоретические сведения

В связи с ростом объема перевозок вагонов не только парка ОАО «РЖД», но и парка вагонов СНГ, парков вагонов компаний-операторов особое значение приобретает дальнейшее повышение эффективности работы системы управления вагонными парками на базе системы ДИСПАРК. Данная система может быть эффективно реализована лишь при наличии достоверной информации о подвижных средствах и их локации. Автоматическое считывание информации с подвижного состава позволяет в режиме реального времени передавать достоверную информацию и фиксируется в системе ДИСПАРК.

Одна из важнейших задач управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте — строгий контроль за состоянием и перемещением вагонов на дорогах и сети в целом. С этой целью в отрасли создана автоматизированная система ДИСПАРК. Она разрабатывается и внедряется поэтапно, начиная с 1995 г.

Автоматизированная система управления контейнерными перевозками (ДИСКОН) в качестве информационной основы имеет размещенные на всех уровнях управления взаимосвязанные базы данных о каждом контейнере по его номеру.

Эффективность системы определяется практически 100-процентной гарантией сохранности численности инвентарного парка контейнеров, высокой точностью расчетов за пользование контейнерами с администрациями и с экспедиторами, а также оперативностью, полнотой и качеством информации, используемой в управлении контейнерными перевозками.

При этом в системе реализуются следующие функции:

- 1) создание автоматизированной базы данных о техническом состоянии вагонного парка;
- 2) получение сведений о погрузке, уборке, отправлении, передаче, прибытии и выгрузке каждого вагона, организация слежения за продвижением вагонов железных дорог стран СНГ и других государств, по которым истекли сроки возврата;
- 3) анализ передачи, погрузки, выгрузки вагонов;
- 4) проведение оперативного контроля и анализ сроков перевозки

грузов;

5) формирование отчетности о вагонном парке;

6) возможность управления отдельно взятым вагоном, номер которого вводится с терминала;

7) фиксация всего маршрута продвижения вагона с места погрузки и его работы за время трех последних оборотов;

8) планирование всех видов ремонта вагонов не по времени, а по объему выполненной каждым вагоном работы.

В системе ДИСПАРК используются следующие виды информационных сообщений:

— с. 200 — об отправлении поезда со станции;

— с. 201 — о прибытии поезда на станцию;

— с. 202 — о проследовании станции без остановки;

— с. 203 — об исключении вагонов из поезда;

— с. 204 — о бросании поезда;

— с. 205 — готовность поезда к отправлению;

— с. 209 — корректировочное сообщение;

— с. 1397 — сдача вагонов на подъездные пути (уборка);

— с. 1358 — постановка вагона на промывку и пропарку;

— с. 1352 — выписка на пересылку 26-го уведомления;

— с. 1359 — постановка вагонов в резерв (запас);

— с. 1354 — сдача вагонов в рабочий парк;

— с. 1356 — обработка цистерн (промывка и пропарка);

— с. 1353 — сдача вагонов в неисправленные;

— с. 4770 — сдача (чистка) вагонов;

— с. 2 — телеграмма-натурный лист (ТГНЛ).

Система ДИСКОН позволяет решать следующие задачи:

— учет операций погрузки/выгрузки, завоза/вывоза, изменения группы учета контейнеров;

— учет перехода контейнеров по междорожным стыкам;

— формирование и выдача справок о дислокации контейнера по его номеру, а также группы контейнеров, вагона с контейнерами как на данной дороге, так и (при необходимости) на других дорогах;

- учет наличия контейнеров на дороге;

- информирование станций о подходе вагонов с контейнерами;

- выдача аналитических данных о работе с контейнерами;

- по невозвращенным в течение 2, 3, 6 месяцев российским контейнерам, сданным по межгосударственным стыкам;

- наличие на дорогах контейнеров инвентарного парка принадлежности стран СНГ и Балтии;

- использование контейнеров, приписанных к отдельным станциям и узлам железных дорог.

Кроме того, система ДИСКОН включает:

- систему контроля за продвижением ускоренных контейнерных поездов;

- информационную технологию по исключению из обращения на сети дорог контейнеров с искаженной нумерацией и без трафаретов принадлежности;
- систему учета контейнеров парка ОАО «РЖД», передаваемых в пользование-аренду экспедиторским фирмам;
- систему выверки информации о передаче контейнеров по межгосударственным стыковым пунктам на основе дорожных архивов передаточных ведомостей.

Порядок выполнения

1. Загрузить программу ГИД-Урал 92-ВНИИЖТ.
 2. Для получения сведений о вагоне левой кнопкой «мыши» щелкнуть на линии поезда.
 3. Войти в АСОУП.
 4. В рамке «Работа с макетами» выбрать: «Вагонная модель дороги ДИСПАРК».
 5. Если необходимо узнать сведения о контейнере, нужно нажать на закладку ДИСКОН.
- В ДИСПАРК можно выяснить, какие операции выполнены с вагонами на данной дороге, на другой дороге, узнать о рабочем парке РПС, получить полный и краткий паспорта вагонов и другие справки, рассказывающие о работе вагонов и контейнеров. Справки об операциях с вагонами и контейнерами приложить к отчету.

Контрольные вопросы

1. Расшифруйте аббревиатуры: ДИСПАРК, ДИСКОН, РЖД, ОАО.
2. Назовите важнейшую задачу управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте.
3. Что является информационной основой первой очереди системы ДИСПАРК?
4. Объясните необходимость использования систем ДИСПАРК и ДИСКОН.
5. Назначение системы ДИСПАРК.
6. Назначение системы ДИСКОН.

Содержание отчета

1. Технология входа в систему АСОУП.
2. Понятие «Макет» и технология работы с макетами.
3. Порядок получения информации о контейнере в системе ДИСКОН и о вагоне в системе ДИСПАРК.
4. Система контроля за продвижением контейнерных поездов.

Анализ форм отчетности и оперативных донесений, упорядочение информации и подготовка сведений для принятия решений

Цель: приобретение навыков ориентирования в системе ДИСКОР, доступа на разных уровнях.

Исходные данные: базы данных установленного формата системы ДИСКОР.

Краткие теоретические сведения

Диалоговая информационная система контроля оперативной работы (ДИСКОР).

Основная цель системы ДИСКОР — совершенствование оперативного управления работой железных дорог на основе более эффективного использования пропускной способности участков и подвижного состава. Характерной особенностью ДИСКОР является возможность запроса в любой момент времени любой справки, характеризующей работу того или иного участка на видеотерминальном или печатающем устройстве.

Наиболее важными задачами системы являются:

1) 2- и 3-дневный прогноз подвода поездов и вагонов к стыковым пунктам дороги;

2) укрупненное моделирование перевозочного процесса на полигоне дороги, выдача прогноза работы ее подразделений;

3) текущее планирование поездной работы на полигоне дороги;

4) текущее планирование работы основных сортировочных станций на 3—6-часовые периоды;

5) укрупненное моделирование перевозочного процесса на сети дорог и выдача прогноза объемов работы и заданий на 7-дневный период с более детальным выделением первых суток.

- В составе ДИСКОР ведущее место отводится автоматизированному банку данных (БД), с помощью которого можно выполнять функции накопления, хранения, обновления и поиска необходимой информации для решения задач информации; справочного обслуживания аппарата управления; реализации оперативного и периодического контроля и анализа выполнения перевозочного процесса. В связи с этим к БД предъявляются следующие требования: полнота отображения перевозочного процесса, когда в БД должны храниться все основные показатели, характеризующие состояние перевозочного процесса:

- динамическое обновление данных при сохранении показателей за прошлые периоды для проведения сопоставительного анализа;

- независимость машинных программ от изменения состава и структурных данных;

- возможность обеспечения БД информацией по любому перечню показателей без изменения его структуры и нарушения режимов.

Порядок выполнения

1. Войти в АСОУП.
2. Открыть диалоговую информационную систему контроля оперативной работы (ДИСКОР).
3. В ДИСКОР можно выяснить содержание вагонного парка, содержание локомотивного парка, обеспечение нормального функционирования пути, устройств электроснабжения, СЦБ и связи.
4. Принятие решений в режиме диалога с ЭВМ.

Контрольные вопросы

1. Цель создания системы ДИСКОР.
2. Что такое «база данных»?
3. Какие требования предъявляются к базам данных?
4. Назовите наиболее важные задачи системы ДИСКОР.
5. Назовите временные периоды планирования работы станции.
6. Расшифруйте аббревиатуру ДИСКОР.
7. Перечислите этапы процесса создания ДИСКОР.

Содержание отчета

1. Порядок работы с диалоговой информационной системой контроля оперативной работы (ДИСКОР).
2. Порядок получения информации в ДИСКОР.
3. Технология моделирования процесса принятия решений в режиме диалога с ЭВМ.

Вывод.

Рекомендуемая литература

1. *Игнатов А.И., Дроздов В.В.* Введение в специальность «Средства механизации и автоматизации на железнодорожном транспорте». М.: Маршрут, 2006.
2. *Журавлев Н.П., Маликов О.Б.* Транспортно-грузовые системы. М.: Маршрут, 2006.
3. *Лецкий Э.К.* Информационные технологии на железнодорожном транспорте. М.: УМК МПС России, 2000.
4. *Сидорова Е.Н.* Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе. М.: Маршрут, 2005.
5. *Тихкин Е.М.* Автоматизация управления вагонным парком. М.: Интекст, 2000.
6. *Кондратьева Л.А., Ромашикова О.Н.* Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: Обучающе-контролирующая компьютерная программа (CD-ROM), 2006.
7. Прием и отправление поездов (в условиях нормальной работы устройств СЦБ): Обучающе-контролирующая компьютерная программа (CD-ROM), 2002.
8. Прием и отправление поездов (в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ и связи): Обучающе-контролирующая компьютерная программа (CD-ROM), 2002.

1.2. Перечень заданий для оценки освоения МДК.

1.2.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.03.

Задание 1:

Проверяемые результаты обучения:

*У*использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;

*У*применять компьютерные средства;

*З*н состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

Текст задания:

Практическое занятие № 1

Кодирование информации с использованием классификаторов

Цель: проверить правильность кодирования информации.

Оборудование: ПЭВМ (персональная электронно-вычислительная машина), мультимедиа-проектор.

Краткие теоретические сведения

Распределение объектов и понятий по группам, имеющим сходные признаки, называют *классификацией*. Существуют иерархическая и фасетная системы классификации.

При *иерархической* системе множество объектов сначала делят по некоторому общему признаку на крупные группы, затем каждую группу, в свою очередь, разбивают на ряд последующих и т.д., получая на каждом этапе конкретные характеристики объекта. Пример: классификация вагонов грузового парка железных дорог.

При *фасетной* системе из множества классифицируемых объектов образуют независимые группы (фасеты) по различным характеристикам. Используются также комбинации иерархической и фасетной систем.

После того, как создана система классификации, произведено распре-

деление объектов и понятий в соответствии с этой классификацией, объектам присваивают соответствующие коды. Правила, по которым определяются система кодов и порядок их использования для обозначения объектов и понятий, обработки, хранения и передачи информации, представленной этими кодами, называют *системой кодирования*.

Существует несколько методов кодирования: порядковый, серийно-порядковый, последовательный и параллельный.

Порядковый метод заключается в том, что всем понятиям или объектам присваивается порядковый номер записи.

Серийно-порядковый метод предусматривает распределение объектов и понятий по группам — сериям. В каждой серии объектам присваивается порядковый номер.

Последовательный метод кодирования в значительной мере соответствует иерархической системе классификации. В этой системе значение признака, выраженного цифрой в определенном разряде кода, зависит от смыслового значения признаков, записанных в предшествующих разрядах кода.

Параллельный метод кодирования состоит в том, что каждый знак в любом разряде кода характеризует объект или понятие. Такой метод кодирования соответствует фасетной классификации.

Для того, чтобы коды однозначно определяли соответствующий им объект, создается система классификаторов. *Классификатор*—это таблица, где каждому наименованию понятий или объекта одной классификационной группы присвоен определенный код. Из закодированной информации формируется сообщение. *Сообщение* (документ)—логически законченная порция информации, относящейся к одной теме. Сообщение состоит из *блоков* (фраз). *Блок* (фраза)—строка документа, состоящая из полей. *Поле* представляет собой код (цифровой или алфавитный) или число. Длина поля определяется числом символов (знаков) и может быть постоянной или переменной. Первый блок называется служебным, все последующие — информационными. Некоторые сообщения могут включать только один служебный блок.

Структура сообщения (макет) разрабатывается для каждого типа сообщения индивидуально при соблюдении общего правила: первое поле служебного блока должно содержать номер (код сообщения), второе поле— код пункта передачи; первое поле первого блока раздела должно содержать код (идентификатор) раздела. Для предупреждения ошибок ввода используются различные виды контроля.

Форматный контроль проверяет соответствие формы принятого сообщения его структуре (макету).

Логический контроль позволяет выявить ошибки, если заданы пределы значений реквизита, а в переданном сообщении значение его выходит за эти пределы, если информация содержит данные, не соответствующие нормативно-справочной информации, если обнаружено логическое несоответствие между полями и блоками сообщения. Может быть ис-

пользован более сложный контроль, когда сравнение осуществляется с рядом предшествующих сообщений.

Натурный лист поезда является основным входным документом для АСУП. Для предупреждения ошибок ввода используются процедуры логического и форматного контроля каждого показателя. Если показатель неверен, то выдается сообщение об ошибке. Ввод данных в ПЭВМ можно будет осуществить только после исправления ошибки, которое выполняется путем сверки данных с исходными документами.

Задание.

Проанализировать в соответствии со своим вариантом (№ 1—10) данные натурального листа поезда и выявить ошибки на основе форматного и логического контроля информации.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотреть пример форматного и логического контроля данных натурального листа поезда (табл. 1.1).

Пример:

Таблица 1.1

Вагон	Р.	Вес	Назн.	Груз	Клнт	Марш.	*О	С	Я	С	Кт-р.	Кт-р	Тара	Прим.
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
42049929	0	140	28388	32201	65618	1	0	0	0	0000	0000	000		
60771953	1	050	22808	22103	0000	0	10	0	0	0000	0000	022		
23183220	4	032	0000	13204	4248	2	3	0	2	0000	0000	000	оср	

Вагон—номер вагона.

Р — сведения о наличии роликовых подшипников (0—скольжения; 1 — роликовый; 2—скольжения без защиты номера вагона; 3—роликовый без защиты номера вагона).

Вес — масса груза в вагоне, т.

Назн. — станция назначения, код единой сетевой разметки.

Груз—код груза в вагоне по тарифному руководству № 1.

Клнт—код грузополучателя.

Марш.—принадлежность вагона к маршрутной группе (0—не принадлежит; 1 — принадлежит).

Сх. — схема прикрытия вагона с опасным грузом (0 — не требует прикрытия).

Нг—степень негабаритноеTM груза (0—нормальный габарит).

Пл—количество пломб: 2 пломбы на крытый вагон; 1 — на лк>к цистерны.

Кт-ср.—контейнеры среднетоннажные (указывается число груженых контейнеров на вагон).

Кт-р—контейнеры крупнотоннажные.

Тара—масса тары вагона, т.

Прим.—указываются особенное^{1М} сопровождения вагона (например, «охр»—вагон требует охраны).

Ошибка 1 (логическая). Неверна 8 контрольная цифра номера вагона. Для расчета контрольной цифры семь цифр номера вагона умножаем на весовой ряд 2121...

4	2	0	4	9	9	2
2	1	2	1	2	1	2
8	2	0	4	18	9	4

Поразрядная сумма $8+2 + 0 + 4+1 + 8 + 9 + 4 = 36$. Число 4, дополняющее полученную сумму до ближайшего числа, кратного 10 ($40-36$) и будет восьмой контрольной цифрой. Весь номер вагона — 42049924.

Ошибка 2 (форматная). Если в графе «Р» стоит число больше 3, то показатель неверен. В строке 3 указана цифра 4, следовательно, показатель в графе 3 неверен.

Ошибка 3 (логическая). Несоответствие строк в графе 4 «Вес» и графе 14 «Тара»: для груженого вагона масса тары не указывается. В строке 2 графы 14 указана масса тары — 22 т, а в графе 4 указана масса груза — 50 т. Следовательно, показатель в графе 14 неверен.

Ошибка 4 (форматная). Неверно указано количество знаков в графе 9 «Сх», допускается не более одного. В строке 2 указано для графы 9 два знака (10), следовательно, показатель в графе 9 неверен.

Ошибка 5 (форматная). Неверно указана цифра в графе 8 «Марш.». Допускаются следующие обозначения: 0—вагон не входит в состав маршрутной группы; 1 — вагон входит в состав маршрутной группы. В строке 3 указана цифра 2, следовательно, показатель в графе 8 неверен.

Ошибка 6 (форматная). Неверно указано количество знаков в графе 7 «Клнт», допускается не более 4-х. В строке 1 в графе 7 указано 5 цифр. Следовательно, показатель в графе 7 неверен.

Ошибка 7. Несоответствие строк в графе 4 «Вес» и графе 5 «Назн.». Если указана масса груза в вагоне, то должна быть указана и станция назначения. В строке 3 в графе 4 указана масса груза в вагоне 32 т, а в графе 5 назначение не указано. Следовательно, показатель в графе 5 неверен.

Ошибка 8 (логическая). Несоответствие строк в графе 4 «Вес» и в графе 7 «Клнт». Если указана масса груза, то должен быть указан и получатель. В строке 2 в графе 4 указана масса груза — 50 т, а в графе 7 код клиента отсутствует. Следовательно, показатель в графе 7 неверен.

О Ш И Б К А 9 (логическая). Неверен защитный пятый знак в графе 5 «Назн.» — код единой сетевой разметки. Пятый знак единой сетевой разметки кодируется умножением поразрядно на множитель 1234 с последующим сложением результатов, делением полученной суммы на 11 и округлением частного до целых десятков, например:

	2	8	3	8
	1	2	3	4
2	16	9	32	

Поразрядная сумма $2 + 16 + 9 + 32 = 59$. Далее $59:11 = 55(4)$. Остаток от деления 4 и есть искомая контрольная цифра. Код станции — 28384.

Если число получается двузначным, то весовой ряд сдвигается, т.е. поразрядно цифры кода станции умножаются на 3456. Если контрольное число вновь окажется равным 10, то ему присваивается значение 0.

1. Проанализировать в соответствии со своим вариантом данные натурного листа поезда (табл. 1.2) и выявить ошибки на основе форматного и логического контроля информации.

Таблица 1.2

№ варианта	Вагон	С	Вес	Назн.	Груз	КлнГ	Марш.	С	X	С	Кт-сп	Кт-р	Тара	Прим.
	00000000	0	000	00000	00000	00000	0	0	0	0	00/00	00/00	000	00000
1	23318017	0	045	26274	22103	0000	1	0	0	2	0000	0000	000	000
	70527023	1	150	23009	20100	3456	0	0	0	1	0000	0000	025	
	64535206	2	060	31019	15136	45510	0	1	0	0	0000	0000	022	
2	24440521	3	060	27026	50001	1129	0	0	0	2	0000	0000	022	
	67548321	0	050	00000	13204	5610	0	0	0	0	0000	0000	022	
	71569669	1	252	31285	21206	74211	1	2	0	1	0000	0000	000	
3	73273074	1	040	00000	59403	1235	0	0	0	1	0000	0000	000	
	22431472	0	032	71057	23106	0000	0	0	0	2	0000	0000	000	
	67609842	2	065	23042	44102	5156	2	3	0	0	0000	0000	022	
4	73196073	1	058	64051	16167	2324	0	10	0	1	0000	0000	000	
	67082131	0	145	46688	24212	2565	0	0	0	0	0000	0000	022	
	24251138	3	026	30510	68301	0000	0	0	0	2	0000	0000	000	000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	68587807	0	060	00000	68617	1364	1	1	0	0	0000	0000	022	
	72629280	1	038	19881	21133	23216	0	0	0	1	0000	0000	000	
	23779275	4	026	31067	641077	0000	0	6	0	2	0000	0000	000	
6	61766168	1	068	00000	14113	5761	2	0	0	0	0000	0000	022	
	24088775	5	050	31677	13204	0000	0	20	0	2	0000	0000	022	exp
	7730360	0	055	26147	21123	0000	1	1	0	1	0000	0000	000	
7	44401073	0	132	26487	32201	8916	2	0	0	0	0000	0000	022	
	73988982	3	040	00000	22103	33654	0	0	0	1	0000	0000	000	
	23039449	4	050	51281	68617	0000	0	4	0	2	0000	0000	000	
8	74047580	2	035	23769	14113	23651	0	0	0	1	0000	0000	000	
	44059137	4	050	30540	21206	4248	0	0	0	0	0000	0000	000	
	24141889	0	060	60143	64107	0000	0	1	0	2	0000	0000	022	exp
9	73983231	5	060	28260	26305	1239	1	0	0	1	0000	0000	000	
	24011967	2	130	22112	68301	5142	0	20	0	2	0000	0000	000	
	44589513	0	040	00000	26305	48615	0	0	0	0	0000	0000	000	
10	23183320	1	040	64020	24212	6264	0	2	0	2	0000	0000	000	exp
	42881938	2	025	71012	04133	0000	0	0	0	0	0000	0000	000	
	74133018	5	056	18025	21206	3514	1	0	0	1	0000	0000	000	

2. Составить перечень найденных ошибок, используя приведенную в примере классификацию ошибок, правила расчета восьмой контрольной цифры номера вагона, пятого защитного знака кода станции.

3. Написать отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Как рассчитать восьмую контрольную цифру номера вагона?
2. Порядок расчета пятого защитного знака кода станции.

Содержание отчета

1. Исходные данные натурального листа поезда.
2. Перечень ошибок с их классификацией.
3. Расчет восьмой контрольной цифры номера вагона, пятого защитного знака кода станции.

Вывод.

Практическое занятие № 2

Расчет количества АРМ работников сортировочной станции и объединение их в ЛВС

Цель: определить необходимое число автоматизированных рабочих мест для работников сортировочной станции.

Оборудование: ПЭВМ, мультимедиа-проектор.

Краткие теоретические сведения

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — совокупность информационно-программно-технических средств, обеспечивающих пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области.

Штат работников станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов зависит от количества обрабатываемых поездов и маневровых составов, установленной технологии обработки перевозочных документов, нормативов времени на выполнение операций, оснащенности рабочих мест средствами автоматизации, а также от объема учета и отчетности по вагонному парку. Основными документами для расчета численности являются график движения поездов и технологический процесс работы станции. Введение АРМ сокращает время обработки составов на станции, увеличивает полноту и достоверность обрабатываемой информации, повышает производительность и качество труда.

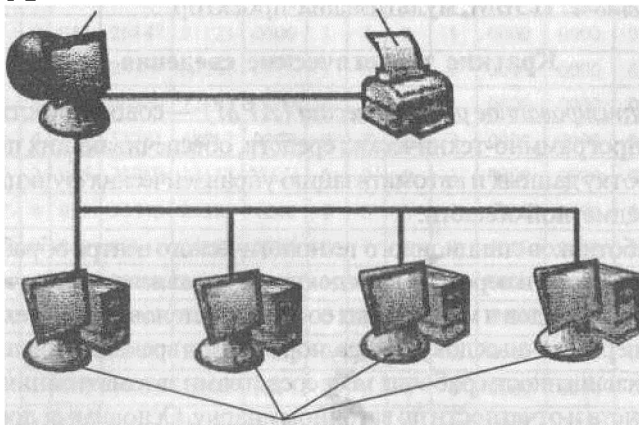
Различают АРМ:

- отдельные автономные;
- группы как однотипные, так и различного назначения;
- совмещенные.

Компьютерная сеть представляет собой коммуникационную систему, позволяющую пользователям совместно использовать ресурсы компьютеров, а также периферийных устройств (принтеров, плоттеров, дисков, модемов и др.), подключенных к сети. Объединение ПЭВМ в локальную сеть (ЛВС) осуществляется на базе аппаратных и программных средств ЛВС. В зависимости от способа организации, сети могут быть одноранговыми и с выделенным сервером.

Одноранговая сеть построена таким образом, что все компьютеры в сети равноправны. С каждого компьютера есть доступ на каждый компьютер сети.

Сеть с *выделенным сервером* имеет центральный компьютер — сервер, с которого происходит управление работой сети. Остальные компьютеры называются рабочими станциями. При помощи сервера происходит распределение доступа различных пользователей к компьютерам сети и распределение других ресурсов сети. На сервере могут быть записаны программы, которыми пользуются все компьютеры сети (рис. 1).



3

Рис. 1. Пример сети с выделенным сервером: 1 — сервер; 2 — принтер;
3 — рабочие станции

Главная отличительная особенность локальных сетей — единый для всех ПЭВМ высокоскоростной канал передачи данных. Для объединения используются концентраторы информации, файловые серверы, другие средства локальных сетей. Топология сети — логическая схема соединения компьютеров каналами связи.

Работой ЛВС управляет операционная система, которая поддерживает стандарты (протоколы) обмена информацией в сети, устанавливает очередность при обращении различных пользователей к одним и тем же ресурсам, защищает ресурсы от несанкционированного доступа.

Задание.

В соответствии со своим вариантом (№ 1—10 и табл. 2.1) определить количество автоматизированных рабочих мест работников, связанных с прибытием и отправлением поездов, в зависимости от типа сортировочной станции и объема ее работы. Порядок выполнения работы

1. Рассмотреть пример расчета количества автоматизированных рабочих мест работников СТЦ на сортировочной станции.

Пример: определить необходимое количество автоматизированных рабочих мест для односторонней сортировочной станции, параметры которой заданы в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Тип сортировочной станции	Количество прибывающих по езде в	Среднее количество вагонов в составе	Среднее количество знаков вагон в строке натурального языка	Коэффициент неравномерности прибытия поездов	Про изводительность оператора	Доля информации, поступающей на станцию по межмашинному обмену	Количество горок	Количество парков отправления
	N	\llcorner	K_1	K_2	P	a	a	b
Односторонняя	95	52	30	1.18	4800	0.45	1	1

Расчет выполняется по формуле:

$$S_1 = \frac{N \cdot n_1 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 (2 - \alpha)}{n_2 \cdot T \cdot P}$$

где N — количество прибывающих поездов, поезд./сут.; и 1

— среднее количество вагонов в составе поезда;

K_1 — среднее количество знаков, приходящихся на один вагон;

K_2 — коэффициент, учитывающий неравномерность прибытия поездов;

K_3 — коэффициент повторного ввода, учитывающий исправления ошибок, равный 1.25;

n_2 — количество смен работы станции, принимается равным 2;

T — продолжительность смены, равная 12 ч.

P — производительность оператора, зн./час; a — доля информации, поступающей по межмашинному обмену. Кроме того, необходимо предусмотреть по одному автоматизированному рабочему месту для каждой горки (АРМ дежурного по горке — S_2),

каждого парка отправления (АРМ дежурного по станции S^A) и один АРМ маневрового диспетчера — S_4 .

Общее количество автоматизированных мест на сортировочной станции составит:

$$S = S_1 + a \cdot S_2 + b \cdot S_3 + S_4.$$

Определим количество АРМ работников СТЦ:

$$S_1 = \frac{N \cdot n_1 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 (2 - \alpha)}{n_2 \cdot T \cdot P} = \frac{95 \cdot 52 \cdot 30 \cdot 1,18 \cdot 1,25 (2 - 0,45)}{2 \cdot 12 \cdot 4800} = 2,94 = 3$$

Общее число АРМ на станции составит:

$$S = S_1 + a \cdot S_2 + b \cdot S_3 + S_4 = 3 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 1 = 6.$$

2. Рассчитать в соответствии со своим вариантом, используя исходные данные табл. 2.2, количество автоматизированных рабочих мест работников СТЦ на сортировочной станции.

3. Написать отчет о проделанной работе.

Таблица 2.2

Номер задачи	Тип сортировочной станции	Количество прибывающих поездов	Среднее количество вагонов в составе	Число поездов, прибывающих на станцию в сутки	Количество вагонов натурального листа	Коэффициент увеличения количества прибывающих поездов	Производительность оператора	Количество станций по межстанционной	Количество горючего	Ю Количество отправок
		<i>N</i>	<i>И</i>	<i>K₁</i>	<i>K₂</i>	<i>P</i>	<i>u</i>	<i>a</i>		
1	Односторонняя	70	48	35	1,22	5000	0,50	1	1	
2	Двусторонняя	105	56	37	1,28	5250	0,55	2	2	
3	Односторонняя	75	45	38	1,27	5050	0,51	1	1	
4	Двусторонняя	110	57	39	1,25	5300	0,56	2	2	
5	Односторонняя	80	44	36	1,26	5100	0,52	1	1	
6	Двусторонняя	115	50	33	1,24	5350	0,57	2	2	
7	Односторонняя	85	52	34	1,20	5150	0,53	1	1	
8	Двусторонняя	120	51	35	1,23	5400	0,58	2	2	
9	Односторонняя	90	46	32	1,29	5200	0,54	1	1	
1	Двусторонняя	125	54	38	1,21	5450	0,59	2	2	

Контрольные вопросы

1. Технология расчета количества автоматизированных рабочих мест работников СТЦ на сортировочной станции.
2. Приведите примеры автоматизированных рабочих мест на железнодорожном транспорте.

Содержание отчета

1. Исходные данные варианта задания.
2. Расчетные формулы.
3. Результаты вычислений.
4. Вывод.

Практическое занятие № 3

Определение величины информационных потоков для АСУ грузовой станции

Цель: определить величину информационных потоков для АСУ грузовой станции.

Оборудование: ПЭВМ, мультимедиа-проектор

Краткие теоретические сведения

Автоматизированная информационная система — это совокупность технических и программных средств, обеспечивающих ввод, передачу, хранение, обработку и представление информации. Информация объекта управления формируется на уровне реквизитов, показателей; объединяется в информационные массивы. Совокупность массивов образует информационный поток.

Информационный поток — это последовательность однородных сообщений, документов, запросов. Поток можно охарактеризовать следующими показателями: интенсивностью, средним объемом информации (количеством символов), поступающих в единицу времени, показателем неравномерности в течение заданного периода. Схема информационных потоков отражает движение информации, их построение обеспечивает исключение дублирования, оптимизацию путей прохождения информации.

Информационные потоки принято изображать в виде графов.

Граф (сеть) — это множество элементов двух типов: вершин и ребер. Граф называется *связным*, если для любой пары вершин существуют пути их соединяющие. Граф называется *ориентированным*, если на каждом его ребре указано направление. *Простым* называется граф без петель и параллельных ребер.

Контур графа — это путь, связывающий начальную и конечную вершины, когда они совпадают. Граф называется *взвешенным*, если каждому ребру соответствует численное значение или вес.

В качестве моделей графы удобно использовать в тех случаях, когда рассматривается система каких-либо объектов, между которыми существуют определенные связи, отношения, в том числе транспортные сети и системы связи. При этом каждой станции соответствует вершина графа. Две вершины соединены ребром, если между соответствующими станциями проложены железнодорожные пути. Точно так же могут быть представлены системы авиалиний, связи.

Задание.

В соответствии со своим вариантом (№ 1—10 и табл. 3.1) рассчитать объем информации, характеризующей грузы и вагоны, прибывающие на станцию в поездах. Определить объем информации о наличии вагонов на путях станции на фиксированный момент времени.

Таблица 3.1

номер варианта Ж	Количество поездов	число вагонов по видам отправок				общее количество мелких	общее количество контейнеров на вагон	число путей на станции	Рабочий парк вагонов	число теле-ач-ных сообщений
		А _п	А _{мо}	К _о	Я _{п.р}					
1	4	50	30	30	10	20	2	12	80	3
2	5	45	35	50	20	18	12	13	90	3
3	6	40	30	70	40	16	2	14	100	4
4	7	60	30	60	60	14	12	15	110	4
5	8	90	40	50	60	12	2	16	120	5
6	4	40	40	20	20	10	12	12	80	3
7	5	50	30	40	30	9	2	13	90	3
8	6	60	30	55	35	8	12	14	100	4
9	7	80	40	75	15	7	2	15	ПО	4
1	8	90	50	55	45	6	12	16	120	5

Порядок выполнения работы

1. Рассмотреть пример расчета величины информационных потоков. При определении величины информационных потоков АСУ грузовой станции объем информации определяется в десятичных знаках исходя из макетов передаваемых сообщений. В макете имеется постоянная часть, характеризующая его назначение, и переменная часть, зависящая от числа вагонов и видов грузов в этих вагонах.

Объем информации о вагонах и грузах рассчитывается по формуле:

$$U_1 = M \cdot P_1 + N_{пв} \cdot K_{пв} + N_{мо} \cdot K_{мо} + N_{ко} \cdot K_{ко} + N_{пор} \cdot K_{пор}$$

где M — число поездов, прибывших за сутки на станцию;

P_1 — общие сведения в информационном макете, включающими характеристики поезда (57 знаков); N — число вагонов, прибывающих на станцию за сутки, с повагонным видом отправки;

N — число вагонов, прибывающих на станцию за сутки, с мелким видом отправки;

N — число вагонов, прибывающих на станцию за сутки, с контейнерным видом отправки;

$L_{пор}^r$ — число порожних вагонов, прибывающих на станцию за сутки.

$K_{пв}$, $K_{мо}$, $K_{ко}$, $K_{пор}$ — количество знаков, передаваемых на вагон по видам отправки, табл. 3.2.

Таблица 3.2

Вид отправки или вагона	Количество знаков по видам отправки
Повышающая отправка (пв)	$K_{пв} = 64$
Мелкая отправка (мо)	$K_{мо} = 16 + 57 \cdot S_{пв}$
Контейнерная отправка (ко)	$K_{ко} = 17 + 25 \cdot S_{ко}$
Порожний вагон (пор)	$\infty = \frac{1}{2}$

Сведения о вагонах, находящихся на путях станции, необходимые для планирования работы маневрового локомотива, передаются с интенсивностью, равной частоте решения этой задачи. Объем информации о наличии вагонов определяется по формуле:

$$U_2 = (P_2 + F - P_3 + L - T) C,$$

где P_2 — общие сведения, содержащиеся в информационном сообщении (29 зн.);

F — число станционных путей;

P_3 — общие сведения, содержащие характеристику станционного пути (14 зн.);

L — среднее количество местных вагонов на станции, ваг;

T — число знаков, приходящихся на один вагон (11 зн.);

C — количество передач информационного сообщения в ВЦ в течение суток.

Общий объем информации определяется как сумма найденных величин:

$$u = u_1 + u_2.$$

Пример: определить объем информации, передаваемой со станции при следующих исходных данных:

$$M = 6;$$

$$*пв = 50;$$

$$*мо = 30;$$

$$\wedge ко \sim 60; N_{пор}$$

$$= 20; S_{MO} =$$

$$10;$$

$$5ко = 2; L =$$

$$100;$$

$$C = 4.$$

Решение.

$$\begin{aligned} U &= M - P_1 + N - K + N - K + N - K + N - K \\ &= 6 - 57 + 50 - 64 + 30(16 + 57 - 10) + 60(17 + 25 - 2) + 20 - 17 = \\ &= 342 + 3200 + 17580 + 4020 + 340 = 25482 \text{ зн.} \end{aligned}$$

$$17. = (P_2 + F - P_3 + L - T) C = (29 + 12 - 14 + 100 \cdot 11) 4 = 5188 \text{ зн.}$$

$$u = u_x + u_2 = 25482 + 5188 = 30670 \text{ зн.}$$

Вывод. За сутки для решения задач в рамках АСУ грузовой станции в ВЦ должно быть передано 30330 десятичных знаков информации, характеризующих состояние вагонов, грузов и станционных путей.

2. Рассчитать в соответствии со своим вариантом, используя исходные данные таблиц 3.1 и 3.2, объем информации, характеризующей грузы и вагоны, прибывающие на станцию в поездах. Определить объем информации о наличии вагонов на путях станции за фиксированный момент времени.

3. Написать отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы

Как рассчитать величину информационных потоков АСУ грузовой станции?

Содержание отчета

1. Исходные данные варианта задания.
 2. Расчетные формулы.
 3. Результаты вычислений.
- Вывод.

Лабораторное занятие № 1

Работа на АРМ ДСП

Цель: получить навыки использования ПЭВМ в профессиональной деятельности.

Оборудование: ПЭВМ, мультимедиа-проектор, АРМ ДСП.

Краткие теоретические сведения

Назначение АРМ ДСП:

- работа со схемой района;
- работа с подходом поездов;
- работа со схемой станции;
- работа со схемой парка;
- операции с поездами в парке;
- операции с локомотивами в парке;
- операции с вагонами в парке;
- операции на пути в парке.

Для запуска АРМ необходимо дважды щелкнуть мышью по кнопке АРМ на рабочем столе. В схеме района двойным щелчком мыши можно выбрать станцию, за которую будет работать АРМ. Откроется схема станции. На этой станции двойным щелчком мыши можно открыть нужные парки. При работе с поездами необходимо использовать подходящие окна (схему района, станции, парка или окно подхода).

Работа в основном состоит в указании объекта, вызове с помощью пра-

вой кнопки мыши контекстного меню объекта, выборе пункта меню (левой кнопкой мыши) и заполнения данных в появившемся окне диалога.

Контекстное меню пути — это меню, которое появляется, если указать мышью на пустое место пути парка и нажать правую кнопку мыши.

Контекстное меню поезда — это меню, которое появляется, если указать мышью на поезд и нажать правую кнопку мыши.

Контекстное меню локомотива—это меню, которое появляется, если указать мышью на локомотив и нажать правую кнопку мыши.

Основные функции АРМ выполняет с помощью сервера приложений КСАРМ. Для получения журналов ДУ-2 и ДУ-3 необходимо, чтобы работал сервер отчетности КСАРМ.

Контекстное меню района — это меню, которое появляется, если указать мышью на пустое место *i* *ia* схеме района и нажать правую кнопку мыши.

Контекстное меню станции — это меню, которое появляется, если указать мышью на пустое место на схеме станции или на станцию на схеме района и нажать правую кнопку мыши.

Контекстное меню парка—это меню, которое появляется, если указать мышью на пустое место парка и нажать правую кнопку мыши.

Задание.

Выполнить операции с поездами с использованием АРМ ДСП.

Порядок выполнения работы

1. Изучить разделы инструкции по работе с АРМ ДСП:

- основные понятия;
- работа со схемой района;
- работа с подходом поездов;
- работа со схемой станции;
- работа со схемой парка;
- операции с поездами в парке;
- операции с локомотивами в парке;
- операции с вагонами в парке;
- операции на пути в парке;
- журнал операций;
- описание меню.

2. Запустить АРМ ДСП.

3. Рассмотреть открывшуюся схему района.

На схеме района (рис. 1) показаны станции, входящие в район и соединяющие их пути. Рядом с путями изображены поезда,двигающиеся по перегонам с указанием направления их движения. Схема района не может быть закрыта.

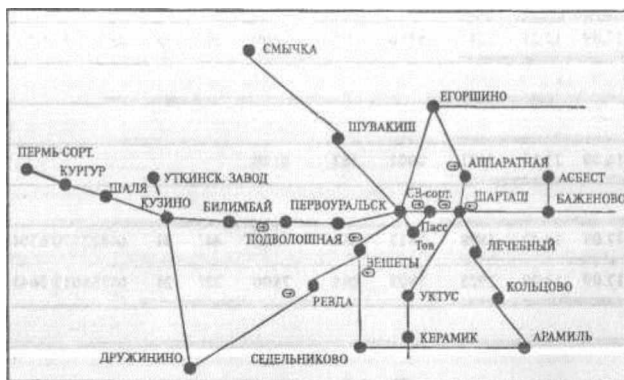


Рис. 1

Направив указатель мыши на станции, выбрать коды ЕСП 5-ти станций, входящих в район.

Направив указатель мыши на поезда, изображенные рядом с путями, выбрать номера и индексы 5-ти поездов.

Двойным щелчком мыши открыть произвольную станцию, по которой будет выполняться работа.

Выполнить следующие операции с поездами на станции.

Прибытие поезда:

с помощью мыши перетащить изображение поезда (© или ©) на изображение станции *. На экране появится окно для ввода данных, недостающих для выполнения операции.

Проследование поезда:

вызвать контекстное меню поезда. Выбрать в контекстном меню поезда пункт «Проследование поезда». Ввести данные в окне ввода данных.

Удаление поезда из подхода:

удаление поезда из подхода производится аналогично операции «Проследование поезда» путем выбора нужного пункта в контекстном меню.

Замена номера и индекса поезда:

вызвать контекстнос меню поезда, выбрать пункт «Замсна номера и индекса поезда». В появившемся меню выбрать необходимый вариант операции, заполнить форму с данными операции.

Отмена операций:

открыть контекстное меню, выбрать пункт «Отмена операций», в открывшемся подменю выбрать отменяемую операцию.

1. Открыть окно подхода поездов (рис. 2).

Подход поездов для станции Свердловск-Сортировочная

Богданович	17.09	12:51	2247	8500	095	7800	69/	73	23437031/62
Дружинино									
Егоршино									
Полевской	16.09	23:25	5171	0001	563	0140			
Свердловск-Гов.									
Тагил	17.09	14:42	3808	7817	060	7800	44/	44	64902570/6394
Шаля	17.09	14:20	3923	7803	085	7800	22/	24	66758012/2643
Шарташ									

Рис. 2

В окне подхода поездов изображены направления подхода к станции. Справа от кнопок с названием направлений располагаются списки поездов, подходящих с указанных направлений. Если нажать на кнопку какого-либо направления, его данные займут все окно, при повторном нажатии снова будут показаны все направления. Окно с подходом не может быть закрыто. Указать мышью на произвольный поезд и нажать правую кнопку мыши. В открывшемся контекстном меню выбрать и выполнить следующие операции:

- получить размеченную ТГНЛ на поезд;
- получить на турный лист поезда;
- получить справку машиниста;
- получить справку с общими сведениями о поезде (1042).

1. Написать отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы

Описать технологию работы со схемой района, а также операции с поездами на станции.

Содержание отчета

1. Коды ЕСП 5-ти произвольных станций района.
2. Номера и индексы 5-ти произвольных поездов.
3. Размеченная ТГНЛ на поезд.
4. **Натурный** лист поезда.
5. Справка машиниста.
6. Справка с общими сведениями о поезде.
7. Вывод.

Лабораторное занятие № 2

Работа с операционными системами ПЭВМ и БД

Цель: получить навыки работы с интегрированным пакетом приклад-

ных программ.

Оборудование: ПЭВМ, мультимедиа-проектор, MS Office.

Краткие теоретические сведения

Прикладное программное обеспечение носит проблемно-ориентированный характер и состоит из двух частей: пользовательская (электронный офис) и проблемная (АРМ).

Электронным офисом называется программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обработки документов и автоматизации работы пользователей в системах управления. Основу программного обеспечения электронного офиса составляют текстовый редактор, электронные таблицы, базы данных. Офисные программные продукты могут использоваться как самостоятельно, так и в составе интегрированных пакетов. Одним из популярных офисных пакетов является Microsoft Office.

В интегрированный пакет входят взаимодействующие между собой программные продукты. Главной отличительной чертой таких программ является общий интерфейс пользователя. Взаимодействие программ осуществляется на уровне документов, при этом упрощается стыковка различных обрабатываемых данных, увеличивается скорость обработки, появляется возможность ведения электронного документооборота.

Базы данных обеспечивают хранение и обработку (ввод, поиск, сортировка, составление отчетов) больших объемов информации. Основные элементы базы данных: поле, запись, сегмент. Использование базы данных — это выполнение действий по поиску и получению информации в заданной форме:

- запрос-выборка записей по определенным критериям отбора;
- сортировка записей;
- обработка данных, итоги которой оформляются в виде отчетов.

При коллективном использовании база данных может быть открыта в монопольном или разделенном режимах.

Задание.

Выполнить приведенные ниже задания с использованием текстового редактора, табличного процессора базы данных. Сохранить созданные файлы.

Порядок выполнения работы

1. Запустить MS Word.
2. Файл → Создать → Другие документы → Стандартное резюме.
3. Заполнить резюме для оформления на работу в коммерческую фирму, описанную в презентации, с учетом образования и навыков, полученных в учебном заведении.
4. Сохранить документ под именем Резюме-Фамилия.
5. Файл → Создать → Письма и факсы → Мастер конвертов.
6. Оформить конверт для пересылки резюме по почте.
7. Сохранить документ под именем Конверт-Фамилия.

8. Продемонстрировать выполненную работу преподавателю.
9. Запустить MS Excel.
10. Сформировать расчетно-платежную ведомость в соответствии с приведенной табл. 2.1.

Таблица 2.1

Расчетно-платежная ведомость					
Фамилия	Оклад	Аванс	Налоги		Всего на руки
			Пенсионный	Подоходный	
1	2	3	4	5	6

11. Заполнить ведомость следующим образом: в графу 1 ввести 10 произвольных фамилий; в графу 2 ввести произвольный оклад для каждого работающего; при заполнении первой строки граф 2—6 использовать следующие данные:

- аванс = 40 % от оклада;
- пенсионный фонд = 1 % от оклада;
- подоходный налог = 12 % от (оклад - пенсионный фонд);
- всего на руки: оклад - аванс - налоги;
- за графой «Оклад» вставить графы «Премия», «Всего начислено»;
- премия = 55 % от оклада;
- всего начислено = оклад + премия;
- за графой «Налоги» вставить графу «Всего удержано»;
- всего удержано = аванс + налоги.

Изменить формулу графы «Всего на руки» на формулу:

- всего на руки = всего начислено - всего удержано.

12. Используя копирование формулы, заполнить остальную часть таблицы.

1.3. Перечень заданий для оценки освоения МДК.

1.3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.04.

Проверяемые результаты обучения:

- 1 У1 использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;
- 2 У2 применять компьютерные средства;
- 3 З1 состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

Текст задания:

Структура транспортных систем

Понятие «Транспорт» определяется в зависимости от масштаба рассмотрения. В общем случае *транспорт* – род человеческой деятельности, с точки зрения государства – это его отрасль, предназначенная, соответственно, для удовлетворения потребностей других отраслей и населения в пространственном перемещении различных объектов.

Состав любой системы описывается ее элементами и взаимосвязями между ними. Структура транспорта очень сложна, а пространственные масштабы носят глобальный характер. На самом общем уровне выделяются три «кита» укрупненные *составные части*, образующие основу транспорта: подвижной состав (ПС), пути сообщения и терминалы. В результате образуется своеобразный треугольник (рис. 1), сторонами которого обозначены главные взаимосвязи системы: движение ПС по путям, путевое развитие терминалов, работа с ПС на

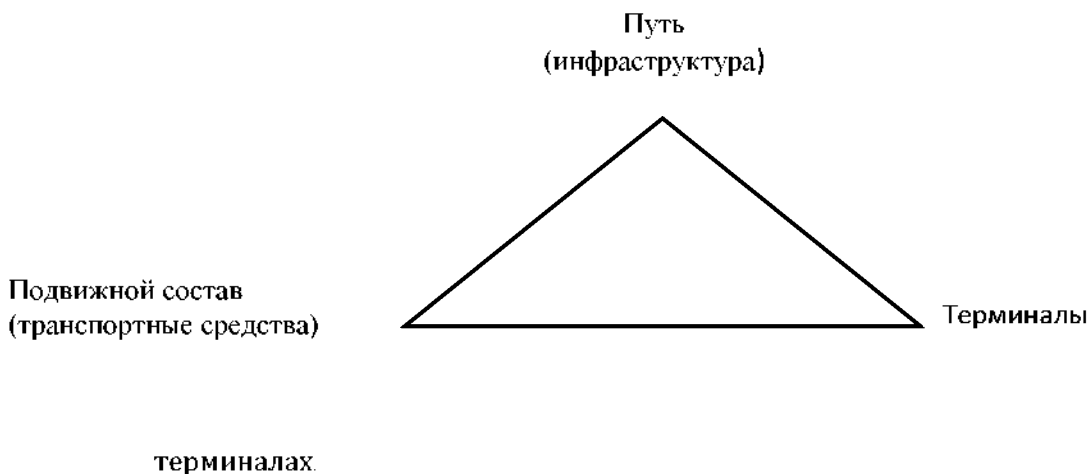


Рис. 1. Основные составляющие транспортной системы

Обозначенные элементы при детальном их рассмотрении представляются сложнейшими многоуровневыми и многогранными организационно-техническими комплексами. Так, транспортные средства подразделяются на активные и пассивные, не оснащенные собственными тяговыми агрегатами. В свою очередь активный ПС

включает в себя тяговые транспортные средства без собственной полезной нагрузки, предназначенные исключительно для перемещения пассивных, и самодвижущиеся, способные и самостоятельно передвигаться, и перевозить при этом какие-либо объекты.

Путевая инфраструктура представляет собою конструкцию самого пути, средства сигнализации и связи, системы энергоснабжения и т.п. Пути обязательно имеются на любом виде транспорта, хотя могут не обладать видимым дорожным полотном. На разных видах транспорта движение по путям организовано средствами либо сигнализации, либо связи (табл. 1).

Столь же обязательно для любого вида транспорта наличие терминалов, среди которых особо выделим пункты взаимодействия двух и более видов транспорта – *мультимодальные терминалы*. Далее классификации транспортных объектов

		<i>Варианты</i>									
Элементы		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Авто- мо- биль- ный	Железно- дорожный	Речной	Морской	Воздушный					
Путь	название	<i>автодорога</i>	<i>рельсовая я колея</i>	<i>фирвастер</i>	<i>морская линия</i>	<i>коридор</i>					
	обозначение	<i>средства сигнализация</i>				<i>средства связи</i>					
ПС	пассивный										
	тяговый										
	самходный										
Терминалы		<i>мультимодальные терминалы</i>									

развиваются в различных направлениях, образуя системное представление о его структуре.

Задача 1. Указать наименования транспортных средств и терминалов для видов транспорта по вариантам (за номер варианта принять последнюю цифру индивидуального шифра студента).

Структура транспортной системы

Контрольные вопросы

1. Что называется транспортом?
2. Какие составляющие образуют транспорт?
3. На каком основании выделяются виды транспорта?

4. По каким критериям классифицируются транспортные объекты?

Практическое занятие № 2

Оптимизация массы транспортного пакета

Одним из основных мест взаимодействия транспорта с потребителями его услуг являются пункты приема и выдачи грузов. Во многом от их работы зависит фактический размер грузовой работы, объемы перевозок и, как следствие, величина соответствующих финансовых поступлений. Местом общего пользования по приему и выдаче грузов, обслуживанию грузовладельцев служит грузовой двор железнодорожной станции – транспортно-складской комплекс (ТСК), включающий в себя, как правило, несколько складов, каждый из которых имеет свое назначение и соответствующую структуру. Для работ с небольшими объемами отправок тарно-упаковочных грузов от различных отправителей различным получателям, что весьма актуально для рыночных условий работы транспорта, предусматривают склады временного хранения (СВХ), режим работы которых наиболее зависит от внешних для ТСК факторов.

Вопросы организации работы самого склада и его технического оснащения являются предметом изучения других академических дисциплин. В настоящей работе обращается внимание на фронт СВХ по приему/выдаче грузов, представляемый здесь как многоканальная система массового обслуживания (СМО), где за канал обслуживания принимается каждая погрузочно-разгрузочная машина (ПРМ) – электропогрузчик. Фронт функционирует в условиях входящего потока интенсивностью λ и характеризуется временем обслуживания ($t_{обс}$) одной заявки (автомшины) одним каналом (погрузчиком), откуда вычисляется $\mu = 1/t_{обс}$ – интенсивность обслуживания заявки одним каналом, фактически соответствующая производительности ПРМ. Функционирование СМО характеризуется коэффициентом ее использования (он же – коэффициент загрузки системы):

$$\chi = \lambda / k\mu.$$

Устойчивая работа фронта, когда совокупная производительность ПРМ превышает интенсивность потока заявок, достигается при условии:

$$\lambda/k\mu \leq 1 \text{ или } k\mu \geq \lambda.$$

Входящие в указанные неравенства интенсивности λ и μ зависят каждый от многих факторов. Среди них существуют влияющие на обе величины параметры, такие как масса одного пакета с грузом ($q_{\text{пак}}$): чем она выше, тем выше часовая производительность погрузчика и тем меньше количество поступающих к фронту и выдаваемых с него за час пакетов, поскольку заявкой считается автомобиль потребителя, перевозящий ограниченное грузоподъемностью ($P_{\text{ав}}$) количество пакетов. Тогда количество пакетов в одном автомобиле определяется формулой

$$n_{\text{ав}} = P_{\text{ав}} / q_{\text{пак}}.$$

Задача 2

Определить минимальную массу одного пакета тарно-упаковочных грузов, достаточную для своевременной переработки их на фронте приема/выдачи СВХ электропогрузчиком грузоподъемностью 2 т, если автомобили потребителей подходят с интервалом I мин. (вариант соответствует предпоследней цифре индивидуального шифра студента, табл. 2).

Варианты	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$T_{\text{ц}}, \text{с}$	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110
$P_{\text{ав}}, \text{т}$	1,5	2,0	3,0	5,0	7,5	1,5	2,0	3,0	5,0	7,5
$I, \text{мин}$	5	6	8	10	15	4	5	7	8	9

Т а б л и ц а 2

Варианты заданий к задаче 2

где $T_{\text{ц}}$ – продолжительность рабочего цикла электропогрузчика,
 $P_{\text{ав}}$ – грузоподъемность автомобиля.

Контрольные вопросы

1. Какова цель моделирования работы билетных касс?
2. Каковы особенности представления объекта в виде СМО?
3. Чем отличаются СМО друг от друга?

4. Какими показателями характеризуется СМО?

5. Практическое занятие №3

6. Выбор подвижного состава для перевозки грузов

7. В качестве перевозочных средств на железнодорожном транспорте чаще всего применяются вагоны, парк которых весьма разнообразен, в связи с чем задача выбора подходящего подвижного состава становится многокритериальной. В курсе других дисциплин основная классификация грузовых вагонов уже рассмотрена, здесь заострим внимание на принадлежности их тому или иному собственнику. Указанное обстоятельство вносит юридические и экономические нюансы в процедуру организации перевозок. Выделим несколько базисных вариантов.

8. Первый из них заключается в использовании *собственного* или *арендованного* подвижного состава, наличие которого характерно для крупных грузоотправителей, регулярно предъявляющих к перевозке относительно большие объемы однородного груза. Такой подход, как правило, обеспечивает более точное соответствие вагонов перевозимому грузу, избавляет их собственника (арендатора) от ответственности за сверхнормативный простой, дает экономию в оплате провозных платежей и ряд других преимуществ. С другой стороны, собственник (арендатор) несет существенные расходы по техническому содержанию своего подвижного состава, отвечает за его состояние, оплачивает порожний пробег.

9. Другой вариант реализуется, если ни своих, ни арендованных вагонов нет. Тогда необходим *фрахт* – услуга коммерческого найма транспортных средств. Наиболее очевидно ожидать предложения фрахта от перевозчика, например, ОАО «РЖД». Принадлежащие ему вагоны *инвентарного парка* относятся к техническим средствам общего пользования, т.е. перевозчик вправе предоставить их любому потребителю. Тарифные ставки на перевозку вагонами инвентарного парка выше, зато техническое обслуживание, ремонты, порожние пробеги и прочее потребителей и клиентов не беспокоят. Правда, они обязаны очистить вагоны от остатков своего груза.

10. Еще одна возможность заключается в привлечении *операторских грузовых компаний* (ОГК) – предприятий, предоставляющих под перевозки собственный или арендованный подвижной состав. Активизация операторской деятельности способствует усилению конкуренции в сфере перевозок, облегчению недискриминационного доступа к инфраструктуре российского железнодорожного транспорта, а также привлечению инвестиций для развития отрасли. С первого взгляда, для перевозчиков ОГК являются прямыми конкурентами, однако более внимательное изучение их деятельности открывает возможности партнерства, главной из которых становится

совместное обеспечение изменяющихся объемов перевозок подвижным составом, что избавляет перевозчиков от содержания избыточного парка вагонов. ОГК участвуют в оздоровлении вагонного парка, в регулировании его объемов и структуры. При том ремонт и постройку подвижного состава операторские компании заказывают железнодорожным машиностроительным предприятиям, обеспечивая их заказами.

11. Представление об экономической структуре ОГК дает бюджет компании. На рис. 2 показаны основные его составляющие.

Содержание компании подразумевает расходы, связанные с оплатой труда (около половины статьи), содержание зданий, сооружений, оплата электроэнергии, связи, арендные платежи и т.п.

Амортизационные отчисления – это формирование собственного фонда, предназначенного для обновления (капитальный ремонт, приобретение) вагонов и других основных фондов. В состав расходов на содержание вагонного парка включаются затраты на техническое обслуживание, ремонты.

12. Доходы ОГК обусловлены более низкими провозными платами по сравнению с перевозкой в вагонах инвентарного парка «РЖД», а также другими преимуществами использования собственных (арендованных) вагонов.

13. . Распределение доходов компании-оператора

Задача 3

14. Оценить экономическую эффективность создания ОГК для перевозки угля в универсальных полувагонах со ст. Заозерная Красноярской ж. д. до ст. Кая. Суточный объем погрузки составляет U вагонов при статической нагрузке 59 т/ваг. Вагоны приобретаются на вторичном рынке по цене (уровня 2003 г.) $C_{\text{в}} = 280$ тыс. руб. за счет кредита, выданного банком под 20 % годовых. Ежегодно предприятие способно выплачивать по кредиту 25 % от его первоначальной величины. Нормы амортизационных отчислений принять в размере 10 % от стоимости вагонного парка.

15. В качестве суточного объема погрузки U принять две последние цифры шифра студента («00») соответствует погрузке 100 ваг./сут.).

16. Рекомендации к решению

17. Согласно «Прейскуранту № 10-01», схема № 8, плата за перевозку угля в собственных (арендованных) универсальных вагонах на расстояние 928 км (от ст. Заозерная до ст. Кая) при $P_{\text{ст}} = 59$ т/ваг. составит 8 945 руб./ваг. Каменный уголь относится к грузам первого тарифного класса. При определении платы за

перевозку таких грузов на расстояние до 1 200 км применяется коэффициент 0,75. Кроме того, в зависимости от количества вагонов в отправке, согласно таблице № 5 «Прейскуранта № 10-01», применяются поправочные коэффициенты (k_n). В табл. 3 приведены коэффициенты для *повагонных* и *групповых* отправок на расстояние от 501 до 1 000 км. Для прямого маршрута на указанное расстояние применяется поправочный коэффициент 0,89.

18. Поправочные коэффициенты для повагонных и групповых отправок

Количество вагонов в отправке	1	2	3–5	6–20	Свыше 20
Поправочный коэффициент	1,04	1,01	1,00	0,98	0,97

19.

20. Плата за порожний пробег собственного подвижного состава определяется для универсальных полувагонов по тарифной схеме № 25 и в данном случае составит 1 225 руб./ваг. В результате плата за ежесуточную отправку U собственных вагонов составит

Контрольные вопросы

1. Из чего складывается розничная цена товара?
2. Как и с какой целью производится расчет транспортной составляющей?
3. Как сократить транспортную составляющую в цене товара?
4. Что называется франкировкой и что означает условие «Франко»?
5. В чем заключается смысл страхования?
6. Какие позиции включаются в договор страхования и что они означают?
7. От чего зависит размер возмещения ущерба по страховому случаю?

Библиографический список

1. *Величко В.И.* Основы транспортного экспедирования на железнодорожном транспорте / В.И. Величко и др. – М. : Интекст, 2020. – 96 с.
2. *Дерибас А.Т.* Организация грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте : учеб. для вузов / А.Т. Дерибас и др. – М. : Транспорт, 2018. – 328 с.
3. *Иванкова Л.Н.* Сервис на транспорте : учеб. пособие / Л.Н. Иванкова, А.Н. Иванов, А.В. Комаров. – М. : Маршрут, 2018. – 76 с.
4. *Плужников К.И.* Транспортное экспедирование : учебник / К.И. Плужников. – М. : РосКонсульт, 2018. – 576 с.
5. Сборник правил перевозок грузов на железнодорожном транспорте. – М. : Юридическая фирма «Контракт», 2019. – Кн. 1. – 598 с.
6. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации. – М. : Транспорт, 2013. – 127 с.
7. Экономическая география транспорта : учеб. для вузов / Под ред. Н.Н. Казанского. – М. : Транспорт, 2018. – 280 с.

Рецензия
на комплект контрольно-оценочных средств
по ПМ01МДК01.02,МДК 01.03,МДК01.04
специальностей

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам),
преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево
Глухой Натальи Владимировны

Комплект контрольно-оценочных средств содержит разделы: паспорт, результаты освоения учебной дисциплины, оценку освоения учебной дисциплины, задания для оценки освоения дисциплины. Все разделы содержат необходимые сведения и записаны в содержании к контрольно-оценочным средствам. В результате освоения ПМ01 МДК01.02,МДК01.03 ,МДК01.04 обучающиеся должны овладеть предусмотренными ФГОС по специальностям знаниями, умениями, которые формируют профессиональные и общие компетенции. В результате аттестации по ПМ01 МДК01.02,МДК01.03 ,МДК01.04 осуществляется комплексная проверка умений и знаний.

Самостоятельная работа спланирована в соответствии с рабочей программой и предусматривает разнообразную деятельность студентов: работа с учебником, подготовка рефератов, решение задач с помощью компьютерных программ, презентации. Такая работа служит расширению знаний по практике и приобретению дополнительных навыков.

Темы рефератов и вопросы для зачёта составлены с расчётом на повторение и закрепление наиболее важных тем курса.

Представленный комплект контрольно-оценочных средств по ПМ01 МДК01.02,МДК01.03, МДК01.04 соответствует требованиям ФГОС и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе преподавателями

Рецензент:



Д.В.Щмельков—начальник железнодорожной
станции Ртищево 1 Мичуринского центра организации
работы железнодорожных станций Юго-Восточной дирекции
управления движением структурного подразделения Центральной
дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД