

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТУ

Кафедра «Тяговий рухомий склад залізниць»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та завдання до виконання контрольної роботи
з дисципліни «Технологія ремонту локомотивів»
для студентів спеціальності: «Рухомий склад та спеціальна техніка
на залізничному транспорті (Локомотиви)»
заочної форми навчання.

Київ 2012

УДК 629.423

Методичні вказівки та завдання до виконання контрольної роботи з дисципліни «Технологія ремонту локомотивів» для студентів спеціальності: «Рухомий склад та спеціальна техніка на залізничному транспорті (Локомотиви)» заочної форми навчання. / Черняк Ю.В., Усватов М.О., Горобченко О.М. – К.: ДЕТУТ, 2012. – 12 с.

Метою виконання контрольної роботи є закріплення знань по основах технології ремонту локомотивів, проведенню технічного обслуговування й ремонту тепловозів, а також проведенню регулювань і випробувань тепловозів після ремонту.

Методичні вказівки розглянуті та затверджені на засіданні кафедри «ТРСЗ» (протокол № 7 від 29.03.2011 р.) та на засіданні методичної комісії факультету ІРСЗ (протокол № 8 від 30.03.2011 р.).

Призначені для студентів університету заочної форми навчання та відповідають робочій програмі дисципліни: «Технологія ремонту локомотивів».

Укладачі:

доценти:	Ю.В. Черняк	(ДЕТУТ)
	М.О. Усватов	(ДЕТУТ)
	О.М. Горобченко	(ДонІЗТ)

Рецензенти:

к.т.н., доц.	Ю.М. Черних (ДЕТУТ)
Заступник директора КЕМТ	В.А. Безверхий

Зміст

<i>Вступ</i>	4
1. Завдання дисципліни «Технологія ремонту локомотивів»	5
2. Загальні методичні вказівки до виконання контрольної роботи	6
3. Завдання на контрольну роботу	7
<i>Список рекомендованої літератури</i>	12

Вступ

Надійність локомотивів в процесі експлуатації поступово знижується внаслідок зношування, корозії, втоми та старіння матеріалів та інших шкідливих процесів. Тому виникає необхідність у періодичному відновленні основних показників надійності рухомого складу. Для цього на залізницях України розроблена і функціонує система технічного обслуговування та ремонту, що дозволяє підтримувати справний стан локомотивів за допомогою економічно обґрунтованих технологічних операцій. Основною складовою цієї системи є висококваліфікований обслуговуючий та ремонтний персонал.

Якість обслуговування тепловозів визначає значною мірою їхній стан. Відмінний догляд за локомотивом, своєчасний огляд або ремонт його при високій якості виконання робіт – запорука безаварійної роботи. Ремонт локомотивів повинен забезпечувати безвідмовну їхню роботу при мінімальних трудових і матеріальних витратах.

В Україні прийнята планово-запобіжна система огляду і ремонту локомотивів, що забезпечує справний їхній стан протягом всієї служби. При цій системі тепловоз ставлять для огляду або ремонту через певний час роботи або пробігу. Під час ремонту, залежно від його обсягу, вузли і агрегати розбирають, деталі, якщо необхідно, ремонтують або заміняють.

Основне завдання дисципліни «Технологія ремонту локомотивів» – дати майбутнім спеціалістам знання, що дозволяють з науковою обґрунтованістю обрати сучасні способи впливу на об'єкт відповідними засобами виробництва з метою відновлення його справності, роботоспроможності та ресурсу.

При вивченні даної дисципліни передбачено виконання студентами контрольної роботи, що складається з відповідей на шість теоретичних запитань в залежності від варіанта. Теоретичний та практичний курс закінчується здаванням заліку, до якого студент допускається за наявності зарахованої контрольної роботи та виконаних лабораторних робіт.

1. ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ»

Дисципліна «Технологія ремонту локомотивів» є одним із профільюючих курсів, якому передують спеціальні дисципліни: загальна будова локомотивів, локомотиви магістрального та промислового транспорту, локомотивні енергетичні установки, основи експлуатації локомотивів.

Мета викладання дисципліни полягає в узагальненні знань, отриманих студентами при вивченні перерахованих вище курсів, у набутті нових знань, пов'язаних з особливостями технологічних процесів ремонту локомотивів у процесі їх ремонту та експлуатації.

Вивчення питань, що розширюють та поглиблюють знання студентів з даного курсу, винесені на самостійну роботу, яка здійснюється під контролем викладачів.

Після вивчення курсу студенти повинні **знати**:

- основні напрямки та перспективи розвитку локомотиворемонтного виробництва;
- нормативні положення системи технічного обслуговування і ремонту ТРС;
- основну нормативно-технічну документацію;
- технологію обслуговування і ремонту механічних і електричних частин обладнання рухомого складу;
- сучасні засоби відновлення, підвищення зносостійкості та міцності утоми деталей.

Уміти:

- визначати несправності і пошкодження деталей, вузлів, агрегатів ТРС, аналізувати причини їх виникнення, визначати шляхи їх запобігання і усунення;
- розробляти і впроваджувати сучасні технологічні процеси та засоби (потоківі лінії, стенди, кантувачі, пристрої, прилади та інше) обслуговування і ремонту тягового рухомого складу, його деталей, вузлів, агрегатів з застосуванням прогресивних методів і засобів технічної діагностики;
- проектувати технологічну оснастку для обслуговування і ремонту ТРС.

Мати **уяву**:

- про організацію технологічних процесів технічного обслуговування та ремонту ТРС і управління ними на підставі сучасних технологій з використанням засобів механізації і автоматизації.

2. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота складається з текстової частини, в якій студент дає відповідь на шість теоретичних питань. При написанні контрольної роботи потрібно користуватися рекомендованим переліком літератури та використовувати найсучасніші підходи до вирішення окреслених в питаннях завдань.

В разі необхідності за узгодженням з викладачем контрольна робота може містити також графічну частину (графіки аналізу надійності роботи об'єкта, ремонту в експлуатації, карти або графіки, технологічного процесу ремонту, креслення технологічного обладнання, схеми та ін.). У такому випадку всі креслення повинні відповідати вимогам до їх оформлення. Бажано при підготовці креслень використання програм комп'ютерної графіки, таких як КОМПАС, AutoCAD, Corel Draw та ін. Використання листів, надрукованих за допомогою ксерокопіювання не допускається.

Обсяг текстової частини не повинен виходити за межі 7 – 10 аркушів. Обсяг графічної частини (якщо є) – 1 – 3 аркуші форматів А3 – А4.

Текст викладається на одній сторінці аркуша формату А4 (210x297мм) відповідно до вимог щодо оформлення текстової документації. В кінці контрольної роботи подається список літератури та технічної документації, які використовувались при відповіді на запитання.

Структурне оформлення контрольної роботи виконується у такій послідовності:

1. Титульний лист.
2. Зміст, на аркуші якого повинен бути основний напис згідно з вимогами ЄСКД.
3. Відповіді на запитання.
4. Список використаних джерел.

3. ЗАВДАННЯ НА КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ

Контрольна робота призначена для студентів безвідривної форми навчання. Студенти безвідривної форми навчання вибирають контрольні запитання з таблиці варіантів (див. таблицю 1). Перші три запитання за останніми та другі три – за передостанніми цифрами шифру, яким є номер у заліковій книжці. При виконанні невідповідного варіанта контрольна робота не розглядається й оцінюється незадовільною оцінкою. Перед відповіддю обов'язково треба написати запитання.

Відповіді на всі запропоновані запитання повністю викладені в літературних джерелах, які наведені наприкінці цього методичного посібника. Можливо використання інших літературних джерел, які не зазначенні в цьому методичному посібнику. Обов'язково після відповіді треба вказувати літературні джерела, звідки були взяті відомості по даному запитанню. У відповідях треба використовувати схеми та рисунки, які сприяють більшому розумінню матеріалу, що розглядається в запитанні.

Таблиця 1.

Таблиця варіантів для контрольної роботи

Номери контрольних запитань:	Остання або передостання цифра шифру									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
за останньою цифрою шифру	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
за передостанньою цифрою шифру	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

4. КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Основні завдання ремонтного виробництва у галузі організації і технології обслуговування та ремонту локомотивів.
2. Основні експлуатаційні фактори що впливають на надійність роботи локомотивів.
3. Основні терміни й визначення.
4. Види, періодичність та характеристика технічного обслуговування і поточного ремонту локомотивів.
5. Основна технічна документація щодо обслуговування та ремонту локомотивів її характеристика.
6. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації
7. Диференціація періодів міжремонтної роботи тепловозів
8. Організація і технологія розбирально-збиральних робіт. Вимоги охорони праці при виконання робіт.
9. Заходи безпеки при ремонті тягового рухомого складу.
10. Основні види забруднення деталей вузлів агрегатів локомотивів.
11. Засоби очистки деталей вузлів і агрегатів локомотивів. Їх коротка характеристика.
12. Механічні засоби очистки деталей локомотивів. Обладнання для очистки.
13. Фізико-хімічні засоби очистки та миття деталей вузлів та агрегатів локомотивів. Обладнання для очистки та миття.
14. Ультразвуковий спосіб очистки деталей.
15. Термічні способи очистки
16. Пошкодження деталей та їхня класифікація
17. Види зношування.
18. Універсально-вимірювальний інструмент.
19. Способи визначення пошкоджень зношувального характеру.
20. Способи визначення пошкоджень механічного й хіміко-теплого характеру.
21. Відновлення деталей способами слюсарно-механічної обробки.
22. Відновлення деталей обробкою під ремонтний розмір.
23. Відновлення деталей пластичним деформуванням.
24. Відновлення деталей металізацією.
25. Відновлення деталей електролітичним нарощуванням.
26. Відновлення деталей зварюванням і наплавленням.
27. Відновлення деталей електроерозійною обробкою.

28. Відновлення деталей полімерними матеріалами.
29. Відновлення деталей і складальних одиниць паянням.
30. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць.
31. Технологія ремонту нарізних сполучень.
32. Технологія ремонту пресових з'єднань.
33. Технологія ремонту конічних роз'ємних нерухомих з'єднань.
34. Технологія ремонту конічних роз'ємних рухомих з'єднань.
35. Методи вимірювання зазору «на масло» у підшипниках ковзання.
36. Технологічний процес ремонту роз'ємних підшипників ковзання.
37. Визначення величини зношування шийок, наявності тріщин і вигину колінчатих валів
38. Технологія ремонту вкладишів підшипників ковзання.
39. Технологія ремонту складальних одиниць із підшипниками кочення.
40. Технологія ремонту складальних одиниць із циліндричними деталями, що рухаються зворотно-поступально.
41. Контроль стану й відновлення циліндрових втулок, поршнів і кілець.
42. Технологія ремонту сполучень з деталями, що базуються на площинах.
43. Технологія ремонту зубчастих передач.
44. Ремонт шліцьових і шпонкових з'єднань.
45. Ремонт складальних з гумометалевими деталями.
46. Ремонт складальних одиниць із чепцевими ущільненнями.
47. Ремонт пасових передач.
48. Ремонт витих пружин.
49. Характерні пошкодження електричних частин.
50. Контроль стану електричної ізоляції.
51. Відшукання місця електричного пробоя ізоляції.
52. Перевірка електричної міцності ізоляції.
53. Відновлення нерозбірних електричних контактних з'єднань.
54. Відновлення розбірних електричних контактних з'єднань.
55. Відновлення рознімних стикових електричних контактних з'єднань.
56. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань.
57. Відновлення рознімних ковзних поверхневих контактних з'єднань.
58. Відновлення ізоляції струмопровідних частин при поточному ремонті.
59. Відновлення ізоляції струмопровідних частин при капітальному ремонті.
60. Поточний ремонт акумуляторних батарей.

Список рекомендованой литературы

1. *Находкин В. М., Черепашинец Р.Г.* Технология ремонта тягового подвижного состава. – М.: Транспорт, 1998
2. *Курасов Д.А., Эльперин В.И.* Справочник технолога по ремонту электроподвижного состава железнодорожного транспорта. – К.: Техника, 1990.
3. *Красковская С.Н., Черепашенец Р.Г.* Текущий ремонт и техническое обслуживание электровозов постоянного тока. – М.: Транспорт, 1989.
4. Ремонт электровозов и электропоездов/ Под ред. В.М. Находкина. – М.: Транспорт, 1989.
5. *Левицкий А.Л., Сибаров Ю.Г.* Охрана труда в локомотивном хозяйстве. – М.: Транспорт, 1989.
6. *Алтухов В.Я., Трофименко А.Ф., Зенкин А.С.* Механизация и автоматизация технического обслуживания и ремонта подвижного состава. – М.: Транспорт, 1989.
7. *Рахматулин М.Д.* Технология ремонта тепловозов. – М.: Транспорт, 1985.
8. *Фильков Н.И., Дубинский Б.Л., Майзель М.М.* и др. Поточные линии ремонта локомотивов в депо. – М.: Транспорт, 1983.
9. Методические указания по определению экономической эффективности новой техники, изобретений и рациональных предложений на железнодорожном транспорте МПС. – М.: Транспорт, 1980.
10. *Денисова Т.В.* Ремонт электрооборудования тепловозов. – М.: Транспорт, 1980.
11. *Дасоян М.А., Тютрюмов О.С, Аранчук Е.С.* и др. Эксплуатация и ремонт стартерных аккумуляторных батарей. – М.: Транспорт, 1977.
12. *Хомич А.З., Жалкин С.Г., Тартаковский Э.Д.* и др. Диагностика и регулировка тепловозов. – М.: Транспорт, 1977.
13. *Комолов В.Г., Файб С.И., Алексеев А.А.* Ремонт электрических машин. – М.: Транспорт, 1976.
14. Международный информационный научно-технический журнал «Локомотив-Информ», Украина.
15. Научно-производственный журнал «Локомотив», Россия.

Навчально-методичне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та завдання до виконання контрольної роботи
з дисципліни «Технологія ремонту локомотивів»
для студентів спеціальності: «Рухомий склад та спеціальна техніка
на залізничному транспорті (Локомотиви)»
заочної форми навчання.

Укладачі: Черняк Ю.В.,
Усватов М.О.,
Горобченко О.М.

Відповідальний за випуск – Черняк Ю.В.

Редактор – Щербак Н.В.
Макет і верстка В.О.Андрієнка

Підписано до друку 02.06.2011. Формат 60x84/16. Папір – офсетний. Друк – на
ризографі. Зам. № 65-2/11. Наклад 50 прим.
Надруковано в Редакційно-видавничому центрі
Державного економіко-технологічного університету транспорту.
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 3079 від 27.12.07 р.
03049, м. Київ-49, вул. Миколи Лукашевича, 19

