

Министерство путей сообщения Российской Федерации
Департамент кадров и учебных заведений

САМАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Кафедра « Управление эксплуатационной работой»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсовой работы по дисциплине
«Информационные системы на железнодорожном транспорте»
для студентов дневного и заочного обучения специальности 240100
«Организация перевозок и управление на транспорте
(железнодорожном)»

Составитель: В.М. Савина

УДК 656.2.003.

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные системы на железнодорожном транспорте» для студентов дневного и заочного обучения специальности 240100 «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)"/ Составитель: В.М. Савина. – Самара: СамИИТ, 2002г. -

Утверждено на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой» 28.06.02г. протокол № 17.

Печатается по решению редакционно-издательского Совета института.

Данные методическая разработка содержит задание по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные системы на железнодорожном транспорте». Для студентов дневного и заочного обучения специальности 240100 «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)»

Составитель: Валентина Михайловна Савина

Рецензент: Эрлих Наталья Валентиновна

Редактор: И.А.Шими́на

Компьютерная
верстка Н.В.Чертыковцева

Подписано в печать 26.07.2002 Формат 60x84 1/16.

Бумага писчая. Печать оперативная. Усл.п.л.2,5.

Тираж 200 экз. Заказ № 114.

ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии сегодня – это не просто средства поддержки управления, а основной элемент инфраструктуры железнодорожного транспорта. Из раздела вспомогательных средств они переместились в раздел основных и превратились в один из главных механизмов совершенствования управления перевозками. Сегодня можно сказать, что информационные технологии стали бизнес-образующим фактором для железнодорожного транспорта и во многом определяют, насколько эффективно он может работать на рынке перевозок.

В программе информатизации железнодорожной отрасли до 2005 года определены глобальные цели и первоочередные задачи. Для успешного решения задач по информатизации следует усилить подготовку специалистов, занимающихся как разработкой систем, так и их использованием. Настоящие методические указания имеют цель подготовить студентов, как будущих эксплуатационников, к работе в условиях функционирования информационных систем.

АСОУП является одной из первых информационных систем, которая внедрена на дорожном уровне. Настоящая курсовая работа имеет цель познакомить студентов с отдельными аспектами функционирования АСОУП и общения с этой системой.

Методические указания содержат два раздела. В первом - излагаются основные разделы курсовой работы и порядок их выполнения, во втором - теоретический материал, который рекомендуется использовать в процессе написания курсовой работы.

К методическим указаниям прилагается задание на выполнение курсовой работы.

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

З а д а н и е: организовать информационную обработку поезда при его пропуске по участку, ограниченному станциями формирования и назначения поезда.

П о р я д о к в ы п о л н е н и я р а б о т ы:

Введение.

Во введении следует на основании рекомендуемых литературных источников и лекционного материала отразить следующие понятия: информационные системы, АСОУП, ДИСПАРК, ДИСЛОК, АСУ станций и др. информационные системы, основные задачи, решаемые в системах, понятие базы данных, поезда модели дороги, вагонной модели, понятие макета сообщения, сообщения АСОУП и АСУ станций, и, наконец, цель курсовой работы.

Изложение должно быть выполнено не в виде отдельных определений, а во взаимоувязанной логической последовательности.

1. Исходные данные для выполнения курсовой работы

Данные выписываются из задания согласно своему варианту.

2. Характеристика участка следования поезда

На ватмане формата А3 нарисовать учебную схему железной дороги, которая представлена на рис.1 задания к методическим указаниям. За основу принята схема Куйбышевской железной дороги. На схеме выделить *свой* участок следования поезда,

который выбирается из таблицы 1 задания. Около каждой станции дороги проставить код ЕСР.

На *своем* участке отметить локомотивные и вагонные депо и указать их коды, пункты смены локомотивных бригад, отделенческие стыки, диспетчерские круги.

Рассчитать контрольные знаки для кодов станций, входящих в свой участок, используя теоретический материал, изложенный в разделе 2.1 метод. указаний. Расчеты привести подробно. Коды станций на своем участке должны быть проставлены с контрольными разрядами.

В записке сделать описание участка, в котором приводится полное название станций, вид тяги на участке, перечисляются станции, где поезд имеет остановки и причины остановки, перечисляют станции, входящие в диспетчерские круги.

3. Разработка документов на отправляемый со станции формирования поезд

В данном разделе следует:

- составить текст ТГНЛ на состав, сформированный на начальной станции участка;
- выполнить подсчет итоговой части ТГНЛ;
- составить алгоритм расчета итоговой части ТГНЛ .

3.1 Разработка текста ТГНЛ

При составлении ТГНЛ следует ознакомиться с теоретическим материалом, изложенным в разделах 2.1-2.2 метод. указаний. Структура ТГНЛ и рекомендации по заполнению его полей приводятся в разделе 2.3 метод. указаний. Для сокращения объема работы текст ТГНЛ составляется на поезд, состоящий из 20 вагонов. Номера вагонов формируются с учетом их рода, заданных в таблице 2 задания. Для каждого номера вагона рассчитывается контрольный знак. Расчет последнего приводится в записке.

3.2 Подсчет итоговой части ТГНЛ

Рассчитать итоговую часть ТГНЛ. Содержание итоговой части ТГНЛ приведено в разделе 2.3. Составить алгоритм расчета итоговой части.

4. Разработка структурной схемы информационной обработки поезда при его пропуске по участку

Структурная схема составляется на ватмане формата А3 с учетом рекомендаций, изложенных в разделе 2.9 настоящих методических указаний.

5. Структура макетов сообщений

В данном разделе следует привести структуру всех макетов сообщений, которые будут использованы при написании курсовой работы. При дальнейшем составлении сообщений в разделе 7 макеты не приводятся.

6. Организация форматного и логического контроля текста ТГНЛ

В данном разделе следует составить примеры служебных и информационных фраз ТГНЛ с ошибками форматного и логического характера. Возможные типы ошибок представлены в таблице 2.14. Для работы выбирается любая информационная фраза. Примеры фраз с ошибками логического и форматного характера приводятся на каждый тип ошибки отдельно для служебной и информационной фраз. Ошибочный показатель в каждой фразе следует подчеркнуть и пояснить тип допущенной ошибки .

7. Разработка текстов информационных сообщений , поступающих в АСОУП

В данном разделе следует составить сообщения, которые посылаются в АСОУП согласно разработанной структурной схеме. Служебные фразы сообщений выделять красным цветом. Перед началом записи группы сообщений следует указать станцию, с которой они посылаются. После каждой корректировки ТГНЛ следом привести полный ее текст без итогов.

8. Разработка текстов основных документов для расформирования состава

В данном разделе следует составить размеченный ТГНЛ (РТГНЛ) с итогами и сортировочный листок (СЛ). Структура документов и пояснения к их составлению приводятся в разделе 2.11. После составления размеченного ТГНЛ следует составить алгоритм разметки.

Заключение

В заключении привести основные выводы, которые Вы можете сделать по результатам выполненной работы.

2. КРАТКИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

2.1. Кодирование информации

Цель кодирования – представить информацию в более компактной форме, что существенно упрощает подготовку сообщений, передачу их по каналам связи и обработку в ЭВМ. Объектами кодирования являются в первую очередь: станции, дороги, отделения, подвижной состав, поезда, грузы, грузоотправители и грузополучатели. Для кодирования объектов используются нормативные документы – классификаторы.

Код станции в АСУЖТ состоит из шести цифр. Первые пять цифр - основная часть кода, шестая – контрольный знак. Первая и вторая цифры кода – есть порядковый номер сетевого района, которому принадлежит станция. Сеть разделена на 99 сетевых районов, нумерация которых возрастает с запада на восток. Три последующие цифры кода – порядковый номер станции внутри сетевого района. Для станций, открытых для грузовых операций, пятая цифра всегда ноль. Поэтому для них применяются упрощенные коды, состоящие из пяти цифр. Первые четыре цифры есть код ЕСП, а пятая – контрольный знак. Коды станций на участке возрастают в четном направлении. В каждом сетевом районе выделяется важнейшая станция, открытая для грузовых

операций, имеющая на конце кода ЕСР два нуля. Например, станция Пенза-3 имеет код ЕСР 6300, Рузаевка - 6400, а Дема – 6500, Орск-сорт 8100.

Расчет контрольного кода станции выполняется по модулю 11. С помощью контрольного знака проверяется правильность записи кодов указанных объектов в сообщении. Он позволяет выявить следующие ошибки: искажение одной цифры, перестановка двух соседних цифр, перестановка двух любых цифр и прочие ошибки.

Расчет контрольного знака. Контрольная цифра определяется как остаток от деления на число 11 суммы поразрядных произведений соответствующих цифр кодов ЕСР на 1,2,3,4. Если остаток равен 10, то следует выполнить аналогичные расчеты, но каждая цифра кода ЕСР умножается на 3,4,5,6. Если и во второй раз остаток равен 10, то контрольная цифра принимается равной 0.

Пример расчета контрольного знака для кода станции 6573 (Кинель).

$$\begin{array}{r} 6 \quad 5 \quad 7 \quad 3 \\ \times \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \\ \hline 6 + 10 + 21 + 12 = 49 \end{array}$$

Сумма делится на 11 : (49: 11 = 4 и 5 остаток).

5 – есть контрольное число. Код станции Кинель с контрольным числом **65735**.

Код дороги. Дорога, как правило, занимает несколько сетевых районов. Так Куйбышевская дорога занимает 63,64,65 районы. Южно-Уральская – 80,81,82. За код дороги принимают номер первого их сетевых районов, входящих в нее. Коды дорог и занимаемые сетевые районы приведены в таблице 2.1.

Нумерация вагонов Номер пассажирского вагона имеет 8-ми значную нумерацию. Первая цифра всегда 0. Недействующие механизмы и локомотивы имеют 7-ную нумерацию. Первая цифра всегда 1. Номер вагона грузового парка кодируется цепочкой из восьми цифр. В коде, кроме собственно номера, заложены также характеристики вагона.

Первая цифра номера обозначает род вагона: 2 - крытые, 4 - платформы, 5- вагоны, принадлежащие предприятиям других министерств и ведомств, 6 - полувагоны, 7 - цистерна, 8 - изотермические вагоны, 3 и 9 прочие. К прочим, начинающимся с цифры 9, относятся муковозы, зерновозы, вагоны для транспортировки минеральных удобрений, платформы для автомобилей и др.

Вторая цифра обозначает осьность (0-8 - четырехосные, 9 - восьмиосные). Кроме того она содержит информацию об основных технических характеристиках вагона (объем кузова, наличие дверных проемов- у крытых вагонов, длине рамы - у платформ, наличие люков, торцевых дверей - у полувагонов, объеме котла и специализации по роду груза у цистерн и др.).

Третья цифра - содержит дополнительную характеристику вагона, например, подробную специализацию пищевых цистерн (молочная, спиртовая и др.).

Четвертая, пятая и шестая не содержат характеристик вагонов и совместно с остальными цифрами служит для формирования номера вагона.

Седьмая цифра содержит сведения о наличии у вагона переходной площадки (0-8 - нет, 9 - есть).

Восьмая цифра - контрольный знак .

Метод расчета контрольного разряда по модулю 10 позволяет обнаружить все ошибки, вызванные искажением одной цифры кода и большую часть двойных ошибок от перестановки соседних цифр.

Расчет контрольной цифры для номера вагона выполняется следующим образом. Все цифры номера, стоящие в нечетных позициях начиная слева, умножаются на 2, а в четных на 1. Затем выполняется сложение цифр полученных произведений. Цифра, дополняющая последнюю цифру полученной суммы до 10, включая ноль – есть контрольный знак.

Пример расчета контрольного разряда для номера вагона 6700151.

$$\begin{array}{r} 6 \ 7 \ 0 \ 0 \ 1 \ 5 \ 1 \\ \times \quad 2 \ 1 \ 2 \ 1 \ 2 \ 1 \ 2 \\ \hline 12 \ 7 \ 0 \ 0 \ 2 \ 5 \ 2 \\ 1+2+7+0+0+2+5+2 = 19 \end{array}$$

Контрольная цифра $10 - 9 = 1$. Код вагона **67001511**.

Характеристики вагона заложены в первой, второй, третьей и седьмой цифрах его номера. Вагоны, имеющие одинаковые цифры в указанных разрядах имеют одинаковую массу тары, длину и грузоподъемность.

Отдельные типы грузовых вагонов и их усредненные характеристики приведены в таблице 3 задания к методическим указаниям.

Коды грузов имеют шесть знаков. Они содержатся в алфавитном списке Тарифного руководства. Две первые цифры кода указывают тарифную группу в Тарифном руководстве. Третья цифра – номер позиции в группе. Четвертая и пятая – наименование груза в позиции. Шестой знак – контрольный, который рассчитывается по модулю 11 аналогично коду станции.

Ниже приводятся коды отдельных грузов без контрольного знака, которые рекомендуются использовать при написании курсовой работы.

Трубы железобетонные – 25417; станки паросиловые – 35139; машины для землеройных работ – 35103; троллейбусы – 3938; лошади – 06309; коровы 06106; гречиха – 01801; пшеница – 01100; пшеничная мука – 50102; кукурузная мука – 50402; молоко – 55502; масло кукурузное – 55612; кислота серная – 48120; кислота азотная – 48111; газ углекислый сжиженный – 48714; бензин – 21100; керосин – 21204; уголь – 16111; железная руда – 14114, лесоматериалы - 08109.

Перевозка некоторых грузов требует охраны. К ним относятся, например : автомобили легковые (38108), мебель мягкая (12721), сахар(52107), бензин(21103), керосин (21202), вино(59101).

Коды грузоотправителей и грузополучателей имеют четыре знака. Для кодирования выделен диапазон номеров с 1001 по 9999. Порядок кодирования изложен в алфавитном списке наименований клиентуры. При этом для каждой буквы выделено определенное число номеров. В курсовой работе для указания кода клиентуры можно воспользоваться любым кодом из указанного диапазона или выбрать код из / 6 /.

Нумерация поездов. Поезд идентифицируется номером и индексом. Номер поезда имеет четыре знака. В курсовой работе следует использовать нумерацию сквозных грузовых поездов 2001-2998.

Ввод индекса поезда связан с тем, что номер поезда неоднозначно его определяет. В пути следования поезд может поменять номер, а также имеются случаи повторения номеров. Индекс поезда сохраняется на всем пути его следования. Он имеет 10 знаков. Первые четыре цифры – код станции формирования (без контрольного знака), две последующие – номер поезда по порядку 01-99 (отправляемые поезда нумеруются по каждому направлению), последние четыре цифры – код станции назначения поезда.

2.2 Виды сообщений . Понятие макета сообщения

Информация поступает в АСОУП в виде *сообщений*.

Сообщения подразделяются на:

-*информационные*, с помощью которых информация о различного рода объектах управления (состав поезда, поезд, локомотив и др.) и эксплуатационных событиях с ними (прибытие, отправление, смена локомотива , грузовые операции и др.) заносится в базу данных;

-*корректирующие* для внесения изменений в базу данных;

-*сообщения запросы*, которые посылаются пользователями АСОУП для получения из системы различных справок, отчетов и др.

Каждое сообщение, поступающее в ЭВМ, имеет свою структуру, называемую *макетом*. Макету присваивается номер, по которому ЭВМ распознает, например, в какой массив базы данных следует поместить поступающую информацию, а также определяет программу ее первичной обработки (форматный и логический контроль).

Сообщения имеют *служебный* (один) и *информационный* блоки (может быть несколько блоков). В служебном блоке передается, как правило, информация, относящая ко всему объекту, по которому передается сообщение , а в информационном блоке к отдельным составляющим объекта. Отдельные позиции блока называются словами.

Каждое слово имеет фиксированное число знаков, а также определенный диапазон их значений. Ошибки в структуре и содержании сообщения выявляются ЭВМ и приводят к непринятию сообщения и требованию повторного ввода.

Примеры информационных сообщений :

- 200 – отправление поезда со станции;
- 201 – прибытие поезда на станцию;
- 202 - проследование поездом станции;
- 203 - расформирование состава;
- 241 - погрузка вагона;
- 242 – выгрузка вагона;
- 1353 – перечисление вагона в группу неисправных;

Пример корректирующих сообщений:

09 – корректировка текста ТГНЛ по причине изменения состава поезда в пути следования (состав может измениться, например, по причине плановой отцепки/прицепки вагонов или отцепки вагона по технической его неисправности).

Пример сообщений запросов:

- 213- запрос технологических документов на поезд, например ТГНЛ, СЛ;
- 212- запрос документов о работе территориальных объектов дороги.

Сообщения передаются с выделенных станций дороги и с отделений. Выделенная станция имеет связь с ДВЦ. К выделенным станциям относятся:

- сортировочные, участковые и другие станции, формирующие поезда;
- станции смены локомотивов и бригад;
- станции перехода поездов, вагонов, контейнеров между дорогами и отделениями;
- станции – границы диспетчерских участков.

Таблица 2.1

Список и коды железных дорог. Прикрепление сетевых районов к железным дорогам

№	Дорога	Цифровой код дороги	Алфавитный код дороги	Прикрепление сетевых районов к дорогам
1	Октябрьская	01	ОКТ	01,02,03,04,05,06,07
2	Эстонская	08	ЭСТ	08
3	Латвийская	09	ЛАТВ	09,11
4	Калининградская	10	КГЛ	10
5	Литовская	12	ЛИТ	11(1108-1168),12
6	Белорусская	13	БЕЛ	13,14,15,16
7	Московская	17	МОСК	17,18,19,20,21,22,23
8	Горьковская	24	ГОРЬК	24,25,26,27
9	Северная	28	СЕВ	28,29,30,31
10	Юго-Западная	32	Ю-ЗАП	32,33,34
11	Львовская	35	ЛЬВ	35,36,37,38
12	Молдавская	39	МЛД	39
13	Одесская	40	ОДС	40,41,42(4200-4249)
14	Южная	43	ЮЖН	42(4250-4299),43,44
15	Приднепровская	45	ПРИДН	45,46,47
16	Донецкая	48	ДОН	48,49,50
17	Северо-Кавказская	51	С-КАВ	51,52,53,54,58
18	Азербайджанская	55	АЗЕРБ	55
19	Армянская	57	АРМ	56(5631-5699)
20	Грузинская	56	ГРЗ	56(5600-5649), 57
21	Юго-Восточная	58	Ю-ВОС	43,58,59,60(6000-6084)
22	Приволжская	61	Прив	60(6085-6099),61,62
23	Куйбышевская	63	КБШ	63,64,65
24	Западно-Казахстанская	67	З-КЗС	66,67
25	Целинная	68	ЦЛН	68,69,70(7000-7049)
26	Киргизская	70	КРГ	70(7051-7070)
27	Алма-Атинская	71	АЛМ	70(7050-7099),71,72
28	Узбекская	73	УЗБ	72(7250-7299),73,74, 75(7516-7538)
29	Таджикская	74	ТАДЖ	73(7331-7339), 74(7447-7489)
30	Туркменская	75	ТУРКМ	74(7428-7436), 75(7500-7515, 7539-7599)
31	Свердловская	76	СВЕРД	76,77,78,79
32	Южно-Уральская	80	Ю-УР	80,81,82
33	Западно-Сибирская	83	З-СИБ	83,84,85,86,87
34	Восточно-Сибирская	92	В-СИБ	88,89,90,91,92,93
35	Дальневосточная	96	ДВОСТ	94,95,96,97,98
36	Сахалинская	99	САХ	99

2.3 Структура сообщения 02 (ТГНЛ) и правила составления ТГНЛ

ТГНЛ (С.02) является основным информационным сообщением АСОУП, поскольку служит основным источником информации о подходе поездов, вагонов и грузов. ТГНЛ является передаваемой по каналам связи копией натурального листа. После отправления поездов со станций формирования ТГНЛ передаются в ДВЦ и накапливаются в виде отдельного массива в поездной модели дороги (ПМД). На дороге установлен перечень станций, куда поступают из ДВЦ ТГНЛ. Ими являются в первую очередь станции расформирования поездов, учета перехода поездов, смены локомотивов и локомотивных бригад. На перечисленные станции ТГНЛ поступает за 3-4 часа до прибытия поезда. Если поезд проходит станцию транзитом, то вместо ТГНЛ передается телеграмма-сводка ТГС (сообщение 01), которая содержит сведения о поезде в целом, итоговые данные о составе поезда и номера головного и хвостового вагонов.

Макет сообщения 02 показан в таблицах 2.2-2.3. Сообщение состоит из служебной фразы и информационных фраз по числу вагонов, входящих в состав поезда. В служебной фразе помещается информация о поезде в целом, в информационных фразах – информация о каждом вагоне. При передаче в ЭВМ ТГНЛ обязательным является заполнение первых 11 полей служебной фразы. Остальные сведения о поезде рассчитывает ЭВМ.

Ниже приводятся рекомендации по заполнению отдельных полей ТГНЛ.

Служебный блок:

- 1). Если условная длина поезда менее 100, то впереди нее ставятся нули, аналогично, если вес поезда менее 1000 т.
- 2). В графе “код прикрытия” проставляется код прикрытия наиболее опасного груза, перевозимого в составе поезда. Наиболее опасными являются грузы с кодом прикрытия 3,4,5,6,8,7,1,2. Нуль проставляется в случае отсутствия прикрытия.
- 3). Индекс негабаритности заполняется 4-х значным числом, включающим коды наибольшей степени нижней, боковой, верхней негабаритностей и вертикальной сверхнегабаритности в составе поезда. Нули проставляются в случае отсутствия негабаритности.
- 4). При наличии в составе поезда «живности» проставляется код 1, иначе 0.
- 5). В графе «маршрут»: 0 – поезд не является маршрутом и т.д.

Информационные блоки:

- 1). Информационная строка заполняется до последнего отличного от нуля показателя включая «Примечание».
- 2) В графе “Код собственника вагона и....” в первых двух позициях проставляется код собственника вагона. Код равен 20, если собственником является Россия, 21 – Беларусь и т.д. В третьей позиции проставляется отметка о подшипниках. 0 для подшипников скольжения и 1 – для роликов.
- 3). Масса груза в тоннах проставляется тремя цифрами, округленными до целых тонн по правилам округления. В курсовой работе вес груза берется произвольно, но с учетом грузоподъемности вагонов, которая приведена в таблице 3 задания. Для порожнего вагона масса груза проставляется 000.
- 4). Код станции назначения вагона имеет пять знаков. В курсовой работе следует рассчитать контрольные знаки для всех кодов станций назначений вагонов, входящих в состав.

Коды станций назначений вагонов выбираются произвольно, но так, чтобы все вагоны в составе, за исключением отцепляемых, следовали бы далее станции *расформирования* поезда. Для выбора кодов станций назначений вагонов рекомендуется воспользоваться планом формирования поездов по единой сетевой разметке станции *расформирования* поезда, т.е. вспомогательными таблицами, которые приведены в таблицах 4-9 задания. В них содержится информация о том, вагоны каких назначений следует включать в состав поезда.

5) В графе «маршрут, нерабочий парк и т.д.» проставляются следующие коды:

- если вагон принадлежит групповой отправке (т.е. к группе вагонов, оформленных одной накладной), то у первого и последнего вагона группы проставляются одинаковые коды, любые от 3 до 6. При наличии в поезде несколько таких групп, каждой из них присваивается свой код, например, вагонам первой группы присваивается код 3, второй код 4 и т.д.;
- если вагон принадлежит «цепу» («цеп» образует группа вагонов, платформ, транспортеров в процессе перевозки физически не подлежащих разъединению в связи с погрузкой в них длинномерного груза), то первому и последнему вагонам «цепы» проставляют одинаковые коды 7 или 8. Масса груза проставляется в первом вагоне «цепы», а в последующих ставятся 000;
- вагоны нерабочего парка (неисправные, для специальных и технических надобностей и др.) отмечаются кодом 9.

6). В графе «код прикрытия» проставляются коды схем прикрытия:

- не требуется прикрытия – 0;
- вагон со сжатыми и сжиженными газами – 5;
- вагон с легковоспламеняющимся веществом, цистерна с легковоспламеняющейся жидкостью или кислотой – 6 и т.д.

7). В графе «негабаритность и т.д.» у вагонов с негабаритными грузами проставляется код негабаритности – 3, а в графе «Примечание» – индекс негабаритности, состоящий из буквы Н и 4-х цифр, которые означают степень негабаритности в следующей последовательности: нижняя степень, боковая, верхняя, вертикальная сверхнегабаритность. Например, Н2030 означает негабаритность нижнюю 2-ой степени, боковой негабаритности нет, верхняя негабаритность 3-ей степени, вертикальной сверхнегабаритности нет. Отсутствие негабаритности - 0.

Для вагонов с живностью проставляется 1, для длиннобазных вагонов, расстояние между центрами осей внутренних колесных пар тележек, которых более 11.3 м – 5, для вагонов, не подлежащих роспуску с горки – 7.

8). Количество пломб проставляется: для крытых вагонов 2 пломбы, цистерн – 1 пломба, зерновозов и муковозов – 4 пломбы.

9). В графе «контейнера» в числителе указывается число груженых контейнеров, а в знаменателе – порожних. Отсутствие контейнеров кодируется нулями - 00/00.

10). Если вагон не пересекает границу, то в графе «пограничная станция» проставляются 00000.

11). Масса тары в ТГНЛ проставляется нулями.

12). В «примечании» пишутся стандартные фразы, например,

ОХР- вагон сопровождается военизированной охраной;

ПРВ – вагон с проводником;

Н3421 – индекс негабаритности;

и др.

После того как ТГНЛ составлена, автоматически рассчитывается итоговая ее часть, которая представляется в следующей форме (пример):

- 1) Осей - 220/220
- 2) **КБШ - 10 ПРИВ – 28 МОСК – 08**
- 3) **Состав поезда: ИТГ КР ПЛ ПВ ЦС ЗРВ МКВ ПР**
- 4) ГР 46 6 1 3 30 3 3
- 5) ПОР 0
- 6) НРП 0
- 7) ПАСС-00 НДЛМ – 00 ВСЕГО УЧ.ВАГ. - 46
- 8) ВЕС: ТАРА - 1438 НЕТТО –2187 БРУТТО –3625 УДЛ – 049
- 9) ВСЕГО ФИЗ.ВАГ. - 46
- 10) КНТ – 0/0

Пояснения к составлению итоговой части ТГНЛ.

- 1 строка – число осей. В числителе общее число осей, в знаменателе – на роликовых подшипниках (в курсовой работе принято, что все вагоны состава 4-осные);
- 2 строка – количество груженых вагонов по дорогам назначения (прикрепление сетевых районов к железным дорогам приведены в таблице 1);
- 3 строка – перечень вагонов по родам, которые подлежат учету.
- 4 строка – число груженых вагонов;
- 5 строка – число порожних вагонов;
- 6 строка – сведения о нерабочем парке по родам;
- 7 строка – сведения о наличии в составе пассажирских вагонов и недействующих локомотивов и механизмов, а также суммарное число учетных вагонов (вагонов без ПАСС и НДЛМ);
- 8 строка – вес тары, вес нетто и брутто, а также условная длина указываются с округлением до целых в большую сторону;
- 9 – число физических вагонов в составе;
- 10 строка – указывается общее количество контейнеров (груженых и порожних).

2.4. Корректирующее сообщение 09

Сообщение 09 передается в случае несоответствия состава поезда ранее переданной в ДВЦ ТГНЛ. Наиболее частой причиной такого несоответствия являются плановая отцепка или прицепка вагонов к составу поезда в пути следования, отцепка вагона по причине его технической или коммерческой неисправности.

Макет сообщения представлен в таблице 2.4. В таблице 19 задания представлены отдельные виды корректировок ТГНЛ сообщением 09, которые предлагается использовать в курсовой работе, и виды информационных блоков для них.

2.5. Макеты сообщений об операциях с поездами

Макет *сообщения 200* об отправлении поезда представлен в таблицах 2.5-2.6. Макет *сообщения 201* аналогичен 200 за исключением параметра 7, который есть код предыдущей выделенной станции на направлении, откуда прибыл поезд.

Макет *сообщения 202* также аналогичен макету 200. Изменения в параметре 7. Параметр 7 - есть код предыдущей выделенной станции , откуда прибыл поезд + код следующей выделенной станции по ходу движения поезда. Число знаков в этом поле – 11 (пример записи : 657345+65005).

При заполнении информационной фразы сообщений 200-202 в курсовом проекте примем:

Коды серий отдельных локомотивов в НСИ:

Электровозы:	Тепловозы:
123 – ВЛ10	522 – ТЭ3
221 – ВЛ60К	527 - 2ТЭ10Л

Номера локомотивов:

Электровозы:	Тепловозы:
1233 – ВЛ10	5224 – ТЭ3
2219 – ВЛ60К	5278 – 2ТЭ10Л

Депо приписки локомотивной бригады для выполнения курсовой работы берется по схеме полигона дороги.

Макет сообщения 02

Таблица 2.2

Служебный блок

№	Число знаков	Начало сообщения	Код сообщения	ЕСР станции передачи сообщения	Номер поезда	Индекс поезда			Признак списывания состава (1 - с головы) 2 - с хвоста)	Дата и время окончания формирования состава				Условная длина	Вес поезда брутто, т	Особые отметки			
						ЕСР станции формирования	Номер состава по порядку	ЕСР станции назначения		Число	Месяц	Час	Минуты			Код закрытия	Индекс нетарифности	Живность	Маршрут
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
		02	4	4	4	2	4	1	2	2	2	2	3	4	1	4	1	1	

Информационный блок

Таблица 2.3

Число знаков	Номер вагона по порядку	Инвентарный номер вагона	Код собственника, отметка о роликowych подшипниках	Вес груза, т	Код станции назначения вагона	Код груза	Код грузоополучателя	Особые отметки				Количество шпальт	Количество контейнеров	Код ЕСР выходной портянной станции	Вес тары вагона, т	Примечание
								Принадлежность к маршруту, рабочий парк, групповая отправка, спеш	Код закрытия	Особый признак вагона (нетарифность, живность, длина, запрещение к роспуску с горки)	Количество вагонов					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	2-3	8	3	3	5	5	4	1	1	1	1	2/2	5	3	доб знаков	

Макет сообщения 09

Таблица 2.4

№	Начало сообщения	Код сообщения	Код станции совершения операции	Номер поезда	Индекс поезда			Признак списывания состава (1 - с головы) 2 - с хвоста)	Дата и время совершения операции				
					ЕОР станции формирования	Номер состава по порядку	ЕОР станции назначения		Число	Месяц	Час	Минуты	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Число знаков	(	09	5	4	4	2	4	1	2	2	2		

Примечание:

- 1) вид информационного блока для каждого кода корректировки ТНЛ представлен в таблице 19 задания;
- 2) под одним служебным блоком может быть выполнено несколько корректировок.

Макет сообщения об отрывлении поезда (С.200)

Таблица 2.5

Служебный блок

№	Начало сообщения	Код сообщения	Код станции передачи сообщения	Номер поезда	Индекс поезда			Код следующей выделенной станции по ходу движения поезда	Дата и время совершения операции			
					Код станции формирования	Номер состава по порядку	Код станции назначения		Число	Месяц	Час	Минуты
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число знаков	(	200	5	4	4	2	4	5	2	2	2	2

Информационный блок

Таблица 2.6

№	Код серии локомотива	Номер локомотива	Код вида следования локомотива (1 – движение в голове поезда)	Время явки бригады		Код депо приписки бригады	Табельный номер машиниста	ФИО машиниста	Конец сообщения
				Часы	Минуты				
1		2	3	4	5	6	7	8	
Число знаков	3	4	1	2	2	4	5	до 12 символов	:)

Макет сообщения о расформировании состава (С.203)

Таблица 2.7

Служебный блок		Начало сообщения	Код сообщения	Код станции пересечения сообщения	Номер поезда	Индекс поезда			Дата и время расформирования				Конец сообщения
						ЕР станция формирования	Номер состава по порядку	ЕР станция назначения	Число	Месяц	Час	Минуты	
№	1		1		3	4	5	6	7	8	9	10	
Число знаков	203	(			4	4	2-3	4	2	2	2	2)

2.6 Макет сообщения 203 о расформировании поезда

Макет *сообщения 203* о расформировании поезда представлен в таблице 2.7. После посылки С.203 в ДВЦ поезд прекращает свое существование в поездной модели дороги.

2.7 Макеты сообщений 241 и 242 о погрузке и выгрузке вагонов

Макеты сообщений о погрузке (241) и выгрузке (242) вагонов представлены в таблицах 2.8 –2.11. В настоящее время вместо сообщения 241 используется сообщение 410, которое содержит существенно больше показателей. В курсовой работе для фиксации факта погрузки вагона предлагается использовать сообщение 241, как более простое.

2.8 Макет сообщения 1353 о переводе вагона в группу неисправных

Макет сообщения представлен в таблицах 2.12 – 2.13. Пояснения отдельных полей не требуется.

2.9 Разработка структурной схемы обработки поезда при его пропуске по участку в условиях АСОУП

При проследовании поезда от станции формирования до станции его назначения в АСОУП с выделенных станций дороги передаются сообщения о составе поезда и его дислокации (выделенные станции имеют связь с ДВЦ). В курсовой работе следует составить структурную схему информационной обработки поезда, на которой показываются все сообщения, которые передаются в АСОУП и в АСУ станций при перемещении поезда по заданному участку. Пример структурной схемы представлен на рис. 1.

На структурной схеме отражены станции участка, АРМы ДСП и АРМы ДНЦ. Последние расставляются на схеме согласно диспетчерским кругам. На станциях остановки поезда указаны причины остановки. Последними могут быть:

- плановая отцепка/прицепка вагонов,
- смена локомотива и локомотивной бригады,
- контрольное списывание состава на отделенческом стыке.

При составлении схемы принято:

- станции остановки поезда функционируют в условиях АСУ станций. В этом случае все сообщения в АСОУП посылаются автоматически самой системой после ввода операторами одноименных сообщений в АСУ станции;
- на станциях, которые поезд проследует без остановок, сообщения о проследовании поезда (С.202) посылаются операторами непосредственно в АСОУП.

Ниже приводится описание по составлению отдельных элементов структурной схемы .

Макет сообщения 241 (о погрузке вагона)

Таблица 2.8

Служебный блок

№	Начало сообщения	Код сообщения	Код станции переселения	Порядковый номер сообщения (01-99)	Дата и время погрузки				Код операции
					Число	Месяц	Час	Минуты	
1		241	2	3	4	5	6	7	8
Число знаков		(	5	2	2	2	2	2	2

Таблица 2.9

Информационный блок

Порядковый номер строки	Номер вагона	Отметка о роликовых подшипниках (1 – ролики, 2 – скольжения)	Вес груза, в центрах	Код станции назначения вагона	Код груза	Код грузополучателя	Код грузоотправителя	Особые отметки			Количество пломб	Трусоподъемность	Примечание	Конеч сообщения
								Приматлежность к маршруту, нерабочий парк, групповая отправка, сцеп	Код прикрытия	Особый признак вагона (неафриканости, живности, длиннобразности, запрещения к роспуску с горки и др.)					Коды 10	Коды 11	Коды 12
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	
Число знаков	8	1	4	5	5	4		1	1	1	1	3	не более 6 знаков)

Макет сообщения 242 (о выгрузке вагона)

Таблица 2.10

Служебный блок		Начало сообщения	Код сообщения	Код станции пересечения	Порядковый номер сообщения (01-99)	Дата и время выгрузки				Код операции (10-поручка)		
№	Число знаков	(	)	1	2	3	Число	Месяц	Час	Минуты	7	8
							4	5	6	7		
				242	5	2	2	2	2	2		2

Таблица 2.11

Информационный блок						
№	Порядковый номер строки	Номер вагона	Код груза	Код грузополучателя	Код сообщения	Число знаков
1	2	8	3	4	5	
2	8	8	5	4	5	

Макет сообщения 1353 (перечисление грузового вагона в группу неисправных)

Таблица 2.12

Служебный блок

№	число знаков	Начало сообщения	Код сообщения	Код сообщения	Код станции передачи сообщения	Номер уведомления ВУ-23	Вид ремонта вагона (1-деповской ремонт, 2-капитальный и т.д.)	Дата и время перечисления вагона в неисправные				Код ВЧД
								число	месяц	час	мин.	
			1	2	3	4		5	6	7	8	9
		(	1353	5		3	1	2	2	2	2	4-6

Таблица 2.13

Информационный блок

№	число знаков	Инв. номер вагона	Код государства собственника вагона (20 - Россия)	Код неисправности (берется из таблицы 1 задания)	Конец сообщения
		1	2	3	4
		8	2	3)

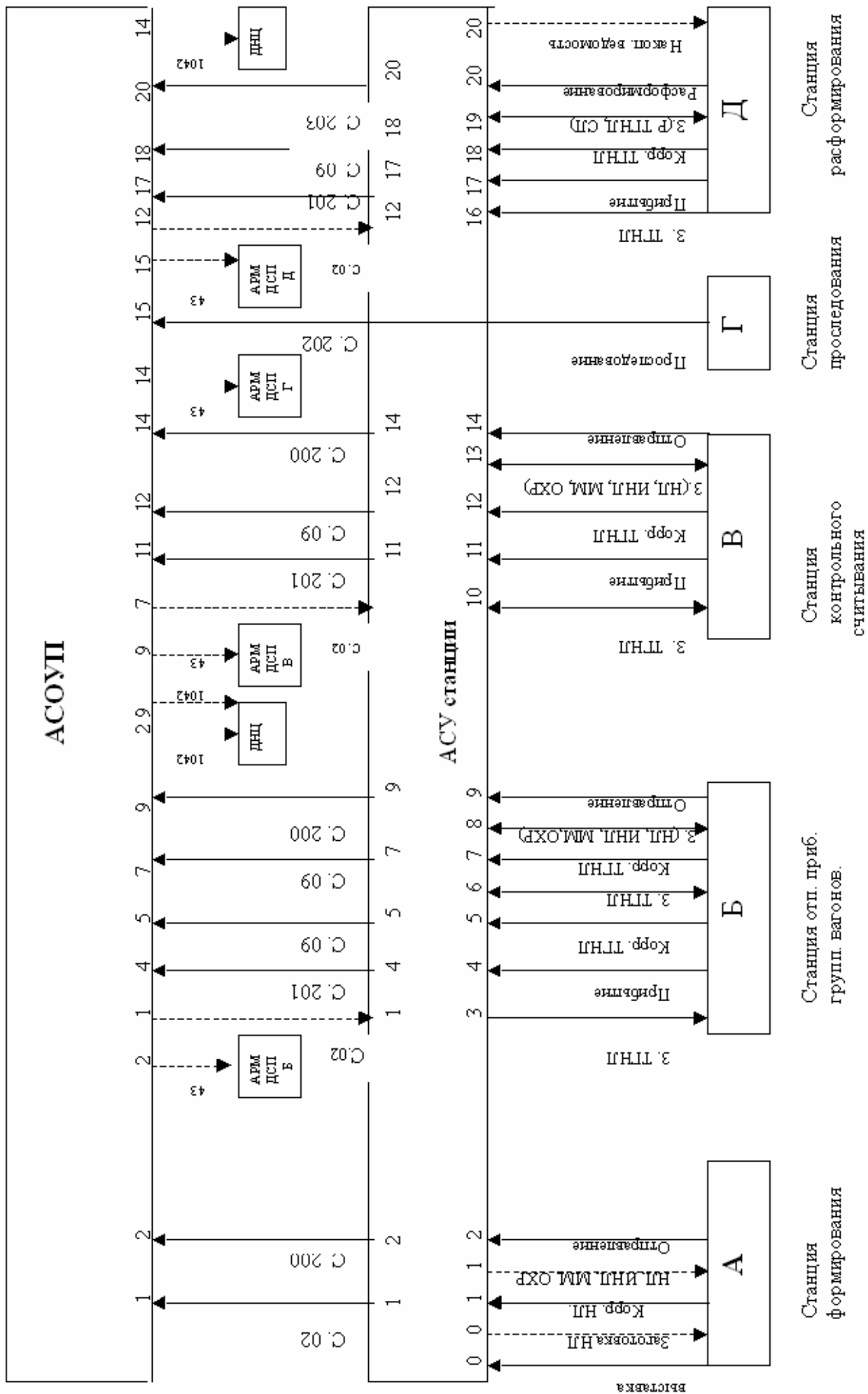


Рис. 1. Структурная схема информационной обработки поезда при его пропуске по участку

Элемент 1 *Отправление поезда со станции формирования*. По окончании выставки состава в парк отправления оператор СТЦ вводит в ЭВМ сообщение о факте выставки. После чего автоматически система выдает оператору заготовку натурального листа(НЛ). Одновременно оператор получает результаты списывания выставяемого состава, по которым текст НЛ корректируется при необходимости. После корректировки автоматически в АСОУП АСУ станции посылает С.02, а оператору по отправлению выдает натуральный лист (НЛ), итоги натурального листа (ИНЛ), справку для заполнения маршрута машиниста (ММ) и справку для охраны(ОХР).

После отправления поезда оператор при ДСП фиксирует в АСУ станции факт его отправления(отпр). Одновременно это сообщение передается в АСОУП в виде С.200. В регламенте ДСП соседней по ходу движения станции выдается справка 43 о поезде, которая ему необходима для организации безопасного приема поезда или его пропуска, а для ДНЦ выдается справка о поезде 1042 для ведения ГИД. Справка 43 посылается для ДСП также после передачи С.202. На схеме все справки, выдаваемые по инициативе АСОУП, т.е. в регламенте, показаны пунктиром.

Элемент 2. *Передача сообщений со станций перецепки групп вагонов*. До прибытия поезда оператор СТЦ запрашивает в АСУ станции ТГНЛ (З.ТГНЛ). После прибытия оператор посылает в АСУ станции сообщение о прибытии. Одновременно АСУ станции передает его в виде С.201 в АСОУП.

При приеме поезда на станцию плановой отцепки/прицепки групп вагонов во входной горловине выполняется списывание номеров вагонов состава. Оператор СТЦ сверяет полученный список вагонов с ТГНЛ на поезд. При наличии расхождений оператор посылает в АСУ станции корректирующее сообщение, автоматически АСУ станции в виде С.09 посылает его в АСОУП. После корректировки для организации работы с поездом оператор делает запрос в АСУ станции на выдачу скорректированного текста ТГНЛ (З.ТГНЛ). И далее после свершения операций отцепки/прицепки вагонов посылает в АСУ станции корректирующее сообщение, которое в виде С.09 автоматически передается в АСОУП. Далее оператор делает запрос в АСУ станции на выдачу документов на поезд (З. НЛ, ИНЛ,ММ,ОХР). Затем посылается в АСУ станции сообщение об отправлении поезда, которое автоматически передает его в виде С.200 в АСОУП.

Элемент 3. *Передача сообщений со станции контрольного считывания состава*. Перед прибытием поезда оператор посылает в АСУ станции запрос на выдачу ТГНЛ (З.ТГНЛ). После прибытия в АСУ станции вводится сообщение о прибытии, и автоматически оно передается в виде С.201 в АСОУП.

По прибытию поезда выполняется контрольное считывание состава. При наличии расхождений посылается корректирующее сообщение в АСУ станции, одновременно в АСОУП посылается С.09. После корректировки делается запрос в АСУ станции на выдачу скорректированных документов на поезд (З.НЛ,ИНЛ,ММ,ОХР). По отправлении поезда оператор фиксирует факт отправления в АСУ станции, одновременно это сообщение в виде С.200 передается системой в АСОУП.

Элемент 4. *Передача сообщений со станции расформирования поезда*. До прибытия поезда оператор делает в АСУ станции запрос на выдачу ТГНЛ (З.ТГНЛ). После прибытия поезда оператор посылает в АСУ станции сообщение о прибытии. Автоматически оно передается в АСОУП в виде С.201.

По прибытии на станцию поезда выполняется контрольное считывание состава. Если есть расхождения с ранее полученной ТГНЛ, то выполняется в АСУ станции его корректировка. Одновременно посылается в АСОУП сообщение С.09.

Для расформирования состава оператор посылает в АСУ станции запрос на выдачу размеченного текста ТГНЛ (РТГНЛ) и сортировочного листка -СЛ (З.РТГНЛ, СЛ). По окончании расформирования в АСУ станции посылается сообщение о расформировании, автоматически в АСОУП идет С.203, а оператору – накопительная ведомость.

Необходимо отметить, что на структурной схеме отсутствуют сообщения 241, 242, 1353. Студенту представляется возможность самому при выполнении курсовой работы поместить указанные сообщения на схему.

Сообщения 241 и 242 следует передать со станции отцепки/прицепки групп вагонов. При этом сообщение 241 об окончании погрузки прицепляемой к поезду группы вагонов передается до прихода поезда, а 242 об окончании выгрузки отцепляемой от поезда группы вагонов - после отправления поезда. Станция отцепки/прицепки вагонов выбирается по своему варианту из таблицы 1 задания.

Сообщение 1353 следует передать со станции, где выполняется технический осмотр состава (станция указана в таблице 1 задания). Сообщение фиксирует факт о перечислении вагона, отцепленного по технической неисправности, в группу неисправных. В курсовой работе принять, что ремонт вагона будет выполняться в вагонном депо, расположенном на станции обнаружения неисправности, либо на ближайшей станции, где оно имеется. Станция, где выполняется отцепка вагона по технической неисправности, и вид неисправности выбирается по своему варианту из таблицы 1 задания;

При составлении структурной схемы в курсовой работе принять:

- 1)на станции отцепки/прицепки групп вагонов отсутствуют расхождения между текстом ТГНЛ и результатами списывания состава;
- 2)при контрольном считывании состава на первом отделенческом стыке выявлены расхождения между текстом принятой до прихода поезда ТГНЛ и результатами списывания состава. Вид выполняемой корректировки ТГНЛ сообщением 09 принимается по таблице 18 задания. На остальных отделенческих стыках и на станции назначения расхождения отсутствуют.

2.10 Обеспечение достоверности информации. Форматный и логический контроль входной информации

Эффективность функционирования автоматизированных систем зависит от степени достоверности входной информации. Искажение информации возможно на этапах ее регистрации, передачи и обработки. Значительная доля ошибок вносится оператором при регистрации информации в процессе заполнения первичных документов. При передаче данных в ЭВМ по каналам связи искажение информации возможно под действием помех, а в процессе обработки информации - в результате сбоев и отказов отдельных устройств ЭВМ.

Для повышения уровня достоверности информации разработаны разнообразные методы контроля данных, позволяющие обнаруживать ошибки, возникающие на всех этапах продвижения информации от места ее возникновения до места обработки. Поскольку больше всего ошибок допускается при подготовке информации, рассмотрим методы ее контроля на данном этапе.

Контроль информации при подготовке первичных документов включает различные виды ее проверок, часть из которых выполняется непосредственно в процессе

подготовки документа на ЭВМ в системе АРМ, другая часть проверок - в центральной ЭВМ при вводе сообщения.

Различают **форматный и логический** контроль.

При **форматном** контроле :

- определяется число знаков в каждом введенном показателе сообщения и сравнивается с необходимым их количеством;
- проверяется наличие допустимого количества показателей во введенном сообщении;
- проверяется наличие алфавитного символа там ,где должен стоять цифровой символ, и наоборот.

При **логическом** контроле :

- проверяется значение каждого показателя сообщения области допустимых значений, которая содержится в НСИ;
- делается проверка на взаимное логическое соответствие отдельных показателей друг другу внутри каждой фразы введенного сообщения и между различными фразами (межфразный контроль);
- выявляется наличие ошибок в наиболее важных показателях сообщения, таких как, номерах единиц подвижного состава, станций , грузов с помощью расчета контрольных знаков.

Форматный и логический контроли выполняются для служебной и информационных фраз сообщения. При выявлении ошибок абоненту, пославшему сообщение, выдается диагностическое сообщение 497, которое содержит код ошибки и показатели, где допущены ошибки. Абонент должен исправить ошибки , или повторно ввести сообщение.

В таблице 14 приведены отдельные примеры возможных ошибок, которые выявляются в процессе форматного и логического контроля ТГНЛ.

Таблица 2.14

Типы допускаемых ошибок при подготовке сообщений

Код ошибки	Тип ошибки	Пояснения
<i>1. Ошибки форматного характера</i>		
<i>1.1 Контроль правильности оформления сообщения 02 в целом</i>		
01	Несуществующий код сообщения	Искажен код номера сообщения
13	Сообщение без признака начала или конца	Нет признака начала сообщения (: или конца :)
<i>1.2 Форматный контроль служебной фразы</i>		
02	Недопустимое количество показателей во фразе	Количество показателей в служебной фразе должно находиться в пределах 11-17 ;
17	Ошибка формата показателя	Неверное количество знаков в показателе или недопустимый символ
<i>1.3 Форматный контроль информационной фразы</i>		
02	Недопустимое количество показателей во фразе	Количество показателей в информационной фразе должно находиться в пределах 3- 15
17	Ошибка формата показателя	Неверное количество знаков в показателе или недопустимый символ

<i>2. Ошибки логического характера</i>		
<i>2.1 Логический контроль служебной фразы</i>		
16	Номер поезда должен соответствовать заданным в НСИ пределах	Номер сквозного грузового поезда должен находиться в пределах 2001- 2998
16	Код станции формирования должен соответствовать заданным в НСИ пределах	Код станции формирования должен находиться в пределах 01002-99992
16	Признак списывания состава должен соответствовать заданным в НСИ пределах	Признак списывания должен быть равен 1 или 2
16	Дата и время должны соответствовать заданным в НСИ пределах	Число должно находиться в пределах 01-31, месяц – 01-12, часы – 00-23, минуты – 00-59
16	Код отметки о маршруте должен соответствовать заданным в НСИ пределах	Код должен находиться в пределах 0-4
<i>2.2 Логический контроль информационной фразы</i>		
07	При ненулевом весе груза должны быть сведения о станции назначения вагона	Анализируются показатели 4 и 5 информационного блока
07	При ненулевом весе груза должны быть сведения о коде грузополучателя	Анализируются показатели 4 и 6 информационного блока
08	Вес груза должен быть не больше грузоподъемности вагона	Значение показателя 4 сравнивается с данными НСИ
33	Недопустимое значение контрольного знака в номере вагона	Контрольный 8-й знак должен быть равен знаку, рассчитанному по модулю 10 на основании первых семи знаков номера вагона
33	Недопустимое значение контрольного знака в коде станции	Пятый знак в коде ЕСП станции назначения вагона должен быть равен знаку, рассчитанному по модулю 11 на основании первых четырех знаков кода
<i>2.3 Логический межфразный контроль</i>		
04	Неверно оформлена группа вагонов, следующая по одной накладной, или СЦЕП	Отметка о группе вагонов, следующих по одной накладной, СЦЕПе должна присутствовать , как минимум, у двух вагонов
04	Неверно оформлена группа вагонов, следующая по одной накладной, или СЦЕП	В группе вагонов, оформленных по одной накладной, ненулевой вес груза должен быть проставлен у каждого вагона
05	Нарушена порядковая нумерация информационных фраз	Пояснения не требуются
09	Значения показателей в служебной фразе не соответствуют значениям показателей информ. фраз	Значения особых отметок в служебной фразе не соответствуют значениям аналогичных особых отметок в информационных. фразах
10	Одинаковые инвентарные номера вагонов	Пояснения не требуются

2.11 Структура документов для расформирования состава

При составлении СЛ необходимо воспользоваться данными таблиц 10-17, где показана специализация путей сортировочного парка.

РАЗМЕЧЕННАЯ ТГНЛ

Структура РТГНЛ практически соответствует структуре ТГНЛ. В отличие от последней в РТГНЛ приводится информация о назначении вагонов по плану формирования и количество вагонов, имеющих одинаковое назначение. Фрагмент РТГНЛ показан ниже. При составлении РТГНЛ назначения вагонов по плану формирования определяются с помощью таблиц 4-9 задания, где представлены планы формирования поездов для станций по кодам ЕСР. В курсовой работе РТГНЛ составляется для ТГНЛ после последней ее корректировки.

РТГНЛ можно получить без итогов и с итогами.

02 6500 2001 6500 046 6573 1 02 08 13 17 052 3321 5 000 0 0

01 23168388 201 065 64003 РЗВ 3 06309 0672 0 0 0 0 00/00 00000
02 21152285 201 057 06309 0672 0 0 0 0 00/00 00000
03 22577068 201 047 16111 0671 0 0 0 0 00/00 00000
04 95109039 201 060 63001 ПНЗ 2 01100 5611 0 0 0 0 00/00 00000 ОХР
05 95245668 201 055 01100 5611 0 0 0 0 00/00 00000 ОХР
06 95579108 201 064 63687 ЖМ 1 01100 4679 0 0 0 0 00/00 00000 ОХР

и т.д.

ИТОГИ по родам вагонов

Состав поезда:	ИТГ	КР	ПЛ	ПВ	ЦС	ЗРВ	МКВ	ПР
ГР	46	6			3	30	3	3
ПОР	0							
НРП 1	0							
<u>ПАСС-00 НДЛМ – 00 ВСЕГО УЧ.ВАГ. - 46</u>								
ВЕС: ТАРА - 1438 НЕТТО –2187 БРУТТО –3625 УСЛ – 049								
ВСЕГО ФИЗ.ВАГ. - 46								
КНТ – 0/0								

ИТОГИ по назначениям вагонов

Назначение	Кол-во физ.вагонов			Вес, т			Длина, у.е.
	Всего	Груж	Пор	Тара	Нетто	Брутто	
РЗВ	3	3	0	66	169	235	315
ПНЗ	2	2	0	44	115	159	210
ЖМ	1	1	0	22	64	86	105

Примечание: длина 315 означает 3.15 у.е.

СОРТИРОВОЧНЫЙ ЛИСТОК

Структуру сортировочного листка рассмотрим на примере.

1) 2661 8119 64 6573 11 13 08/04

- | | | | | | | |
|----|----------|---------|-----|-----|----------|--|
| 2) | 23168388 | | | | | |
| 3) | 01 09 3 | 235 | РЗВ | 0 | 22577068 | |
| 4) | 02 05 2 | 159 | ПНЗ | 1 | 95245668 | |
| 5) | 03 03 1 | 86 | ЖМ | 9 X | 95579108 | |
| 6) | и т.д. | | | | | |
| 7) | 46-0 | | | | | |
| 8) | 09-03 | 05 – 02 | 03 | -01 | | |

Пояснения:

- 1 строчка - номер поезда, индекс поезда, время прибытия поезда(ч, мин.), номер парка, куда прибыл поезд, номер пути;
- 2 строчка - номер головного вагона состава;
- 3 строчка - номер отцепа по порядку, номер пути СП, куда направляется отцеп, число вагонов в отцепе, масса отцепа, назначение отцепа, особые условия (тип подвижного состава и характеристика условия роспуска), номер последнего вагона в отцепе ;
- 4,5,6 строчки аналогичные;
- 7 строчка – общее количество вагонов в составе ;
- 8 строчка - номера путей и количество направленных на них вагонов.

Тип подвижного состава:

- 0 – вагоны на подшипниках скольжения, 1 – на роликовых;
- 8 – длиннобазные вагоны на подшипниках скольжения, 9 – на роликах.

Условия роспуска:

- Е – вагон со сжатым и сжиженным газом;
- Н – грузы 3 степени негабаритности, 4,5,6 степеней боковой и нижней негабаритностей и сверхнегабаритные грузы;
- Г- вагоны с трафаретом «с горки не спускать»;
- Ж- вагон с живностью; Х- вагон с кислотой и т.д.

Библиографический список:

1. Лекционный материал .
2. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов/П.С. Грунтов, Ю.В.Дьяков, А.М. Макарович, и др.: Под ред. П.С. Грунтова.-М.: Транспорт, 1994.-543 с.
3. Инструкция по составлению натурального листа поезда формы ДУ-1/МПС РФ, Упр.статистики.-М.:Транспорт, 1993 .- 40 с.
4. Нумерация вагонов грузового парка железных дорог МПС колеи 1520 мм. Справочник. М.: МПС,1990.- 60 с.
5. Список станций железных дорог по районам сети с указанием единой сетевой разметки.-М.:Транспорт, 1992 - 160 с.
6. Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов (приложение к преysкуранту№10-01).-М.:Транспорт, 1997-192 с.