

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТКРЫТЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

---

**9/15/6**

**Одобрено кафедрой  
«Управление  
эксплуатационной работой»**

**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**Задание на контрольную работу  
с методическими указаниями  
для студентов V курса**

**специальности  
240100 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ  
НА ТРАНСПОРТЕ (ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ) (Д)**



**Москва — 2005**

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Составители: канд. техн. наук, доц. А. А. АБРАМОВ,  
д-р техн. наук, проф. В.С. КЛИМАНОВ,  
канд. техн. наук, доц. В.Д. ФЕДОТОВ

Рецензент – канд. техн. наук, доц. Г.М. БИЛЕНКО

Изучив дисциплину «Правила технической эксплуатации и безопасность движения на железнодорожном транспорте», студенты V курса специальности 240100 должны самостоятельно выполнить одну контрольную работу.

Цель выполнения контрольной работы состоит в закреплении знаний, полученных в процессе изучения данной дисциплины.

Контрольная работа включает в себя:  
ответ на один теоретический вопрос по курсу;  
решение двух задач.

Тематика решения задач выбрана не случайно, она определяется основными причинами нарушения безопасности движения по хозяйству движения:

неправильное определение тормозного нажатия при отправлении поездов на перегон;

Таблица 1

Номер варианта (вопроса)	Учебный шифр	Номер варианта (вопроса)	Учебный шифр	Номер варианта (вопроса)	Учебный шифр
1	31, 45	18	32, 75	35	34, 69
2	00, 14	19	02, 87	36	40, 62
3	01, 85	20	04, 99	37	29, 90
4	06, 22	21	19, 80	38	41, 83
5	30, 56	22	10, 57	39	47, 88
6	08, 49	23	07, 43	40	48, 65
7	16, 63	24	20, 96	41	50, 92
8	24, 59	25	12, 54	42	51, 94
9	11, 89	26	28, 77	43	52, 61
10	17, 38	27	44, 73	44	55, 64
11	09, 81	28	21, 82	45	58, 60
12	05, 39	29	33, 95	46	27, 74
13	15, 76	30	42, 86	47	67, 91
14	18, 53	31	25, 93	48	97, 78
15	03, 37	32	26, 84	49	71, 98
16	13, 70	33	35, 66	50	72, 79
17	23, 46	34	36, 68		

© Российский государственный открытый технический университет путей сообщения, 2005

самопроизвольный уход незакрепленных вагонов (или состава);

нарушение правил перевозки негабаритных и опасных грузов и др.

Номер варианта, по которому студент будет выполнять контрольную работу, определяется по двум последним цифрам учебного шифра из табл. 1.

Что касается задач, то вариант задачи студент определяет по сумме двух последних цифр своего учебного шифра, соответственно выбирая для каждой задачи исходные данные:

для задачи 1 – из табл. 2;

для задачи 2 – из табл. 3.

### ВОПРОСЫ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ КУРСУ

1. Основные базовые составляющие новой системы управления безопасностью на железнодорожном транспорте. Отраслевые стандарты в области безопасности перевозок. [14]

2. Современные системы обеспечения безопасности и требования, предъявляемые к ним. [15]

3. Классификация нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы. (Приказ 1Ц от 08.01.94 г.). [4; 16]

4. Значение ПТЭ, инструкций по движению поездов и маневровой работы, инструкции по сигнализации в обеспечении безопасности движения на железных дорогах РФ. [1]

5. Современные устройства, используемые для механизированного закрепления составов, в целях безопасности, от самопроизвольного ухода вагонов. [17]:

— на станционных путях;

— остановки движущихся отцепов.

6. Концептуальные положения, которые вошли в основу разработки новой системы управления безопасностью движения в ОАО «РЖД». [18]

7. Безопасность выполнения технологических процессов и риски потерь. [2]

8. Проблемы, требующие решения, включенные в Государ-

ственную программу повышения безопасности движения на железнодорожном транспорте, их краткая характеристика. [19]

9. Новые тормозные средства, используемые для механического закрепления составов на железнодорожных путях станций. [20]

10. Меры по предупреждению и профилактике браков в поездной и маневровой работе. [3; 21]

11. Роль информационных технологий в прогнозировании опасных состояний (крушений, аварий) на железнодорожном транспорте. Информационная структура системы, предсказания о возможных появлениях опасных ситуаций. [22]

12. Габариты на железнодорожном транспорте. Обеспечение безопасности движения при перевозке негабаритных грузов. [4]

13. Многоуровневая система обеспечения безопасности движения поездов, краткая характеристика. [23]

14. Методологические основы совершенствования системы управления безопасностью перевозок. [5]

15. Порядок служебного расследования случаев нарушения безопасности движения в поездной и маневровой работе. (Приказ 1Ц от 08.01.04 г.). [6]

16. Обеспечение безопасности при перевозке опасных и негабаритных грузов. [7; 4]

17. Безопасность движения, ее состояние: актуальные задачи. Технические средства обеспечения безопасности. [24]

18. Влияние состояния сооружений и технических устройств на безопасность движения. [4]

19. Безопасность движения: психологические аспекты. [25]

20. Сертификация – неотъемлемая часть Государственной программы безопасности движения на железнодорожном транспорте РФ. [26]

21. Обеспечение безопасности выполнения маневровой работы на горочных станциях. [8]

22. Новые подходы в решении задач повышения безопасности движения в ОАО «РЖД». [27]

23. Нормы и правила закрепления вагонов от самопроизвольного ухода. [9; 28]:  
на перегоне;  
на станционных путях.
24. Главные проблемы, предусмотренные основной программой, для обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте. [29]
25. Обеспечение безопасности движения и маневровой работы в условиях неисправности устройств СЦБ. [10]
26. Система управления обеспечения безопасности. Основные элементы системы управления безопасностью, их краткая характеристика. [30]
27. Нормативная база системы управления обеспечения безопасности движения. [31]
28. Новые тормозные нормативы для грузовых и пассажирских поездов на железнодорожном транспорте. Отличительная особенность новых нормативов от старых. [32]
29. Организация работ по ликвидации последствий крушения аварий, сходов и столкновений подвижного состава. [11; 6; 50]
30. Основные базовые принципы построения системы управления безопасностью движения на железнодорожном транспорте, предусмотренные стандартом ГОСТ Р ИСО 9000. [33]
31. Технические меры обеспечения безопасности движения. [2; 12]
32. Риск как показатель уровня безопасности движения. Существующие формы оценки риска на железнодорожном транспорте. [34]
33. Нормирование показателей безопасности движения поездов. [2]
34. Основные составляющие, характеризующие качество перевозочного процесса, в соответствии с требованиями стандарта (ГОСТ ИСО 9000-2001), по управлению качеством перевозок. [35]
35. Этапы, из которых состоит процесс управления безопасностью движения. [36]

36. Современные системы железнодорожной автоматики, обеспечивающие контроль за перемещением вагонов по станционным путям и свободности путей на станциях, в целях обеспечения безопасности движения. [37]
37. Меры, предпринятые ОАО «РЖД» по совершенствованию организационной структуры управления безопасностью движения. [38]
38. Организационное обеспечение, факторы, обуславливающие повышение уровня организационного обеспечения безопасности движения поездов. [13; 39]
39. Общее понятие «Управление обеспечением безопасности движения» на железнодорожном транспорте, краткая характеристика. [40]
40. Техногенные и субъективные факторы, их влияние на безопасность движения, краткая их характеристика. [41]
41. Современные системы, обеспечивающие безопасность движения на железнодорожном транспорте. [42]
42. Новая структура системы управления качеством перевозок в ОАО «РЖД», ее краткая характеристика. [43]
43. Основные принципы, включенные в стандарт системы управления безопасностью движения на железнодорожном транспорте, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000. [44]
44. Основные показатели «безопасности перевозок» в чрезвычайных ситуациях, в соответствии с ГОСТ Р 22. 2.08, их краткая характеристика. [45]
45. Комплексная автоматизированная система безопасности движения, ее краткая характеристика. [46]
46. Органы в системе нового Министерства транспорта РФ, осуществляющие надзор за фактическим выполнением безопасности движения. [47]
47. Безопасность перевозочного процесса и риски потерь. [2]
48. Безопасность как одна из основных характеристик интегрированной системы управления качества перевозочного процесса на железнодорожном транспорте. [48]
49. Основные причины нарушения безопасности движения в хозяйствах ОАО «РЖД». [4]

50. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности движения и пути ее совершенствования. [49]

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Методические указания окажут определенную помощь студентам при выполнении контрольной работы.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЯСНЕНИЯ

Безопасность движения поездов – ключевой показатель работы железнодорожного транспорта, требует безусловного выполнения действующих правил и инструкций.

Нарушением безопасности следует считать отклонения от нормальной работы транспортной системы (выход ее параметров за установленные пределы), в результате которых создается потенциальная (или реализованная) угроза для жизни и здоровья пассажиров, сохранности грузов, экологии окружающей среды.

В области безопасности основное направление должно заключаться в достижении гарантий выполнения всеми работниками обязательных норм и правил, сформулированных в нормативной документации и направленных на предотвращение нарушений безопасности движения.

Состояние безопасности движения на железнодорожном транспорте в течение многих лет, несмотря на применяемые меры, остается практически неизменным и нуждается в совершенствовании.

### ПОНЯТИЕ «БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ»

Безопасность движения – основное условие нормальной работы железнодорожного транспорта, обеспечивающее безаварийное следование поездов и производство маневров, а также сохранение жизни пассажиров и сохранности грузов, дос-

тигающее безопасной организации движения поездов и выполнения Правил технической эксплуатации (ПТЭ).

Безопасность движения – это способность транспортной системы функционировать в заданных пределах параметров, обеспечивающих безопасное выполнение процесса перевозок и исключаящих (или минимизирующих) нарушения, которые являются потенциальной (либо реализованной) угрозой для жизни и здоровья пассажиров, сохранности грузов, а также экологии окружающей среды.

Безопасность протекания технологического процесса (ТП) – это свойство ТП не переходить в опасные состояния в результате отказов или ошибок служебного персонала.

Безопасность перевозочного процесса – это качественная характеристика, определяющая степень гарантии доставки пассажира и груза в место назначения, в заданное время, без нарушения здоровья пассажиров, сохранности (состояния) груза и без отрицательных экологических последствий.

### УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ

Назрела настоятельная необходимость в разработке *Системы управления безопасностью движения поездов* для снижения аварийности на железнодорожном транспорте, которая должна стать *Органичной частью системы безопасности* страны. [27]

В основу *Системы управления безопасностью движения поездов* положены два концептуальных положения [48]:

безопасность является составной частью *качества перевозочного процесса*;

в условиях дефицита ресурсов, предпочтительно *вложение средств в управление безопасностью*, а не в ее обеспечение путем внедрения новой техники.

*Транспортная система* (с учетом *декомпозиции*) может быть представлена в виде совокупностей технических средств (устройств) (и набора параметров, описывающих процесс перевозок, при котором обеспечивается безопасное функционирование) и персонала, обслуживающего эти средства,

включая управление системой обеспечения безопасности движения.

При таком подходе в системах *Управления безопасностью движения* принято рассматривать [31]:

- объекты управления;
- средства управления;
- технологии управления;
- выработка управляющих решений.

*К объектам управления* в сфере безопасности движения относят: обслуживающий персонал, технические средства, система их обслуживания и эксплуатации.

*К средствам управления* относится нормативно-правовая база и система организационных и технических мер реализации управляющих решений.

*Технология управления безопасностью движения* включает:

- сбор данных о фактическом выполнении требований безопасности движения;
- сведения о нарушениях безопасности движения;
- сведения об отказах технических средств и отступления от норм их содержания;
- качества работы служебного персонала;
- другая информация, относящаяся к безопасности движения.

Собираемая информация представляет собой *Информационную среду* о всех фактах нарушения безопасности, представляемая в виде *Базы данных (БД)* по всем позициям классификаторов, по конкретным хозяйствам отрасли.

Выполняемый компьютерный (программный) анализ собранных данных, позволяет выявить наиболее активные источники аварийности на более ранней стадии.

*Выработка управляющих решений (воздействий)* будет выполняться в виде реакции принимаемых мер на отступление от норм и на возможные те или иные неблагоприятные события, описанные в классификаторе (неблагоприятных событий по каждому хозяйству).

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЯСНЕНИЯ

В **задаче 1** сначала определяют общее количество осей, в составах пассажирского и грузового поездов, согласно заданному количеству вагонов, с учетом, что все вагоны четырехосные.

Зная величину тормозного нажатия на одну ось, определяют общее тормозное нажатие в составе пассажирского и грузового поездов. Если фактическое тормозное нажатие больше или равно требуемому по норме, то поезд можно отправлять со станции формирования. При необходимости обеспечения требуемого тормозного нажатия учитывают также нажатие автоматических тормозов локомотивов из расчета 6 осей и 12 тонн на ось от электровоза или тепловоза.

В **задаче 2** сначала определяют количество осей груженых вагонов, а затем, с учетом величины уклона приемоотправочных путей и установочной нормы для закрепления груженых и порожних вагонов, рассчитывают требуемое количество тормозных башмаков для закрепления грузового состава на станции.

Норму закрепления вагонов определяют исходя из величины уклона на каждые 200 осей.

#### Задача 1

Рассчитать фактическое и требуемое тормозное нажатие в пассажирском и грузовом поездах, используя по своему варианту нижеприведенные данные из табл. 2.

Номер варианта для выбора исходных данных студент определяет суммированием двух последних цифр учебного шифра.

#### Задача 2

Рассчитать требуемое количество тормозных башмаков для закрепления грузового состава. Данные выбирают из табл. 3.

Таблица 2

Показатель	Варианты																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Количество вагонов в пассажирском составе	18	22	19	24	20	15	17	22	14	11	23	16	20	18	12	15	17	16	19
Масса пассажирского поезда брутто, т	1000	1200	1050	1300	1100	850	950	1200	800	700	1250	900	1100	1000	750	850	950	900	1050
Тормозное нажатие на ось пассажирского вагона, тс	10	13,5	11	15	11,5	8,5	9	12	8	7	13,5	9	11,5	10	7,5	8,5	9,5	9	11
Норма тормозного нажатия на 100 тс веса пассажирского поезда, тс	56	59	56	60	57	55	55	58	55	55	59	56	57	56	55	55	56	55	56
Масса брутто грузового состава, т	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000	5100	5000	4900	4800	4700	4600	4500	4400	4300	4200	4100
Количество вагонов в грузовом составе	52	53	54	55	56	57	58	59	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50
Тормозное нажатие на ось грузового вагона, тс	7	9	9	10	10	11	11	12	12	12	11	11	10	10	9	9	7	6	5
Норма тормозного нажатия на 100 тс веса грузового поезда, тс	33	34	35	36	37	38	39	40	40	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31

Таблица 3

Показатель	Варианты																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Количество вагонов:	25	30	35	40	45	50	45	40	35	30	25	45	30	50	25	35	30	40	50
груженых порожних	35	40	45	50	45	50	45	50	45	40	35	45	40	50	35	45	40	50	50
Уклон	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	1,5	2,5	1,0	2,0	2,5	1,5	1,0	2,0	2,5	1,5	2,5	2,0	1,0	1,5
приемооправочных путей	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	1,5	2,5	1,0	2,0	2,5	1,5	1,0	2,0	2,5	1,5	2,5	2,0	1,0	1,5

Номер варианта студент определяет суммированием двух последних цифр учебного шифра.

## ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

### Задача 1.

*Исходные данные:*

Количество вагонов в пассажирском поезде – 15;

Масса пассажирского поезда брутто, т. – 750;

Тормозное нажатие на ось пассажирского вагона, тс – 6,5;

Норма тормозного нажатия на 100 тс веса пассажирского поезда, тс – 55;

Масса брутто грузового состава, т. – 4100;

Количество вагонов в грузовом составе – 51;

Тормозное нажатие на ось грузового вагона, тс – 5;

Норма тормозного нажатия на 100 тс веса грузового поезда, тс – 31.

### *Решение.*

Рассчитаем фактическое количество осей в пассажирском поезде:

$$N_{осей} = 4 \cdot 15 = 60 \text{ осей.}$$

Фактическое тормозное нажатие вагонов в пассажирском поезде:

$$P_{ваг}^{факт} = 6,5 \cdot 60 = 390 \text{ тс.}$$

Фактическое тормозное нажатие локомотива пассажирского поезда:

$$P_{лок}^{факт} = 6 \cdot 12 = 72 \text{ тс.}$$

Фактическое тормозное нажатие в пассажирском поезде:

$$P_{пасс}^{факт} = 390 + 72 = 462 \text{ тс.}$$

Потребное тормозное нажатие в пассажирском поезде, с учетом нормы тормозного нажатия на 100 тс веса поезда:

$$P_{пасс}^{норм} = 750 \div 100 \cdot 55 = 412 \text{ тс.}$$

**Вывод.** Пассажирский поезд можно отправлять со станции формирования, поскольку  $P_{факт} > P_{норм}$ , ( $462 > 412$ ), т.е. фактическое тормозное нажатие больше потребного тормозного нажатия.

Рассчитаем фактическое количество осей в грузовом поезде:

$$N_{осей} = 4 \cdot 51 = 204 \text{ оси.}$$

Фактическое тормозное нажатие грузовых вагонов:

$$P_{гр}^{факт} = 5 \cdot 204 = 1020 \text{ тс.}$$

Фактическое тормозное нажатие локомотива грузового поезда:

$$P_{лок}^{факт} = 6 \cdot 12 = 72 \text{ тс.}$$

Фактическое тормозное нажатие в грузовом поезде:

$$P_{груз}^{факт} = 1020 + 72 = 1092 \text{ тс.}$$

Потребное тормозное нажатие в грузовом поезде, с учетом нормы тормозного нажатия на 100 тс веса поезда:

$$P_{груз}^{норм} = 4100 \div 100 \cdot 31 = 1271 \text{ тс.}$$

**Вывод.** Грузовой поезд нельзя отправить со станции формирования, поскольку фактическое тормозное нажатие ( $P_{груз}^{факт}$ ) меньше потребного тормозного нажатия ( $P_{груз}^{норм}$ ).

$$1092 \text{ тс} < 1271 \text{ тс.}$$

### Задача 2.

*Исходные данные:*

Количество вагонов:

груженых – 30;

порожних – 30.

Уклон приемоотправочных путей – 1‰.

### Решение.

На основе норм и основных правил закрепления подвижного состава, изложенных в Инструкции [9], на путях с уклоном более 0,0005, нормы определяются по следующим формулам:

- при закреплении одиночных вагонов, а также составов или групп, состоящих из *однородного по весу* (брутто) подвижного состава, грузовых груженых (или порожних) вагонов независимо от их рода: вагонов пассажирского парка, рефрижераторный подвижной состав, сплотов локомотивов в недействующем состоянии;
- при закреплении смешанных (*разнородных по весу*) составов или групп, состоящих из груженых и порожних вагонов или груженых вагонов различного веса при условии, что тормозные башмаки укладываются под вагоны с нагрузкой на ось не менее 15 т (брутто), а при отсутствии таких вагонов – под вагоны с меньшей нагрузкой на ось, но максимальной для закрепляемой группы.

При соблюдении всех этих условий используется формула

$$K = \frac{n_x(1,5i + 1)}{200}, \quad (1)$$

где  $K$  – необходимое количество тормозных башмаков;

$n$  – количество осей в составе (группе);

$i$  – средняя величина уклона пути или отрезка пути в тысячных;

$(1,5i + 1)$  – количество тормозных башмаков на каждые 200 осей.

Количество осей =  $4 \cdot 60 = 240$  осей.

При закреплении *смешанных составов* или групп, состоящих из разнородных по весу вагонов, если тормозные башмаки укладываются под порожние вагоны, вагоны с нагрузкой менее 15 т на ось брутто, не являющиеся самыми тяжелыми вагонами в группе или под вагоны с *неизвестной нагрузкой* на ось, используется формула

$$K = \frac{n(4i + 1)}{200}, \quad (2)$$

где  $(4i + 1)$  – количество тормозных башмаков на каждые 200 осей.

Для закрепления 30 груженых вагонов, количество тормозных башмаков определим по формуле (1):

$$K = \frac{120(1,5 \cdot 1 + 1)}{200} = 1,5 \approx 2 \text{ тормозных башмака.}$$

Для закрепления состава, состоящего из 30 груженых и 30 порожних вагонов, необходимое количество тормозных башмаков определим по формуле (2):

$$K = \frac{240(4 \cdot 1,0 + 1)}{200} = 6 \text{ тормозных башмаков.}$$

**Вывод.** Для закрепления однородных по весу 30 груженых вагонов (120 осей), с уклоном пути 1‰, необходимо 2 тормозных башмака.

Для закрепления смешанной группы вагонов (груженых и порожних) – 240 осей, с уклоном пути 1‰, необходимо 6 тормозных башмаков.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Гапеев В.И., Пищик Ф.П. и др. Безопасность движения на железнодорожном транспорте. – Минск: Полымя, 1996. – 360 с.

2. Лисенков В.М. Статическая теория безопасности движения поездов. – М.: ВИНТИ, РАН, 1999. – с. 16–17.

3. Климанов В.С. Теория и практика профилактической работы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. – М.: РГОТУПС, 2000. – 368 с.

4. Сологуб Н.К., Шаманов А.Н. Безопасность движения поездов и маневров на железных дорогах (по материалам судебно-технических экспертиз): Уч. пос. для вузов. – М.: Транспорт, 1995. – 93 с.

5. Лисенков В.М. Методологические основы совершенствования системы управления безопасностью перевозок. Международный симпозиум «Безопасность перевозочного процесса», сборник докладов, посвящен 100-летию МИИТа. Часть 1. – М.: 1996. – С. 10, 14.

6. Сборник материалов по безопасности движения. – М.: Транспорт, 1998. – 174 с.

7. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. – М.: Транспорт, 1984. – 289 с.

8. Модин Н.К. Безопасность функционирования горочных устройств на станциях. – М.: Транспорт, 1994. – С. 210.

9. Инструкция по движению поездов и маневровой работе. ЦД 206. – М.: 1996.

10. Буканов М.А. Безопасность движения поездов в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ и связи. – М.: Транспорт, 1990. – 112 с.

11. Восстановительные работы на железных дорогах /Под ред. Шитова В.М., Шелудько Н.А. – М.: Транспорт, 1993. – 167 с.

12. Лисенков В.М. Безопасность технических средств в системах управления движением поездов. – М.: Транспорт, 1992. – 192 с.

13. Шанайца П.С. Актуальные задачи повышения уровня организационного обеспечения безопасности движения поездов. Международный симпозиум «Безопасность перевозочного процесса» посвящен 100-летию МИИТа. Сборник докладов. Часть 1. – М.: 1996. – С. 8–9.

#### *Дополнительная*

14. Железнодорожный транспорт. 2000, № 6. – с. 18.

15. Железнодорожный транспорт. 2000, № 11. – с. 52–53.

16. Железнодорожный транспорт. 1997, № 4. – с. 65–69.

17. Железнодорожный транспорт. 1996, № 5. – с. 16–19.

18. Железнодорожный транспорт. 2004, № 7. – с. 40.

19. Железнодорожный транспорт. 2000, № 1. – с. 7.

20. Железнодорожный транспорт. 1995, № 9. – с. 14–16.

21. Железнодорожный транспорт. 2000, № 1. – с. 16–17.

22. Железнодорожный транспорт. 2003, № 11. – с. 38.

23. Железнодорожный транспорт. 2003, № 9, 12. – с. 6.

24. Железнодорожный транспорт. 2003, № 11. – с. 38–39.

25. Железнодорожный транспорт. 2000, № 2. – с. 23–24.

26. Железнодорожный транспорт. 2003, № 12. – с. 4–6.

27. Железнодорожный транспорт. 1997, № 2. – с. 26–27.

28. Железнодорожный транспорт. 2000, № 1. – с. 6–16.

29. Железнодорожный транспорт. 1999, № 2. – с. 2–4.

30. Железнодорожный транспорт. 1999, № 2. – с. 6–7.

31. Железнодорожный транспорт. 1996, № 9. – с. 44–47.

32. Железнодорожный транспорт. 2004, № 7. – с. 41–44.

33. Железнодорожный транспорт. 2000, № 7. – с. 57–61.

34. Железнодорожный транспорт. 2003, № 12. – с. 5–6.

35. Железнодорожный транспорт. 2000, № 6. – с. 16.

36. Железнодорожный транспорт. 1996, № 5. – с. 52–53.

37. Железнодорожный транспорт. 2003, № 12. – с. 6–7.

38. Железнодорожный транспорт. 2000, № 12. – с. 24–25.

39. Железнодорожный транспорт. 1995, № 4. – с. 55–56.

40. Железнодорожный транспорт. 1997, №4. – с. 65.

41. Железнодорожный транспорт. 2000, №6. – с. 16–17.

42. Железнодорожный транспорт. 2003, № 11. – с. 40–41.

43. Железнодорожный транспорт. 2004, № 7. – с. 37–38.

44. Железнодорожный транспорт. 2003, № 12. – с. 5.

45. Железнодорожный транспорт. 2000, № 6. – с. 17.

46. Железнодорожный транспорт. 1996, № 3. – с. 18–19.

47. Железнодорожный транспорт. 2004, № 7. – с. 38.

48. Железнодорожный транспорт. 2004, № 7. – с. 40–41.

49. Железнодорожный транспорт. 2000, № 1. – с. 13–14.

**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**Задание на контрольную работу  
с методическими указаниями**

Редактор *В.И. Чучева*  
Компьютерная верстка *Г.Д. Волкова*

---

Тип. зак.	Изд. зак. 230	Тираж 3 500 экз.
Подписано в печать 02.02.05	Гарнитура Times	Офсет
Усл. печ. л. 1,25		Формат 60×90 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>

---

Издательский центр РГОТУПСа,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати РГОТУПСа,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2