

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение ФГБОУ ВО ПГУПС**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения
поездов(электроподвижной состав)**

Тема 2.2 Эксплуатация автоматических тормозов

заочное обучение

специальность 23.02.06

“Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог”

Преподаватель
Климов Г.А.

Методическое пособие разработано на основе рабочей программы, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 23.02.06 “Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог”. утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **22 апреля 2014 г. N 388**

Рабочая программа обсуждена на цикловой комиссии по специальности
“ 07” июня 2017 г., протокол № 11

Председатель ЦК

ВВЕДЕНИЕ

Студенты заочного отделения по специальности выполняют одну контрольную работу по ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) тема 2.2 Эксплуатация автоматических тормозов.

Контрольная работа выполняется в школьной тетради 12 или 18 листов в письменном виде.

Каждый новый вопрос начинается с новой страницы. Перед ответом на вопрос студент должен полностью написать текст вопроса и его выделить, так, чтобы он явно выделялся из текста

Ответ на каждый вопрос сопровождается необходимыми эскизами выполненными от руки карандашом или приклеивают в тексте ксерокопию рисунка без надписей. Пояснение дается в тексте.

В конце контрольной работы студент приводит список использованной литературы или интернет источников и ставит свою подпись

Варианты вопросов приведены ниже и выбираются студентом в зависимости от последних двух цифр шифра

Список литературы приведен после вопросов

Задание на контрольную работу

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

ВОПРОСЫ 1-16.

Грузовой поезд, имеющий состав массой Q тонн
следует по участку с руководящим спуском i ‰ .

Состав сформирован из следующих вагонов:

- а) количество четырехосных вагонов на груженом режиме – $A_{4г}$
 - б) количество четырехосных вагонов на порожнем режиме – $B_{4п}$
 - в) количество четырехосных вагонов на среднем режиме – $B_{4с}$
 - г) количество рефрижераторных вагонов на среднем режиме – $\Gamma_{рс}$
 - д) количество восьмиосных вагонов на среднем режиме – $D_{8с}$
- Фактическое количество осей ручного торможения в поезде – $\Pi_{ф}$
Скорость движения на участке – V км/ч

Проверьте обеспеченность поезда автоматическими тормозами и определите необходимое количество осей ручного торможения. Замените недостающее количество осей ручного торможения тормозными башмаками. Сделайте вывод о возможности следования поезда с указанной скоростью.

Необходимые исходные данные указаны в таблице .

Номер вопроса	Характеристика грузового поезда и профиля пф								
	Q тонн	A	Б	В	Г	Д	i, ‰	пф	V, км/ч
1	3720	40	8	5	3	-	-5	16	75
2	3790	35	15	9	3	-	-6	16	80
3	4050	41	8	3	-	3	-7	20	70
4	3870	39	9	9	2	-	-8	20	80
5	4780	42	10	7	-	5	-9	18	75
6	3860	35	16	12	-	-	-8	16	90
7	4330	45	9	4	2	2	-7	22	80
8	4240	43	2	10	1	2	-6	20	70
9	4690	44	5	8	-	5	-5	24	75
10	4190	43	17	6	-	-	-6	20	90
11	4340	38	20	2	-	4	-7	22	80
12	4150	45	13	4	-	-	-8	24	90
13	4890	46	13	3	-	5	-9	22	75
14	4470	48	11	3	3	-	-8	28	80
15	4800	47	4	11	1	3	-7	26	75
16	5270	51	4	7	3	2	-6	24	80

ВОПРОСЫ 17-32.

Поезд следует по участку в тяговом режиме без применения автоматических тормозов, песочниц и звуковых сигналов.

Определите:

1. Подачу компрессора $\text{м}^3/\text{мин}$.
2. Мощность, потребляемую компрессором кВт.

Исходные данные приведены в таблице

№ вопроса	Серия локомотива	Количество и характеристика вагонов поезда				
		4-х-осный вагон, 62т,	4-х-осный полувагон, 63т,	4-х-осный вагон, 62т,	4-х-осный вагон, 62т,	4-х-осный вагон, 62т,
17	ВЛ8	40	10	5	-	-
18	ТЭЗ	-	40	10	5	-

19	ВЛ10	-	30	-	10	10
20	2М62	15	15	5	5	-
21	ВЛ80Т	10	10	15	10	10
22	2ТЭ10Л	16	9	-	10	15
23	ВЛ80С	8	20	20	9	-
24	2ТЭ10В	12	15	-	15	5
25	ВЛ11	30	15	15	-	-
26	2ТЭ10М	25	10	-	20	-
27	ВЛ10У	18	18	10	-	8
28	2ТЭ116	23	14	11	8	-
29	ВЛ60К	14	15	12	-	6
30	2ТЭ10В	20	21	22	-	-
31	ВЛ80Р	-	14	16	8	11
32	2ТЭ116	19	-	20	18	-

ВОПРОСЫ 33-63

33. Начертите схему электровоздухораспределителя усл. №-305-000. Опишите его устройство и работу при ступенчатом служебном торможении.
34. Начертите схему электровоздухораспределителя усл.; №- 305-000 и опишите его устройство и работу при ступенчатом отпуске.
35. Опишите общее устройство двухпроводного электропневматического тормоза.
36. Опишите действие двухпроводного ЭПТ при 1 и 11 положении управляющего органа крана машиниста.
37. Опишите действие 2х-проводного ЭПТ при III и IV положении рукоятки крана машиниста.
38. Опишите действие двухпроводного ЭПТ при УЭ, У и У1 положениях рукоятки крана машиниста.
39. Опишите общие устройство и принцип действия ЭПТ электропоездов.
40. Опишите назначение и устройство электровоздухораспределителя усл. № 305.
41. Опишите действие ЭВР усл. № 305 при служебном торможении.
42. Опишите действие ЭВР усл. № 305 при перекрыше.
43. Опишите действие ЭВР усл. № 305 при отпуске.
44. Опишите достоинства и недостатки электропневматического тормоза.
45. Опишите работу схемы ЭПТ МВПС с КМ усл.395 и ЭВР усл. №-305 при ступенчатом отпуске.

ВОПРОСЫ 46-63.

46. Опишите сроки и объемы ремонта тормозного оборудования тягового подвижного состава.
47. Опишите испытание тормозного оборудования тягового подвижного состава после деповского ремонта тормозного оборудования.
48. Опишите технологический процесс ремонта испытания и регулировки крана машиниста усл. №-394. Начертите схему контрольно-испытательного стенда.
49. Опишите технологический процесс ремонта испытания и регулировки крана вспомогательного тормоза усл. №-254. Начертите схему контрольно-испытательного стенда.
50. Опишите технологический процесс ремонта и испытания электропневматического клапана ЭПК-150И.

51. Опишите технологический процесс испытания после ремонта и регулировки крана машиниста усл. №-394.
52. Опишите порядок приемки и подготовки тормозного оборудования локомотива (электровоза или тепловоза) перед выездом из депо.
53. Опишите технологический процесс полного и сокращенного опробования автоматических тормозов. Укажите, в каких случаях оно выполняется.
54. Опишите обслуживание тормозов в пути следования и возможные неисправности тормозных приборов.
55. Опишите общие правила управления тормозами.
56. Опишите правила управления автоматическими тормозами в пассажирских поездах краном машиниста усл. №- 395.
57. Опишите правила управления электропневматическими тормозами в пассажирских поездах с локомотивной тягой.
58. Опишите правила управления электропневматическими тормозами в моторвагонных поездах.
59. Опишите правила управления автоматическими тормозами в грузовых поездах краном машиниста усл. №-394.
60. Опишите особенности управления тормозами в грузовых поездах массой более 6000 т и длиной более 350 осей.
61. Опишите управления тормозами на затяжных спусках.
62. Опишите особенности управления тормозами в зимних условиях.
63. Опишите основные причины заклинивания колесных пар и меры предупреждения их в зимних условиях.

1. Основная учебная литература

Елякин С.В. Блок тормозного оборудования 010 для локомотивов грузового и кран машиниста с дистанционным оборудованием 130. Иллюстрированное пособие. - М.: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2015

Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013

Венцевич Л.Е. Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013

2. Дополнительная учебная литература

Афонин Г.С. Автоматические тормоза подвижного состава – М: Академия, 2010

Венцевич Л.Е. Обслуживание и управление тормозами в поездах – М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009;

Ефимкин Н.А. Автоматические тормоза специального подвижного состава железных дорог – М: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2008

Асадченко В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава. – М.: Маршрут, 2006;

Афонин Г.С., Барщенков В.Н. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2005;

Асадченко В.Р. Расчет пневматических тормозов железнодорожного подвижного состава – М: Маршрут, 2004

Правила тяговых расчетов для поездной работы. – М.: Транспорт, 1985;

Асадченко В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта. Иллюстрированное учебное пособие – М.: УМК МПС, 2002;