

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ Д.Н. Адаменко

. .2020

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ И УЗЛЫ

Методические рекомендации
по изучению учебной дисциплины,
задание для домашней контрольной работы №2
и рекомендации по её выполнению
для обучающихся заочной формы обучения 2 курса, группы Д-2

Специальность 2-44 01 03

Организация перевозок и управление
на железнодорожном транспорте

Специализация 2-44 01 03 32

Управление движением

на железнодорожном транспорте

Составитель:

Терещенко Е.А. – преподаватель Гомельского колледжа – филиала учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта».

Разработано на основе учебной программы дисциплины «Железнодорожные станции и узлы», утвержденной постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 19.06.2019 № 37-П.

Обсуждено и одобрено

на заседании цикловой комиссии

«Организация перевозок»

Протокол № 1 от 28.08.2020

Председатель _____ Д.Ф. Жлоба

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Железнодорожные станции и узлы» входит в состав дисциплин специального цикла учебного плана подготовки обучающихся по специальности 2-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте». Учебная программа дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» предусматривает изучение устройств станций и узлов в неразрывной связи с технологией работы.

Цели изучения учебной дисциплины:

- формирование знаний и умений в области железнодорожных станций;
- подготовка специалиста - техника по организации и управлению, способного осуществлять производственную деятельность в современных условиях работы железнодорожных станций и подразделений железной дороги;
- создание условий для формирования профессиональных качеств, обеспечивающих безопасность движения и четкую организацию движения поездов, сознательного стремления овладеть знаниями и навыками самоконтроля и самокоррекции.

Изучение дисциплины базируется на знаниях математики, физики, инженерной графики. Дисциплина «Железнодорожные станции и узлы» тесно связана с дисциплиной «Технические средства железнодорожного транспорта» и является базовой для изучения дисциплин «Системы регулирования движением поездов», «Управление движением на железнодорожном транспорте» и «Техническая эксплуатация железных дорог».

Реализуя межпредметные связи, преподаватели должны опираться на знания, полученные ранее, не допуская дублирования учебного материала, сосредоточить внимание обучающихся на конкретных вопросах, которые будут рассматриваться по другим дисциплинам на основе данного материала, а также указывать область применения полученных знаний и умений в предстоящей работе.

Для закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков предусмотрены практические работы.

Для систематизации, углубления и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, формирования навыков самостоятельной работы при решении профессиональных задач предусмотрено выполнение курсового проекта.

Учебным планом специальности предусмотрено выполнение трех обязательных контрольных работ.

В результате изучения дисциплины обучающиеся *должны знать на уровне представления:*

- отраслевую и территориальную структуру управления железнодорожным транспортом;
- общие требования к проектированию железнодорожных станций различных типов;

– передовые методы работы на железнодорожных станциях и узлах;
знать на уровне понимания:

- классификацию, назначение, основные устройства железнодорожных станций;

- соединения и пересечения железнодорожных путей;
- виды сортировочных устройств и порядок их проектирования;
- оперативное планирование и руководство работой железнодорожной станции;
- организацию работы станционного технологического центра (СТЦ) в условиях автоматизированной системы управления;
- технологию работы всех типов станций;
- принципы расположения основных устройств железнодорожных станций;
- типы и условия применения разных схем железнодорожных узлов;
- мероприятия по подготовке хозяйства железнодорожной станции к работе зимой; организацию работы железнодорожной станции в зимний период;
- систему учета и анализа работы железнодорожной станции;
- основы автоматизированного проектирования железнодорожных станций;
- требования безопасности при работе на железнодорожных станциях.

уметь:

- анализировать схемы железнодорожных станций всех типов;
- определять места установки предельных столбиков и светофоров;
- рассчитывать нормы времени на выполнение маневровых операций с поездами и вагонами; организовывать маневровую работу;
- проектировать устройства железнодорожных станций;
- рассчитывать высоту сортировочной горки;
- строить график работы сортировочной горки;
- определять пропускную и перерабатывающую способность элементов железнодорожной станции;
- составлять натурный лист грузового поезда; делать изменения итоговой части натурального листа при отцепке-прицепке вагонов сборного поезда;
- составлять телеграмму-натурный лист поезда и натурно-сортировочный листок.

В программе приведены примерные критерии оценки результатов учебной деятельности обучающихся по учебной дисциплине, которые разработаны на основе десятибалльной шкалы и показателей оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях среднего специального образования.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество учебных часов				Самостоятельная работа, часов
	Всего		В том числе		
	для дневной формы обучения	для заочной формы обучения	на обзорные занятия	на лабораторные и практические занятия	
1	2	3	4	5	6
Раздел 3 Участковые железнодорожные станции	38	–	–	–	38
3.4 Оперативное планирование и руководство работой железнодорожной станции	2	–	–	–	2
3.5 Технология обработки транзитных поездов	6	–	–	–	6
3.6 Организация и технология работы СТЦ по обработке поездной информации и перевозочных документов	8	–	–	–	8
3.7 Технология переработки поездов	22	–	–	–	22
Раздел 4 Сортировочные железнодорожные станции	43	–	–	–	43
4.1 Назначение, путевое развитие и проектирование сортировочных железнодорожных станций	12	–	–	–	12
4.2 Сортировочные устройства	14	–	–	–	14
4.3 Организация работы СТЦ в условиях автоматизированной системы управления сортировочной железнодорожной станцией (АСУС)	17	–	–	–	17
Раздел 5 Грузовые железнодорожные станции	13	12	12	–	1
5.1 Грузовые железнодорожные станции общего пользования и специализированные	9	8	8	–	1
5.2 Технология обработки местных вагонов	4	4	4	–	–
Раздел 6 Пассажиры и технические пассажирские железнодорожные станции	16	2	2	–	14
Пассажиры железнодорожные станции	6	2	2	–	4
Пассажиры технические железнодорожные станции	6	–	–	–	6

1	2	3	4	5	6
Технология работы пассажирских и пассажирских технических железнодорожных станций	4	–	–	–	4
Раздел 7 Суточный план-график работы железнодорожной станции	4	–	–	–	4
Раздел 8 Пропускная и перерабатывающая способность железнодорожной станции	8	–	–	–	8
Раздел 9 Работа железнодорожной станции в зимних условиях	4	–	–	–	4
Раздел 10 Учёт и анализ работы железнодорожной станции	15	4	–	4	11
10.1 Учет работы железнодорожной станции	10	–	–	–	10
10.2 Анализ работы железнодорожной станции	5	4	–	4	1
Раздел 11 Железнодорожные узлы	9	4	4	–	5
11.1 Основные устройства железнодорожных узлов	5	4	4	–	1
11.2 Основы технологии работы железнодорожных узлов	4	–	–	–	4
Курсовое проектирование	20	20	–	20	–
Итого	170	42	18	4 + 20	128

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по изучению тем программы дисциплины
«Железнодорожные станции и узлы»

№	Наименование разделов, тем	Рекомендуемая литература
3	УЧАСТКОВЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ	
3.4	Оперативное планирование и руководство работой железнодорожной станции	[3, с. 36 - 37; 148 - 149]
3.5	Технология обработки транзитных поездов	[3, с. 122 - 138]; [6, с. 67]
3.6	Организация и технология работы станционного технологического центра по обработке поездной информации и перевозочных документов	[6, с. 94 - 103]
3.7	Технология переработки поездов	[5, с. 257 - 258]; [6, с. 69 - 78]
4	СОРТИРОВОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ	
4.1	Назначение, путевое развитие и проектирование сортировочных железнодорожных станций	[2, с. 220 - 274]
4.2	Сортировочные устройства	[2, с. 231 - 246]; [6, с. 72 - 75]
4.3	Организация работы СТЦ в условиях автоматизированной системы управления сортировочной железнодорожной станцией (АСУС)	[1, с. 200 - 207]
5	ГРУЗОВЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ	
5.1	Грузовые железнодорожные станции общего пользования и специализированные	[2, с. 295 - 316]; [8, с. 358 - 362]
5.2	Технология обработки местных вагонов	[6, с. 105 - 114]
6	ПАССАЖИРСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАССАЖИРСКИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ	
6.1	Пассажирские железнодорожные станции	[2, с. 275 - 289]
6.2	Пассажирские технические железнодорожные станции	[12, с. 513 - 524]
6.3	Технология работы пассажирских и пассажирских технических железнодорожных станций	[12, с. 536 - 540]
7	СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ	[6, с. 114 - 119]
8	ПРОПУСКНАЯ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ	[2, с. 335 - 346]

№	Наименование разделов, тем	Рекомендуемая литература
9	РАБОТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ	[6, с. 127 - 131]
10	УЧЁТ И АНАЛИЗ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ	
10.1	Учёт работы железнодорожной станции	[6, с. 123 - 135]
10.2	Анализ работы железнодорожной станции	[6, с. 315 - 328]
11	ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ УЗЛЫ	
11.1	Основные устройства железнодорожных узлов	[12, с. 784 - 822]
11.2	Технология работы железнодорожных узлов	[12, с. 804 - 806]

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Общие положения

Домашняя контрольная работа выполняется как техническая документация согласно ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» **на формате А4** и оформляется согласно ГОСТ 2.301-68 «Форматы» и ГОСТ 2.104-68 «Основные надписи» с рамкой и основной надписью на первом (заглавном) листе **по форме 2**, на последующих листах – **по форме 2а**.

Домашняя контрольная работа может выполняться:

- ❖ рукописным (чертежным) шрифтом по ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные» (близким к стандартному) с высотой букв и цифр **не менее 2,5 мм** черными чернилами, пастой или тушью;

- ❖ машинописным способом лентой черного цвета;

- ❖ с применением печатающих и графических устройств ЭВМ (ГОСТ 2.004-88 «Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах ЭВМ») в редакторе MS Word, шрифтом Times New Roman. Размер шрифта - **14 pt**.

В текстовые документы, выполненные машинописным способом или с помощью ЭВМ, можно вписывать рукописным шрифтом отдельные слова, формулы, условные знаки, а также выполнять иллюстрации, таблицы черными чернилами, пастой или тушью.

Расстояние от рамки формата до границ текста в начале строк – не менее 5 мм и в конце строк – не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм (два интервала).

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения домашней контрольной работы, допускается исправлять корректором с внесением нового текста черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. Помарки и следы не полностью удаленного текста не допускаются.

Заголовки в тексте следует печатать с **ПРОПИСНОЙ** буквы **без точки в конце**, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках текста, в наименовании таблиц, иллюстраций и приложений не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, предложения разделяют точкой, после последнего предложения точка не ставится. В документах, выполненных с применением ЭВМ заголовки разделов (заголовки подразделов), раздел «**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**» записываются симметрично тексту с прописной буквы и выделяют **полужирным шрифтом (14 pt)**.

Иллюстрации (эскизы, схемы и т. п.), применяемые для пояснения излагаемого текста, располагают непосредственно после текста или на следующей странице, а при необходимости – в приложении документа. Отступ иллюстрации от текста должен составлять 16 мм (два интервала). Иллюстрации следует обозначать словом «Рисунок» и нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Слово «Рисунок» и его номер располагаются по середине под иллю-

страцией и оформляют при выполнении документа на ЭВМ жирным уменьшенным размером шрифта (12 pt). Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и поясняющие данные. Слово «Рисунок» и наименование иллюстрации разделяются тире и помещаются после поясняющих данных. Поясняющие данные оформляются **уменьшенным размером шрифта (12 pt)**. Поясняющие данные и наименование иллюстраций должны располагаться на одной странице с иллюстрацией. Если поясняющие данные нельзя расположить на одной странице с иллюстрацией, то их содержание следует приводить в тексте, а не под иллюстрацией.

Пример:

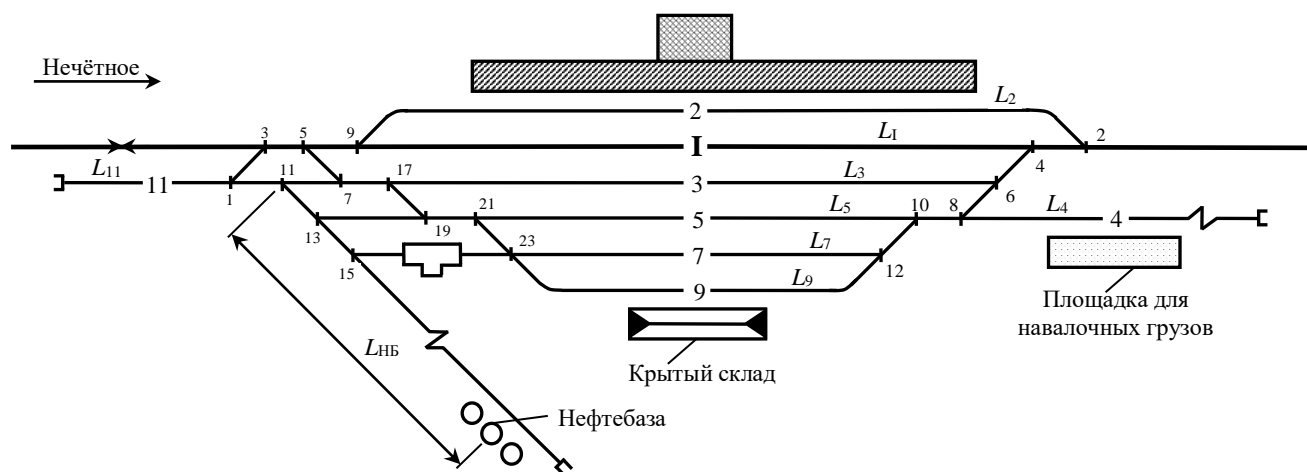


Рисунок 1 – Схема промежуточной станции «Б»

2 Построение и выполнение домашней контрольной работы

Домашняя контрольная работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- перечень вопросов и задач;
- тексты ответы;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист домашней контрольной работы выполняется в соответствии с **приложением А**. На титульном листе указывается в виде шифра номер контрольной работы и вариант задания.

Пример: КР 02.21.2019,
 где 01 – номер контрольной работы;
 21 – номер варианта задания;
 2019 – год выполнения работы.

Если графиком учебного процесса по дисциплине предполагается выполнение одной домашней контрольной работы, то номер контрольной работы записывается шифром 00.

На втором листе контрольной работы указываются вариант задания и перечень вопросов (см. приложение Б). Все листы контрольной работы

должны быть оформлены основной надписью в соответствии с **разделом 1** методических рекомендаций и пронумерованы.

Ответ на каждый вопрос задания контрольной работы начинается с нового листа. При этом в виде заголовка переписывается тема вопроса

Пример: ВОПРОС №32 ВЫЧЕРТИТЬ СХЕМУ ТУПИКОВОЙ ГРУЗОВОЙ СТАНЦИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ГРУЗОВОГО ДВОРА. ОПИСАТЬ ПОРЯДОК РАБОТЫ (шрифт заголовка – 14 pt, жирный, ПРОПИСНЫМ шрифтом).

Текст ответа на вопрос оформляется в соответствии с **разделом 1** методических рекомендаций.

Ответы на вопросы задания домашней контрольной работы должны быть полными по существу и краткими по форме. Ответы излагаются своими словами, не допускается переписывания ответов с технической литературы. При изложении текста необходимо соблюдать единую терминологию и обозначения в соответствии с действующими ГОСТами, ЕСТК и ЕСКД. В тексте допускаются сокращения, общепринятые в технической терминологии (пример: СЦБ, ЭЧ, ЕДЦУ и т.д.).

Ответы на вопросы задания следует сопровождать иллюстрациями, схемами, эскизами, оформленными в соответствии с **разделом 1** методических рекомендаций. Допускается вставлять в текст отсканированные иллюстрации.

При получении за выполнение домашней контрольной работы отметки «не зачтено», работа выполняется заново с учетом всех замечаний.

Для выполнения заданий контрольной работы рекомендуется использовать техническую литературу, техническую документацию, источники сайтов Интернет.

На последнем листе контрольной работы следует представить перечень использованной литературы.

Инструкция по сшиванию выполненной домашней контрольной работы приведена в **приложении В**.

Пример ответа на вопрос домашней контрольной работы №2 приведен в **приложении Г**.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ
домашней контрольной работы №2
по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы»

Отметка «зачтено» выставляется при условии:

- работа выполнена на 50 % и более верно, иллюстрирована схемами, правильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы;
- ответы на теоретические вопросы приведены в соответствии с основными литературными источниками по данной тематике без нарушения логических связей в них;
- графические задания выполнены аккуратно, в соответствии с ГОСТами;
- работа аккуратно оформлена, приведен список использованной литературы.

Работа может быть зачтена, если она содержит единичные несущественные ошибки:

- описки, не искажающие сути ответа на теоретические вопросы;
- неточности, допущенные при ответе на теоретические вопросы;
- при отсутствии подписей схем, рисунков;
- при отсутствии списка использованной литературы.

Отметка «не зачтено» выставляется при условии:

Выполнено менее 50 % заданий или содержатся следующие существенные ошибки:

- ответы на некоторые приведены не в соответствии с вариантом задания;
- не раскрыто основное содержание вопросов задания;
- ответы на теоретические вопросы полностью переписаны из учебной литературы, без адаптации к контрольному заданию;
- неправильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы, единицы измерения.

Контрольная работа, выполнена небрежно, неразборчивым подчерком, а также не по заданному варианту, **возвращается обучающемуся без проверки**, с указанием причин возврата.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
на домашнюю контрольную работу №2 по дисциплине
«Железнодорожные станции и узлы»
для группы Д-2

Две последние цифры шифра	№ варианта	Номера вопросов	Две последние цифры шифра	№ варианта	Номера вопросов
1 или 51	1	01,17,31,45,59	26 или 76	26	10,28,44,45,60
2 или 52	2	02,18,32,46,60	27 или 77	27	11,29,31,46,61
3 или 53	3	03,19,33,47,61	28 или 78	28	12,30,32,47,62
4 или 54	4	01,20,34,48,62	29 или 79	29	13,17,35,51,63
5 или 55	5	05,21,35,49,63	30 или 80	30	14,18,36,52,64
6 или 56	6	06,22,36,50,64	31 или 81	31	15,19,37,53,65
7 или 57	7	07,23,37,51,65	32 или 82	32	16,20,38,54,66
8 или 58	8	08,24,38,52,66	33 или 83	33	01,21,39,55,67
9 или 59	9	09,25,39,53,67	34 или 84	34	02,22,40,56,68
10 или 60	10	10,26,40,54,68	35 или 85	35	03,23,41,57,69
11 или 61	11	11,27,41,55,69	36 или 86	36	04,24,42,58,70
12 или 62	12	12,28,42,56,70	37 или 87	37	05,25,43,45,63
13 или 63	13	13,29,43,57,59	38 или 88	38	06,26,44,46,64
14 или 64	14	14,30,44,58,60	39 или 89	39	07,27,31,47,65
15 или 65	15	15,17,33,48,61	40 или 90	40	08,28,32,48,66
16 или 66	16	16,18,34,49,62	41 или 91	41	09,29,33,49,67
17 или 67	17	01,19,35,50,63	42 или 92	42	10,30,34,50,68
18 или 68	18	02,20,36,51,64	43 или 93	43	11,17,37,54,69
19 или 69	19	03,21,37,52,65	44 или 94	44	12,18,38,55,70
20 или 70	20	04,22,38,53,66	45 или 95	45	13,19,39,56,59
21 или 71	21	05,23,39,54,67	46 или 96	46	14,20,40,57,60
22 или 72	22	06,24,40,55,68	47 или 97	47	15,21,41,58,61
23 или 73	23	07,25,41,56,69	48 или 98	48	16,22,42,45,62
24 или 74	24	08,26,42,57,70	49 или 99	49	01,23,43,46,59
25 или 75	25	09,27,43,58,59	50 или 100	50	02,24,44,47,60

СПИСОК ВОПРОСОВ

на домашнюю контрольную работу №2 по дисциплине
«Железнодорожные станции и узлы»

1) Назначение сортировочных станций, устройства на них. Размещение сортировочных станций на ж.д. линиях. Вычертить схему односторонней сортировочной станции, обозначить все устройства на ней.

2) Классификация сортировочных станций. Определение числа путей в парках станции. Вычертить схему односторонней сортировочной станции и показать цветными карандашами маршруты следования поездов, поступающих в переработку, транзитных, своего формирования, поездных и маневровых локомотивов

3) Вычертить схему односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков. Описать порядок приема и отправления четных и нечетных грузовых поездов.

4) Вычертить схему односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков и с петлевым подходом к парку приема. Описать порядок приема и отправления четных и нечетных грузовых поездов.

5) Вычертить схему односторонней сортировочной станции с внутренним расположением группировочного парка. Описать случаи применения таких схем и порядок работы с местными вагонами.

6) Вычертить схему двусторонней сортировочной станции. Описать порядок работы с грузовыми поездами и угловым вагонопотокм обоих направлений.

7) Вычертить варианты расположения главных путей в пределах сортировочной станции. Описать достоинства и недостатки каждого варианта.

8) Вычертить горловины предгорочного парка. Показать на схеме параллельные маршруты и описать их.

9) Вычертить горловины сортировочного парка. Описать особенности конструкции горловин.

10) Вычертить горловины объединенного транзитно-отправочного парка. Описать и показать цветными карандашами параллельные маршруты.

11) Вычертить продольный профиль сортировочной горки. Описать ее конструкцию, оборудование и условия проектирования.

12) Вычертить продольный профиль горки малой мощности и вытяжного пути специального профиля. Описать их конструкцию, оборудование и условия проектирования.

13) Описать факторы, определяющие высоту сортировочной горки и силы сопротивления, действующие на вагон при скатывании с горки. Привести поясняющий рисунок.

14) Техническое оснащение сортировочных горок.

15) Тормозные средства, применяемые на сортировочных горках.

16) Взаимодействие станционных процессов между собой и станции с прилегающими участками.

17) Назначение пассажирских станций и устройства на них. Вычертить схему пассажирской станции сквозного типа.

18) Классификация пассажирских станций.

19) Вычертить схему пассажирской станции тупикового типа. Описать порядок работы станции и показать цветным карандашом параллельные маршруты

ты.

- 20) Вычертить схему пассажирской станции сквозного типа с пунктом смены локомотивов. Описать порядок работы станции.
- 21) Вычертить схему пассажирской станции сквозного типа, обслуживающей проходящие и конечные поезда. Описать порядок ее работы.
- 22) Вычертить схему пассажирской станции комбинированного типа. Описать порядок ее работы.
- 23) Назначение технических станций, устройства и их классификация. Вычертить поясняющую схему.
- 24) Вычертить схему технической пассажирской станции поперечного типа и описать порядок работы.
- 25) Вычертить схему технической пассажирской станции продольного типа и описать порядок ее работы.
- 26) Вычертить схему технической пассажирской станции с петлевым соединением парка приема и ремонтно-экипировочного депо. Описать порядок работы.
- 27) Вычертить различные варианты взаимного расположения пассажирских и технических пассажирских станций. Описать их достоинства и недостатки.
- 28) Расчет числа путей пассажирских и технических пассажирских станций.
- 29) Вокзалы и привокзальные площади. Привести поясняющие рисунки.
- 30) Пассажирские устройства для пригородного движения. Привести поясняющие рисунки.
- 31) Назначение грузовых станций общего пользования, устройства и их классификация.
- 32) Вычертить схему тупиковой грузовой станции общего пользования с последовательным расположением грузового двора. Описать порядок работы.
- 33) Вычертить схему тупиковой грузовой станции общего пользования поперечного типа. Описать порядок работы.
- 34) Вычертить схему сквозной грузовой станции общего пользования поперечного типа. Описать порядок работы.
- 35) Вычертить схему тупиковой грузовой станции на двухпутной линии с грузовым двором сквозного типа. Описать порядок работы.
- 36) Расчет числа путей на грузовой станции общего пользования.
- 37) Станции необщего пользования и специализированные грузовые устройства. Порядок работы. Привести поясняющие схемы.
- 38) Вычертить схемы заводских станций и описать порядок их работы.
- 39) Вычертить схему углепогрузочной станции. Описать порядок работы.
- 40) Типы перегрузочных устройств. Привести поясняющие рисунки. Описать технологию их работы.
- 41) Вычертить схему морского порта и описать порядок работы.
- 42) Вычертить схему портовой станции и районных парков. Описать порядок работы.
- 43) Вычертить схему перегрузочной станции на стыке колеи 1520 мм и 1435 мм. Описать порядок работы.
- 44) Пропускная и перерабатывающая способность станции. Методы расче-

та.

- 45) Железнодорожные узлы, устройство и их классификация.
- 46) Вычертить схему транзитного железнодорожного узла с одной станцией. Описать порядок работы.
- 47) Вычертить схему узла с одной станцией, перерабатывающей большой транзитный вагонопоток. Описать порядок работы.
- 48) Вычертить схему узла радиального типа с основной объединенной станцией. Описать порядок работы.
- 49) Вычертить схему узла треугольного типа. Описать порядок работы.
- 50) Вычертить схему узла крестообразного типа. Описать порядок работы.
- 51) Вычертить схему узла с параллельным расположением станции. Описать порядок работы.
- 52) Вычертить схему узла с параллельными ходами и двусторонним расположением города. Описать порядок работы.
- 53) Вычертить схему узла с последовательным расположением станций. Описать порядок работы.
- 54) Вычертить схему узла тупикового типа. Описать порядок работы.
- 55) Вычертить схему узла кольцевого типа. Описать порядок работы.
- 56) Вычертить схему узла полукольцевого типа. Описать порядок работы.
- 57) Вычертить схему узла радиально-полукольцевого типа. Описать порядок работы.
- 58) Путепроводные развязки, шлюзовые пересечения. Привести поясняющие рисунки.
- 59) Назначение СТЦ, оборудование, размещение и штат работников, их обязанности.
- 60) Описать технологию обработки натурального листа с помощью ЭВМ.
- 61) Понятие о едином технологическом процессе работы станции и подъездных путей. Содержание, порядок разработки и утверждения.
- 62) Технологический процесс работ грузовой станции.
- 63) Диспетчерское руководство работой станции. Привести структурную схему.
- 64) Планирование работы станции. Виды и порядок составления планов.
- 65) Виды учета по хозяйству движения. Первичная учетная документация.
- 66) Станционная отчетная документация по хозяйству движения.
- 67) Основные формы учета и отчетности по грузовой работе.
- 68) Анализ эксплуатационной работы станции: назначение и виды.
- 69) Подготовка хозяйства и штата станции к работе в зимних условиях. Особенности технологии работы станции.
- 70) Организация снегоуборки. Очистка стрелочных переводов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы»

- 1) Проанализируйте назначение, классификацию и размещение, сортировочных станций. Операции, выполняемые на них.
- 2) Схемы односторонней и двухсторонней сортировочных станций.
- 3) Выскажите общее суждение о назначении парка приёма. Раскройте сущность обработки поездов, прибывающих в расформирование.
- 4) Выскажите общее суждение о назначении сортировочного парка. Раскройте сущность процесса накопления вагонов.
- 5) Изложите, каким образом выбирается количество путей в сортировочном парке. Укажите, какие факторы влияют на процесс накопления.
- 6) Выскажите общее суждение о назначении парка отправления. Раскройте сущность обработки поездов, сформированных на станции.
- 7) Варианты примыкания подъездных путей к сортировочной станции.
- 8) Сортировочные горки: назначение, проектирование, классификация.
- 9) Силы, действующие на отцеп во время скатывания вагона с сортировочной горки.
- 10) Техническое оснащение сортировочных горок.
- 11) Операции горочного цикла, их расчёт. Графическая интерпретация. Горочный технологический интервал.
- 12) Назначение и классификация грузовых станций. Схема грузовой станции с комбинированным расположением парков.
- 13) Расчёт числа приёмоотправочных путей на грузовых станциях.
- 14) Расчёт вытяжных путей на грузовых станциях.
- 15) Паромные переправы.
- 16) Выскажите общее суждение о назначении местных вагонов. Объясните грузовые операции, выполняемые с местными вагонами.
- 17) Классифицируйте операции, выполняемые с местными вагонами по группам. Выделите маневровые операции, выполняемые с местными вагонами.
- 18) Организация подачи и уборки вагонов на подъездные пути (на примере курсового проекта).
- 19) Единый технологический процесс работы станции примыкания и подъездных путей промышленных предприятий.
- 20) Назовите форму основного документа на поезд. Поясните назначение основного документа на поезд. Кодирование подвижного состава.
- 21) Выявите структуру основного документа на поезд. Выделите сведения основного документа на поезд, которые требуют особого внимания при обработке на станциях.
- 22) Выскажите общее суждение об обработке поездов на станции. Опишите порядок обработки транзитного поезда без переработки.
- 23) Выскажите общее суждение об обработке поездов на станции. Опишите порядок обработки транзитного поезда с переработкой.
- 24) Выявите характерные различия технического и коммерческого осмотра. Выделите меры безопасности при выполнении осмотра поезда.
- 25) Назначение и технология работы пассажирских станций.

- 26) Классификация пассажирских станций в зависимости от взаимного расположения перрона и перронных путей.
- 27) Устройства на пассажирских технических станциях.
- 28) Пассажирская станция со сквозными приёмо-отправочными путями.
- 29) Исходные данные для построения суточного плана-графика работы станции.
- 30) Значение суточного плана-графика работы станции, его содержание и порядок построения.
- 31) Показатели суточного плана-графика.
- 32) Учёт простоев грузовых вагонов.
- 33) Основные понятия о пропускной и перерабатывающей способности станции.
- 34) Расчёт пропускной способности приёмо-отправочных парков.
- 35) Расчёт перерабатывающей способности грузовых фронтов и вытяжных путей.
- 36) Первичная учётная и станционная отчётная документация.
- 37) Виды учёта и отчётности, их назначение.
- 38) Способы учёта времени нахождения вагонов на станциях.
- 39) Особенности организации работы станции в зимних условиях.
- 40) Организационно-технические мероприятия по подготовке станции к работе зимой.
- 41) Очередность очистки и уборки от снега станционных путей.
- 42) Обеспечение безопасности движения на станциях.
- 43) Понятие о железнодорожном узле и его функциях.
- 44) Классификация железнодорожных узлов.
- 45) Основные принципы проектирования и развития железнодорожных узлов.
- 46) Проанализируйте узлы с одной станцией. Приведите достоинства и недостатки.
- 47) Проанализируйте узлы крестообразного типа. Приведите достоинства и недостатки.
- 48) Проанализируйте узлы треугольного типа. Приведите достоинства и недостатки.
- 49) Проанализируйте узлы с последовательным расположением станций. Приведите достоинства и недостатки.
- 50) Проанализируйте узлы с параллельным расположением станций. Приведите достоинства и недостатки.
- 51) Проанализируйте понятие о транспортном узле.

КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОТМЕТОК ПО ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы»

Отметка (балл)	Критерии
0 (ноль)	Обучающийся отказывается отвечать по билету
1 (один)	Знания эпизодические, нет чёткого ответа ни на один из поставленных вопросов, формулы приведены с ошибками, отсутствуют пояснения к ним
2 (два)	Приведены основные термины, определения, нормативные документы, но обучающийся не ориентируется в вопросах билета, либо приведены основные формулы, но задача не решена
3 (три)	Задача решена, приведены формулы, пояснения к ним, единицы измерения показателей, вопросы не раскрыты, либо дан полный, чёткий ответ по одному из вопросов, либо обучающийся приводит основные понятия по трём заданиям билета, но ни одного не выполнил полностью
4 (четыре)	Задача решена, изложена последовательность действий, приведены формулы, пояснения к ним, единицы измерения показателей, приведены основные термины, определения, классификация и т.д. по одному из вопросов. Дан чёткий, полный ответ по одному из вопросов, приведены основные формулы с пояснениями для решения задачи, но задача не решена. Дан правильный, полный ответ по одному из вопросов, но при ответе на другой вопрос допущено две-три существенные ошибки, задача не решена
5 (пять)	Задача решена в соответствии с предъявленными требованиями, один из вопросов практически раскрыт, но при ответе обучающийся допускает одну существенную ошибку, либо две несущественные, либо даны ответы на два вопроса билета, при этом допущены одна существенная ошибка или две несущественные ошибки, задача не решена
6 (шесть)	Задача решена в соответствии с предъявленными требованиями, дан четкий, полный ответ на один из вопросов билета, либо полностью раскрыты два вопроса билета с необходимыми пояснениями, примерами, задача не решена
7 (семь)	Задача решена в соответствии с предъявленными требованиями, дан четкий, полный ответ на один из вопросов билета, при ответе на второй вопрос обучающийся допускает существенные ошибки, либо дает полные, точные ответы на два вопроса с необходимыми пояснениями, примерами, приведены основные формулы, последовательность решения задачи, но задача не решена
8 (восемь)	Задача решена в соответствии с предъявленными требованиями, практически раскрыты два вопроса билета, но обучающийся допускает две-три несущественные ошибки
9 (девять)	Четкие, полные, правильные ответы на все задания билета, с примерами, пояснениями, допускается одна несущественная ошибка
10 (десять)	Даны содержательные ответы на все три задания билета. Обучающийся свободно владеет программным материалом, использует специальные термины, правильно применяет нормативные документы

ДОПОЛНЕНИЯ К КРИТЕРИЯМ ОЦЕНКИ
 результатов учебной деятельности учащихся
 по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы»

СУЩЕСТВЕННЫЕ ОШИБКИ	
Теоретические вопросы	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Нарушает логическую связь между понятиями; ✓ Искажает профессиональную терминологию; ✓ Ошибается в описании конструктивных элементов стрелочных переводов и глухих пересечений, технических устройств отдельных пунктов; ✓ Допускает ошибки при формулировке определений. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не может привести формулы с единицами измерения; ✓ Неверно вычерчивает конструктивные элементы стрелочных переводов; ✓ Не может выявить неисправности стрелочных переводов, угрожающие безопасности движения; ✓ Нарушает логику решения задачи.
НЕСУЩЕСТВЕННЫЕ ОШИБКИ	
Теоретические вопросы	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Некорректно дает определения основных понятий; ✓ Не приводит примеры применения технического оснащения отдельных пунктов; ✓ Не называет единичные классификационные характеристики отдельных пунктов. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Допускает математические ошибки в расчетах; ✓ Нарушает требования к оформлению; ✓ Не приводит отдельные единицы измерения; ✓ Допускает исправления; ✓ Не может пояснить отдельные расчеты.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основной

- 1) Архангельский, Е. В. Железнодорожные станции и узлы (устройство и организация работы): учебник для технических школ / Е. В. Архангельский, Ю. Е. Лукьянов. – М. : Интекст, 1996. – 351 с.
- 2) Бройтман, Э. З. Железнодорожные станции и узлы: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Э. З. Бройтман. – М. : Маршрут, 2004. – 372 с.
- 3) Бройтман, Э. З. Эксплуатационная работа станций и отделений / Э. З. Бройтман [и др.]; под общ. ред. Э. З. Бройтман. – М. : Желдориздат, 2002. – 424 с.
- 4) Общий курс железных дорог / В. Н. Соколов [и др.]; под общ. ред. В. Н. Соколова. – М. : Транспорт, 2002. – 387 с.
- 5) Железнодорожные станции и узлы: учебник для ВУЗов железнодорожного транспорта / В. Г. Шубко [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Шубко. – М. : УМК МПС России, 2002. – 368 с.
- 6) Боровикова, М. С. Организация движения на железнодорожном транспорте / М.С.Боровикова. – М. : Маршрут, 2003. – 368 с.

Дополнительный

- 7) Гапеев, В. И. Безопасность движения на железнодорожном транспорте / В.И.Гапеев, В. И. Егоренко, Ф. П. Пищик. – Мн. : Полымя, 1996. – 363 с.
- 8) Железнодорожные станции и узлы / В. М. Акулиничев [и др.]; под. общ. ред. В. М. Акулиничева. – М. : Транспорт, 1992. – 479 с.
- 9) Положение о железнодорожной станции Белорусской железной дороги: утв. приказом Начальника Белорусской железной дороги от 19 мая 2005 г., № 252Н. – 12 с.
- 10) Типовые нормы времени, выполняемые на железнодорожном транспорте. – М. : Транспорт, 1992. – 84 с.

Приложение А
(обязательное)

Министерство транспорта и коммуникаций
Республики Беларусь

Гомельский колледж – филиал учреждения образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

Цикловая комиссия «Организация перевозок»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2
по дисциплине

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ СТАНЦИИ И УЗЛЫ
КР 02.21.2021

Выполнил
обучающийся гр. Д-2
Иванов И.А.
Шифр 21

Проверил
преподаватель
Терещенко Е.А.

2021

Приложение Б (обязательное)

Вариант № 21				
		Стр.		
Вопрос № 1	(текст вопроса)	3		
Вопрос № 2	(текст вопроса)	5		
Вопрос № 3	(текст вопроса)	7		
Вопрос № 4	(текст вопроса)	9		
Вопрос № 5	(текст вопроса)	11		
КР 02.21.2021				
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб</i>	<i>Иванов</i>			13.02
<i>Провер</i>	<i>Тереценко</i>			
			Железнодорожные станции и узлы	Лит Лист Листов у 2 10 ГК – ФУО «БелГУТ», гр. Д-2

Приложение В
(обязательное)

**ИНСТРУКЦИЯ ПО СШИВАНИЮ
ВЫПОЛНЕННОЙ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Листы выполненной домашней контрольной работы собираются в стопку, первый и последний листы стопки должны быть чистыми. Первый чистый лист работы будет использоваться преподавателем для рецензии.
2. С левой стороны стопки на расстоянии 1 см от края шилом делаются три сквозных прокола, которые следует разместить на одинаковом расстоянии друг от друга.
3. Стопка сшивается прочными нитками через сделанные проколы.
4. Место сшивки заклеивается белой полоской бумаги. Край полоски бумаги, закрывающей место сшивки, должен располагаться на расстоянии 2 см от левого края стопки. Полоска должна быть больше ширины 2 см, так как она загибается за край стопки и приклеивается к чистому последнему листу.
5. Обложка работы делается из листа чертёжной бумаги формата А3. На обложку приклеивается заглавный лист работы (приложение А).
6. На изнаночную сторону обложки приклеивается отчет со стороны правого её края.
7. Левая сторона обложки загибается в правую сторону.

Приложение Г (обязательное)

ВОПРОС №50 ВЫЧЕРТИТЬ СХЕМУ УЗЛА КРЕСТООБРАЗНОГО ТИПА. ОПИСАТЬ ПОРЯДОК РАБОТЫ

Железнодорожный узел – находящийся в пункте пересечения или примыкания не менее трёх железнодорожных линий комплекс технологически связанных между собой железнодорожных станций, главных путей, соединительных и обходных путей, подъездных путей, постов в пунктах примыкания, путепроводных развязок железнодорожных линий между собой и с городскими магистралями и автодорогами, вокзалов, депо, тяговых подстанций и т. п.

Железнодорожный узел, как правило, является составной частью транспортного узла. В железнодорожном узле кроме операций, обычных для входящих в него станций, обеспечивается пропуск транзитных грузовых и пассажирских поездов с одной линии на другую, передача вагонов между станциями узла и сходящимися в нём линиями, пересадка пассажиров, перецепка беспересадочных пассажирских вагонов и т. д.

Для обеспечения безопасности движения и потребной пропускной способности сооружаются развязки железнодорожных линий в узле. Границами железнодорожного узла являются внешние границы входящих в него отдельных пунктов.

В крупном железнодорожном узле имеются, как правило, имеются специализированные станции: пассажирские, сортировочные и грузовые. В небольшом железнодорожном узле обычно располагается объединённая станция, имеющая на общей площадке пассажирские, сортировочные и грузовые устройства.

При необходимости наличия в железнодорожном узле специализированной пассажирской станции, как правило, сооружается одна пассажирская станция для всех направлений с обеспечением следования через неё транзитных пассажирских потоков без перемены головы поезда.

Узлы крестообразного типа сложились в пунктах пересечения железнодорожных линий общего пользования, имеющих незначительный объем взаимной корреспонденции вагонопотоков (Тула, Пенза, Павелец, Касторная, Невель). Раньше для каждой линии предусматривались свои сортировочные, грузовые и пассажирские станции или просто участковые станции с самостоятельными локомотивными хозяйствами (рис. Г.1).

Крестообразные узлы неудобны, так как вызывают значительные перепробеги поездов при передаче с линии на линию, а пассажирские поезда не имеют общего пункта остановки. Такие узлы эффективны лишь при выраженных транзитных потоках на пересекающихся линиях. Преимуществом крестообразных узлов является рассредоточение движения поездов и размещение грузовых станций в стороне от города.

Для создания удобств пересаживающимся в узле пассажирам могут применяться следующие решения: пропуск пассажирских поездов через обе станции со сменой головы поезда, что очень неудобно; сооружение специальных обходных путей VIII, VIIIа, обеспечивающих возможности захода поездов, следующих

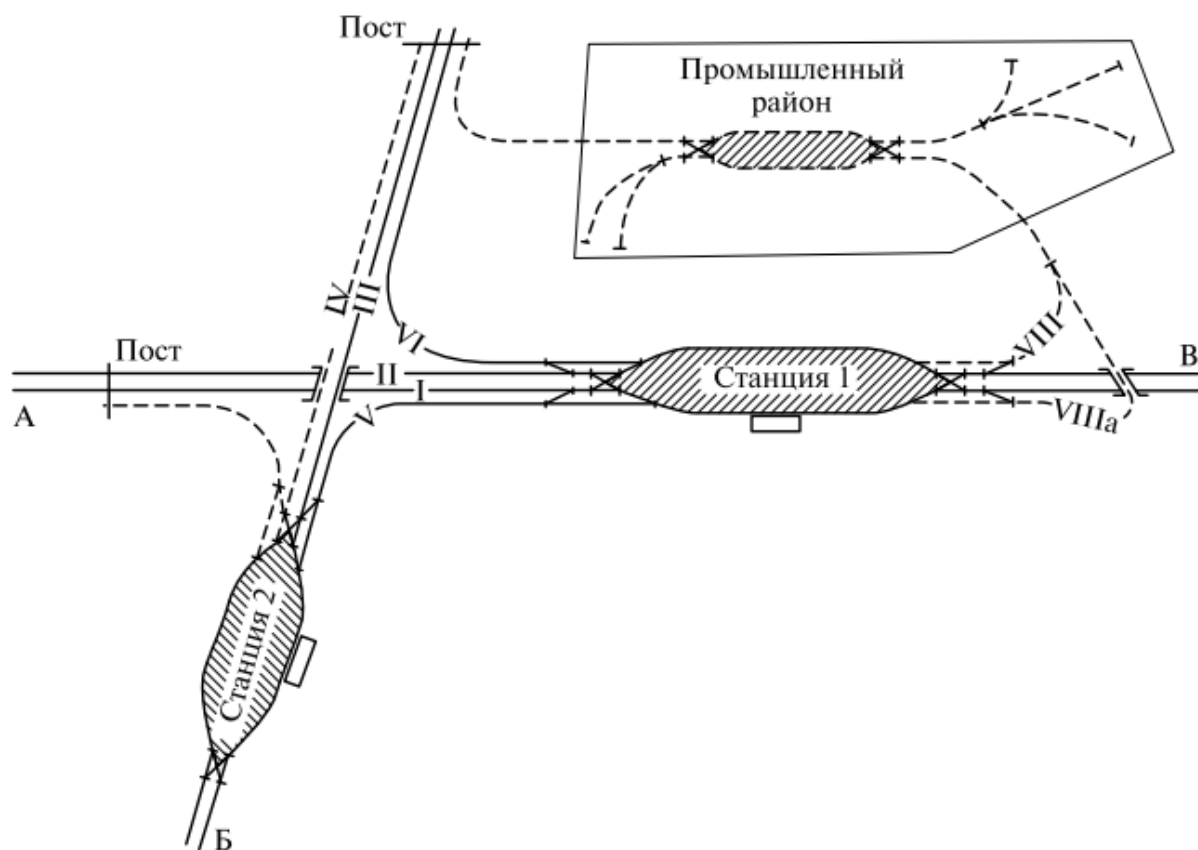


Рисунок Г.1 – Схема узла крестообразного типа

с В на Г, на Ст. 1 (см. рис. Г.1); использование городского транспорта или рельсовых автобусов для доставки пассажиров с одной станции на другую. Реконструкция крестообразных узлов с изменением их схем затруднена, поэтому для улучшения эксплуатационной работы сооружаются специальные соединительные ветви, обеспечивающие удобную связь между отдельными станциями узла. В современных крестообразных узлах при большом объеме работы расформирование и формирование поездов и основная работа по обслуживанию пассажирского движения концентрируются на одной станции. Выбор места размещения основной станции определяется расположением города и объемами работ по пассажирскому и грузовому движению (транзит и переработка).

В крестообразных узлах с небольшим объемом работы все основные операции (переработка, формирование, обслуживание пассажиров) концентрируются на основной станции магистрали с большими размерами движения. Эта станция, как правило, крупная участковая или сортировочная. На станции, расположенной на пересекающихся линиях, выполняются в основном операции с транзитными грузовыми и пассажирскими поездами, следующими по этим линиям. Часто станция этой линии участковая или промежуточная.

В крестообразных узлах с большой сортировочной работой на основном ходу сооружается мощная сортировочная станция, имеющая хорошие связи с остальными станциями узла, в том числе с грузовыми. В таких узлах предусматривается нужное число путепроводных развязок и большое число соединительных линий различного назначения.