

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення лабораторних робіт
з дисципліни

«ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
МІСЬКОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»

*(для студентів 5 – 6 курсів усіх форм навчання
спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2017

Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Правила експлуатації міського електричного транспорту» (для студентів 5 – 6 курсів усіх форм навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : В. Х. Далека, Н. В. Гарбуз, В. М. Шавкун. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 28 с.

Укладачі: В. Х. Далека,
Н. В. Гарбуз,
В. М. Шавкун

Рецензент канд. техн. наук, доц. Л. О. Ісаєв

*Рекомендовано кафедрою електричного транспорту, протокол № 7
від 1 грудня 2015 р.*

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
Лабораторна робота № 1 Методи контролю гальмівних систем.....	5
Лабораторна робота № 2 Приймання вагона трамвая (поїзду) при виїзді з депо.....	6
Лабораторна робота № 3 Приймання тролейбусів при виїзді з депо.....	8
Лабораторна робота № 4 Приймання поїзда метрополітену машиністом при виїзді з депо.....	9
Лабораторна робота № 5 Технічне обслуговування колійного господарства.....	10
Лабораторна робота № 6 Ведення й обробка експлуатаційної документації підприємств МЕТ.....	12
Список рекомендованих джерел.....	14
ДОДАТОК А Інструкція машиністу метрополітену по прийманню поїзда в депо.....	15
ДОДАТОК Б Періодичність проведення технічного обслуговування і ремонтів колійного господарства.....	19
ДОДАТОК В Форми обліку інформації про технічний стан і експлуатацію рухомого складу.....	23

ПЕРЕДМОВА

Мета вивчення дисципліни «Правила експлуатації міського електричного транспорту» – освоєння законодавчої бази експлуатації міського електричного транспорту, методів і засобів підвищення ефективності експлуатації електричного транспорту.

Лабораторні роботи розширюють і поглиблюють теоретичні знання, дозволяють набути досвіду самостійного опрацювання технічної літератури і складання технічної документації, а також одержати навички користування нормативною, довідковою і навчальною літературою.

Ці методичні вказівки розроблені відповідно до програми дисципліни «Правила експлуатації міського електричного транспорту» з урахуванням досвіду проведення практичних робіт на кафедрі електричного транспорту ХНУМГ імені О. М. Бекетова.

Методичні вказівки призначені для студентів спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка при виконанні лабораторних робіт з дисципліни «Правила експлуатації міського електричного транспорту», а також рекомендуються при проведенні практичних занять у процесі вивчення даної дисципліни студентами усіх форм навчання.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ

Мета роботи: ознайомитися з нормативною документацією, яка регламентує порядок і методи перевірки гальмівних систем; вивчити нормативні значення параметрів і порядок перевірки гальмівних систем рухомого складу для дотримання вимог, що забезпечують безаварійне перевезення пасажирів.

Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися з переліком нормативної документації, яка регламентує порядок і методи перевірки гальмівних систем.
2. Ознайомитись з параметрами, які знімаються при перевірці гальм водієм за допомогою бортових і мобільних пристроїв.
3. Вивчити методику розрахунків результатів випробувань гальм на основі даних пристроїв контролю.
4. Ознайомитись із загальними вимогами до пристроїв контролю величини сповільнення, контролю часу гальмування.
5. Вивчити методику величини пускового струму при перевірці механічних гальм трамвая.
6. Вивчити порядок організації перевірки гальмівних систем трамвая і тролейбуса водієм при виїзді з депо на лінію.

Звіт з лабораторної роботи

1. Перелік нормативної документації, що регламентує порядок і методи перевірки гальмівних систем.
2. Коротка характеристика гальмівних систем трамвая і тролейбуса.

3. Параметри, які знімаються при перевірці гальм за допомогою бортових і мобільних пристроїв.
4. Розмітка контрольної ділянки шляху для перевірки гальм.
5. Методи контролю гальмівних систем (гальмівних механізмів) й нормативні значення параметрів гальмівних систем рухомого складу.
6. Порядок перевірки водієм трамвая гальмівних механізмів.
7. Порядок перевірки водієм тролейбуса гальмівних систем.

Контрольні питання

1. Якими документами регламентуються вимоги до гальмівних систем рухомого складу міськелектротранспорту?
2. Які існують методи контролю гальмівних систем?
3. Які характерні відмінності стаціонарних і переносних засобів, бортових і мобільних пристроїв контролю гальмівних систем?
4. Що являє собою виділена ділянка шляху для перевірки гальм водієм при виїзді на лінію?
5. Яку роль відіграють контрольні позначки на виділеній ділянці гальмування?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

ПРИЙМАННЯ ВАГОНА ТРАМВАЯ (ПОЇЗДА) ПРИ ВИЇЗДІ З ДЕПО

Мета роботи: вивчити організацію і порядок приймання вагона трамвая водієм перед виїздом на лінію, ознайомитися з переліком документів водія, документації на трамвай і методами контролю технічних параметрів рухомого складу для забезпечення безпечної експлуатації на лінії.

Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися з п. 3.6.1 Правил експлуатації трамвая і тролейбуса.
2. Вивчити перелік екіпіровки та технічної документації на підготовлений до випуску трамвайний вагон.
3. Ознайомитися із Положенням про шляховий (дорожній) лист міського електротранспорту.
4. Вивчити порядок перевірки водієм технічного стану, комплектність, зовнішній вигляд вагона трамвая.

Звіт з лабораторної роботи

1. Перелік екіпіровки підготовленого до випуску трамвайного вагону (згідно з Правилами експлуатації трамвая і тролейбуса).
2. Порядок і перелік дій водія при прийманні трамвайного вагона перед випуском на лінію.
3. Нормативні значення параметрів технічного стану рухомого складу, регламентовані Правилами експлуатації трамвая і тролейбуса.
4. Додаток до Положення про шляховий (дорожній) листок міського електротранспорту.

Контрольні питання

1. Якими пристроями повинен бути екіпірований трамвайний вагон, підготовлений до випуску?
2. Які пристрої і документи повинен мати водій трамвайного вагона, призначений за нарядом?
3. Які поля у шляховому (дорожньому листку) заповнює лінійний диспетчер?
4. У який документ заносяться дані про несправності рухомого складу?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

ПРИЙМАННЯ ТРОЛЕЙБУСА ПРИ ВИЇЗДІ З ДЕПО

Мета роботи: вивчити організацію і порядок приймання тролейбуса водієм перед виїздом на лінію, ознайомитися з переліком документів водія, документації на тролейбус і методами контролю технічних параметрів рухомого складу для забезпечення безпечної експлуатації на лінії.

Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися з п. 3.6.1 Правил експлуатації трамвая і тролейбуса.
2. Вивчити перелік екіпіровки і технічної документації на підготовлений до випуску тролейбус.
3. Ознайомитися із Положенням про шляховий (дорожній) листок міського електротранспорту.
4. Вивчити порядок перевірки водієм технічного стану, комплектність, зовнішній вигляд тролейбуса.

Звіт з лабораторної роботи

1. Перелік екіпіровки підготовленого до випуску тролейбуса (згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса).
2. Порядок і перелік дій водія при прийманні тролейбуса перед випуском на лінію.
3. Нормативні значення параметрів технічного стану рухомого складу, регламентовані Правилами експлуатації трамвая і тролейбуса.
4. Додаток до Положення про шляховий (дорожній) листок міського електротранспорту.

Контрольні питання

1. Якими пристроями повинен бути екіпований тролейбус, підготовлений до випуску?
2. Які пристрої і документи повинен мати водій тролейбуса, призначений за нарядом?
3. Яке нормативне значення падіння тиску повітря пневмосистеми?
4. Які поля у шляховому (дорожньому листку) заповнює диспетчер з випуску підприємства МЕТ?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

ПРИЙМАННЯ ПОЇЗДА МЕТРОПОЛІТЕНУ ПРИ ВИЇЗДІ З ДЕПО

Мета роботи: вивчити організацію і порядок приймання вагона метрополітену машиністом перед виїздом на лінію, перелік документів водія, документації на поїзд, методи контролю технічних параметрів рухомого складу для забезпечення безпечної експлуатації на лінії.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити інструкцію з приймання машиністом поїзда метрополітену в депо.
2. Вивчити види технічної документації на підготовлений до випуску поїзд, перелік і порядок заповнення, відповідальність за ведення документації і терміни її зберігання.
3. Вивчити порядок перевірки машиністом технічного стану, комплектність, зовнішній вигляд поїзда.

Звіт з лабораторної роботи

Порядок і перелік робіт, які виконує призначений за нарядом машиніст при прийманні поїзда метрополітену перед виїздом на лінію.

Контрольні запитання

1. Які параметри технічного стану поїзда перевіряє машиніст при візуальному огляді поїзда метрополітену?
2. Які параметри технічного стану поїзда перевіряються машиністом за бортовими приладами?
3. З якою документацією зобов'язаний ознайомитися машиніст перед прийманням поїзда?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА

Мета роботи: вивчити організацію проведення технічного обслуговування, поточного й капітального ремонту колій, технологічний процес виконання робіт, оформлення документації на виконану роботу й методи контролю технічних параметрів колійного господарства.

Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися з нормативними документами, що регламентують систему технічного обслуговування і ремонту колійного господарства.
2. Вивчити види і загальну характеристику робіт з проведення технічного обслуговування і ремонту колійного господарства.

3. Вивчити періодичність проведення технічного обслуговування і ремонту колійного господарства.

4. Ознайомитися з документацією, що стосується ремонту трамвайних колій і колійних облаштувань.

Звіт з лабораторної роботи

1. Перелік нормативних документів, що регламентують систему технічного обслуговування і ремонту колійного господарства.

2. Види і перелік робіт з проведення технічного обслуговування і ремонту колійного господарства.

3. Періодичність проведення технічного обслуговування і ремонту колійного господарства.

4. Приклади документації, що стосується ремонту трамвайних колій і колійних облаштувань.

Контрольні запитання

1. Періодичність різних видів ремонту приводів переведення вістряків стрілок.

2. Які види технічного обслуговування і ремонту регламентуються системою ТО і ремонту колійного господарства?

3. Яка періодичність очищення і змащування стрілок, хрестовин, перехрещень у літній період?

4. Які дані реєструють в журналах огляду і перевірок трамвайних колій і колійних облаштувань?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

ВЕДЕННЯ І ОБРОБКА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ МЕТ

Мета роботи: вивчити перелік і призначення технічної документації депо, форми обліку інформації про технічний стан і експлуатацію рухомого складу МЕТ (на прикладі форм СРС), правила експлуатації, правила технічного обслуговування та ремонту, інструкції посадові й технологічні, одержати навички ведення і обробки документації.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити зміст, порядок заповнення, обробку й зберігання форм обліку інформації (Ф 22 СРС), форм оперативних зведень про роботу тролейбусного (трамвайного) депо за визначений період (за фактичними даними роботи депо) за вказівкою викладача.
2. На підставі даних про вибуття РС (затримки, заходи, простої на лінії) зробити аналіз роботи депо за тиждень. Виконати розрахунок кількості вибуттів за видами відмов РС (електробладнання, пневмообладнання, механічне і кузовне обладнання).
3. На підставі аналізу трамвайного або тролейбусного депо зробити розрахунок показників надійності РС.
4. Заповнити картку індивідуального обліку РС за статистичними даними за визначений період.

Звіт з лабораторної роботи

1. Перелік форм обліку інформації про технічний стан і експлуатацію рухомого складу міського електричного транспорту.

2. Таблиця і графіки показників депо за пробіг (період), установлений викладачем.
3. Заповнена форма (Ф22 СРС).
4. Індивідуальні картки РС на підставі добової інформації роботи депо.

Контрольні запитання

1. Мета і завдання ремонтно-експлуатаційної документації підприємств міського електричного транспорту.
2. Хто аналізує роботу депо за добу, місяць?
3. Порядок ведення індивідуальних карток обліку РС.
4. Перелік технічної документації на рухому одиницю тролейбуса (трамвая).
5. Які статистичні дані про роботу рухомого складу фіксують в документах?
6. Хто здійснює контроль за правильністю ведення документації?

Список рекомендованих джерел

1. Правила експлуатації міського електричного транспорту: навч. посібник / [В. Х. Далека, В. Б. Будниченко, В. І. Коваленко та ін.]. – Харків : ХНУМГ, 2014. – 447 с.
2. Технічна експлуатація міського електричного транспорту: навч. посібник/ [В. Х. Далека, В. Б. Будниченко, Е. І. Карпушин та ін.]. – Харків : ХНУМГ, 2014. – 236 с.
3. Компресорні станції транспортних засобів: навч. посібник / [В. Х. Далека, А. В. Коваленко, М. А. Голтвянський та ін.]. – Харків : ХНУМГ, 2014. – 128 с.
4. Практикум з технічної експлуатації міського електричного транспорту: навч. посібник / [В. Х. Далека, В. Б. Будниченко, В. І. Коваленко та ін.]. – Харків : ХНУМГ, 2013. – 194 с.
5. Далека В. Х. Електропостачання електричного транспорту: навч. посібник / В. Х. Далека, В. К. Нем, В. І. Скуріхін. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 168 с.
6. Далека В. Х. Інформаційні технології на транспорті: навч. посібник / В. Х. Далека, К. О. Сорока, В. Б. Будниченко. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 364 с.
7. Далека В. Х. Механічне обладнання рухомого складу міського електротранспорту: навч. посібник / В. Х. Далека, І. Л. Скуріхін, А. В. Коваленко. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 226 с.
8. Основи електричної тяги: навч. посібник / [В. Х. Далека, П. М. Пушков, В. П. Андрійченко та ін.]. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 312 с.

ІНСТРУКЦІЯ МАШИНІСТУ МЕТРОПОЛІТЕНУ ЩОДО ПРИЙМАННЯ ПОЇЗДА В ДЕПО

Машиніст зобов'язаний:

1. Прибути в депо відповідно до наряду, пройти передрейсовий медичний огляд, зателефонувати на лінійний пункт, зв'язатися з ТЧІ (*інструктор тягової частини*) або з резервним машиністом для короткого ознайомлення з щоденним інструктажем.

2. З'ясувати в чергового по депо місцезнаходження поїзда, який необхідно прийняти, уточнити час виходу на лінію і вид зробленого технічного обслуговування та ремонту.

3. Переконатися за записами у книзі готовності поїздів Т-1 або Т-2 в наявності відповідних розписів відповідальних осіб за проведення ремонту, а в бортовому журналі ТУ-152 - в наявності записів готовності РС (*рухомого складу*) до роботи на лінії.

4. Переконатися перед початком огляду у відсутності напруги на монорейці деповської колії, де знаходиться поїзд, тобто роз'єднувач 825 В повинен бути вимкнений і замкнутий, пересувні кабелі (вудки) зі струмоприймачів зняті, сигнальні червоні ліхтарі не повинні горіти, а також у тому, що деповська повітряна магістраль з'єднана шлангом з напірною магістраллю головного вагона.

5. Зайти в кабінку головного вагона й виконати такі дії:

5.1 Ввімкнути АКБ (*акумуляторна батарея*), А49 і тумблер аварійного освітлення. Напруга на АКБ повинна бути не нижче 60 В під навантаженням аварійного освітлення.

5.2 Перевірити цілісність пломб на приладах безпеки.

5.3 Перевірити наявність пломб на інструментальній шухляді з запобіжниками, наявність 3-х вогнегасників і пломб на них.

5.4 Зробити перевірку гальмівних систем, перекрити кран НМ (*напірна магістраль*) і ручку крана машиніста умов. № 013 поставити у положення II.

5.5 Ввімкнути реверсивною ручкою КВ (*контролер водія*) і відчинити двері з лівої сторони (з правої сторони двері повинні бути зачинені). Перевірити роботу пристрою «Пасажир-машиніст». Вийняти реверсивну ручку з КВ, вимкнути АКБ, перевірити правильність установки маршруту.

6. Пройти по вагонах уздовж поїзда і перевірити:

6.1 Стан внутрішнього вагонного обладнання, якість прибирання салонів, наявність блоків «Пасажир-машиніст», наявність пломб на кранах «Викл. дверей», наявність тиску в ГЦ (*гальмівний циліндр*) (2,4 – 2,7 кгс/см²).

6.2 Правильність зчеплення автозчіпних пристроїв між вагонами, відкриття кінцевих кранів ГМ і НМ (*гальмівна та напірна магістраль*).

6.3 Відкриття лівих і закриття правих дверей.

6.4 Напругу на АКБ у кожному вагоні, після чого вимкнути їх.

7. У хвостовому вагоні переконатися в наявності й величині тиску в ГЦ і притисненням гальмівних колодок.

8. Ввійти у кабіну хвостового вагона і виконати ті самі операції, що і в кабіні головного вагона (тумблер аварійного освітлення не вмикається).

9. Відчинити кран НМ і відпустити гальма.

10. Перевірити дію стояночного гальма.

11. Зачинити двері і відчинити їх з правої сторони по виходу з депо.

12. Пройти уздовж правої сторони поїзда і ввімкнути ГВ (*головний вимикач*), перевірити роботу стояночних гальм, вузлів механічного обладнання, закриті положення шухляд електроапаратів і АКБ, відкриті положення кранів ГЦ, ЗГЦ (*зворотньо-гальмівний циліндр*), ПР (*повітророзподілювач*), ЗР (*запасний резервуар*), ГМ, відкриття розсувних дверей і відпускання гальм по зазорах між бандажем іа колодкою, перевірити положення приводів ЕКК (*електроконтактна коробка*).

13. На головному вагоні перевірити стан першого автозчіпного пристрою (*Примітка: автозчіпні пристрої перевірені згідно з пунктом 6.2*), закрити положення крану до пневмоприводу ЕКК і дію стояночного гальма.

14. Пройти уздовж лівої сторони поїзду і виконати дії аналогічно діям, які були виконані з правої сторони, а також переконатися у тому, що ліві двері зачинені.

15. Ввійти у хвостовий вагон, де увімкнути АКБ, автоматичні вимикачі, залежно від серії РС, перекрити кран НМ, зачинити двері поїзду кнопкою резервного закриття і відчинити їх з пульта машиніста.

16. Вийти з кабіни в салон вагона і зачинити її двері.

17. Пройти вздовж поїзда по вагонах, зачинити торцеві двері йї увімкнути АКБ.

18. Знову в головному вагоні:

18.1 Ввімкнути АКБ, автоматичні вимикачі, залежно від серії РС, відчинити кран НМ.

18.2 Вставити реверсивну ручку КВ «ВПЕРЕД» (на РС серії 81-718 з імпульсною системою управління натиснути кнопку «Вмикання ШВА») (*швидкіснодіючий вимикач автоматичний*).

18.3 Перевірити роботу дверей, фар, радіозв'язку, радіоповіщення, звукового сигналу.

18.4 Ввімкнути тумблер АРШ (*автоматичний регулятор швидкості*), відкрити ЕПВ (*електропневматичний вентиль*) і при зачинених дверях перевірити роботу електричної схеми на «Хід» і «Гальмо», на вагонах 81-717, 714 - на «Гальмо».

18.5 Перекрити кран НМ, вимкнути АРШ, зачинити двері поїзда кнопкою резервного закриття і відчинити їх з правої сторони.

19. Вийти з кабіни і перевірити справність червоних сигнальних ліхтарів і перейти у хвостовий вагон.

20. У кабіні хвостового вагона зробити перевірку аналогічно перевірці головного вагона.

21. Вийти з кабіни хвостового вагона і перевірити справність червоних сигнальних ліхтарів, а також автозчіпних пристроїв і закрите положення крана до пневмоприводу ЕКК.

22. Розписатися у книзі Т-1, дати заявку на подання високої напруги, доповісти черговому по депо про готовність поїзду до виїзду.

23. Відчинити рейкозмащувачі й очікувати команду чергового по депо на початок руху, керуватись при виїзді сигналами світлофорів.

**ПЕРІОДИЧНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І
РЕМОНТІВ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА**

Таблиця 1 – Періодичність робіт з ТО у літній період (березень - жовтень ¹⁾)

№ з/п	Назви робіт	Періодичність проведення
1	Поливання трамвайних колій і посадочних майданчиків на відокремленому й власному трамвайному полотні ²⁾	2-3 рази на тиждень
2	Очищення жолобів рейок та змащення губок рейок на кривих, радіусом менше 200 м	
3	Очищення і змашування стрілок, хрестовин, перехрещень.	щодобово
4	Посипання рейок піском на ухилах' :	щодобово ³⁾
	- до початку руху	
	- під час руху	
5	Відведення води з трамвайних колій під час дощу або танення снігу .	
6	Промивання жолобів рейок	1 раз на тиждень
7	Знищення рослинності на відкритих коліях гербіцидами.	щорічно
8	Прополювання рослинності на трамвайних коліях.	двічі на рік ⁴⁾
9	Скошування трави на поворотних петлях (кільцях) ²⁾	
10	Очищення нашарувань мазуту на трамвайних коліях біля посадочних майданчиків. ²⁾	
11	Очищення водовідвідних пристроїв (крім дренажів).	щоквартально , а також після кожної зливи
12	Очищення і промивання дренажів.	1 раз на 2 роки
13	Очищення трамвайних колій від сміття та бруду на відокремлених і власних трамвайних полотнах	12 разів на місяць ⁴⁾
	- на вулицях міського значення	
	- на вулицях районного значення	
	- на інших вулицях	8 разів на місяць ⁴⁾
14	Прибирання посадочних майданчиків і урн на відокремлених і власних трамвайних полотнах. ²⁾	двічі на добу ⁴⁾ щодобово ⁴⁾ тричі на тиждень ⁴⁾
	- на вулицях міського значення	
	- на вулицях районного значення	
	- на інших вулицях	
Примітки. ¹⁾ Залежно від кліматичних умов підприємством можуть бути внесені корективи щодо місяців які охоплюють літній період. ²⁾ На ділянках, які закріплені за підприємством. ³⁾ Встановлюється підприємством. ⁴⁾ Періодичність може бути змінена за рішенням місцевих органів влади.		

Таблиця 2 – Періодичність робіт з ТО трамвайних колій у зимовий період (листопад - лютий ¹⁾)

№ з/п	Назви робіт	Періодичність проведення
1	Очищення трамвайних колій від листя ²⁾	2-4 рази на добу ⁴⁾
2	Очищення посадочних майданчиків від снігу який випав ²⁾	щодобово ⁴⁾
3	Очищення стрілочних переводів та перехрещень від снігу який випав. ³⁾	
4	Очищення та посипання сіллю хрестовин і перехрещень.	
5	Посипка рейок піском на ухилах з важкими умовами руху: - до початку руху - під час руху	
6	Очищення трамвайних колій , стрілочних переводів, перехрещень, та посадочних майданчиків від залежаного снігу та льоду.	щотижнево
7	Посипання піском посадочних майданчиків ^{2), 5)}	двічі на тиждень
8	Очищення урн на зупинках: ²⁾ - на вулицях міського значення - на вулицях районного значення - на інших вулицях	двічі на добу ⁵⁾ щодобово ⁵⁾ тричі на тиждень ⁵⁾
9	Очищення та посипання стрілок сіллю: - з електрообігріванням - без електрообігрівання ³⁾	двічі на добу 3-4 рази на добу ⁴⁾
10	Очищення узбіч трамвайних колій від снігу дорожніми машинами ⁴⁾	двічі на місяць
11	Розкриття кюветів, лотків, канав перед початком масового танення снігу.	двічі за сезон
12	Відведення води з трамвайних колій під час дощу або танення снігу ³⁾ .	щодобово
<p>Примітки. ¹⁾ В залежності від кліматичних умов підприємством можуть бути внесені корективи щодо місяців які охоплюють літній період. ²⁾ На ділянках які. закріплені за підприємством. ³⁾ При складних погодних умовах періодичність робіт може бути змінена. ⁴⁾ Встановлюється підприємством. ⁵⁾ Періодичність може бути змінена за рішенням місцевих органів влади.</p>		

Таблиця 3 – Періодичність проведення ПР колії.

Характеристика колії	Періодичність проведення
Пасажирські колії (за винятком тих, на яких в попередньому та поточному роках виконувалися або передбачається виконати реконструкцію, СР або КР)	Щорічно
Деповські колії (за винятком тих , на яких в двох попередніх і поточному роках виконувались або передбачається виконати реконструкцію, СР або КР)	
Службові колії (за винятком тих, на яких в двох попередніх і поточному роках виконувались або передбачається виконати реконструкцію, СР або КР)	1 раз на два роки

Таблиця 4 – Періодичність проведення ПР спецчастин¹⁾

Тип спецчастин	Періодичність проведення		
	Інтенсивність руху ²⁾		
	до 300 включно.	від 301 до 600 включно.	понад 600
Стрілки двовістрякові	двічі на рік	тричі на рік	4 рази на рік
Стрілки одновістрякові	тричі на рік	4 рази на рік	5 разів на рік
Хрестовини та перехрещення - із сталевого литва - збірні	1 раз на рік двічі на рік	двічі на рік тричі на рік	тричі на рік 4 рази на рік
Температурні компенсатори	двічі на рік	тричі на рік	4 рази на рік
Усі типи спецчастин на службових коліях	1 раз на рік		
Примітка. ¹⁾ В рік проведення СР, КР один ПР пропускається ²⁾ Кількість вагонів, що проходять по ділянці за добу.			

Таблиця 5 – Періодичність СР та КР прямих та кривих ділянок колії радіусом понад 200м

Характеристика конструкції колії	Періодичність проведення, роки.					
	Інтенсивність руху ¹⁾					
	до 300 включно.		від 301 до 600 включно.		понад 600	
	СР	КР	СР	КР	СР	КР
Тип рейок: Р50, Тв60, Т58 шпали - дерев'яні баласт - пісок	8 ^{2,3)}	15 ^{2,3)}	7 ²⁾	13 ²⁾	4 ²⁾	12 ²⁾
Тип рейок: Р65, Тв65, Т62 шпали - дерев'яні баласт - пісок	9 ³⁾	17 ³⁾	8	15	5	14
Тип рейок: Р65, Тв65, Т62 шпали - дерев'яні баласт – щебінь	10 ³⁾	19 ³⁾	9	17	6	16
Тип рейок: Р50, Тв60, Т58 шпали - залізобетонні баласт - щебінь	12 ^{2,3)}	23 ^{2,3)}	10 ²⁾	20 ²⁾	7 ²⁾	18 ²⁾
Тип рейок: Р65, Тв65, Т62 шпали - залізобетонні баласт - щебінь	13 ³⁾	25 ³⁾	11	22	8	20
Примітки. ¹⁾ Кількість вагонів, що проходять по ділянці за добу ²⁾ Для ділянок колії з рейками типу Р43 приймається з поправочним коефіцієнтом 0,85 ³⁾ Для службових колій приймається коефіцієнтом 1,25						

Таблиця 6 – Періодичність СР та КР кривих ділянок колії з радіусами до 200 м

Тип спецчастин	Періодичність проведення, років					
	Інтенсивність руху ¹⁾					
	до 300 включно		від 301 до 600 включно		понад 600	
	СР	КР	СР	КР	СР	КР
Рейки: Тв65, Т62 шпали: дерев'яні баласт: щебінь Радіуси кривих по осі колії, м:						
до 26 включно	3 ²⁾	6 ²⁾	- ³⁾	4	- ³⁾	2
від 26 до 36 включно	4,5 ²⁾	9 ²⁾	3,5	7	- ³⁾	3,5
від 36 до 50 включно	6 ²⁾	11 ²⁾	4,5	9	3	5
від 50 до 100 включно	7 ²⁾	13 ²⁾	6	10	4	7
від 100 до 200 включно	8 ²⁾	15 ²⁾	7	13	5	10
Примітки. ¹⁾ Кількість вагонів, що проходять по ділянці за добу. ²⁾ Для службових колій приймається з поправочним коефіцієнтом 1,25. ³⁾ СР таких кривих не проводиться.						

Таблиця 7 – Періодичність СР та КР спецчастин трамвайної колії

Тип спецчастин	Періодичність проведення, років					
	Інтенсивність руху ¹⁾					
	до 300 включно		від 301 до 600 включно		понад 600	
	СР ³⁾	КР ³⁾	СР	КР	СР	КР
Стрілки, хрестовини та перехрещення із сталевих литва типів ²⁾ : С30, К20 - К30 включно, П20 – П30 включно.						
С50, від К30 і більше, від П30 і більше	6	12	5	10	4	8
Стрілки ²⁾ , хрестовини ³⁾ та перехрещення ³⁾ збірні типу: С30, К20 - К30 включ., П20 – П30 включ.	7	14	6	12	5	10
С50, від К30 і більше, від П30 і більше	4	8	2,5	5	- ⁴⁾	3
Температурні компенсатори	5	10	4	8	- ⁴⁾	4
Примітки. ¹⁾ Кількість вагонів, що проходять по ділянці за добу ²⁾ Для стрілок з гнучкими вістряками, прямих хрестовин і перехрещень приймається з коефіцієнтом 1,2 ³⁾ Для службових колій приймається з поправочним коефіцієнтом 1,25 ⁴⁾ СР збірних стрілок та хрестовин за такої інтенсивності руху не проводиться.						

**Таблиця 8 – Періодичність технічного обслуговування та ремонту
колійних облаштувань**

Назва елементів	Періодичність проведення			
	ТО	ПР	СР	КР
Приводи переводу вістряків стрілок (механічна частина і котушки електропривода)	1 раз на 4 доби	1 раз на 2 місяці ¹⁾	1 раз на 3 роки	1 раз на 8 років ²⁾
Пристрої електрообігрівання стрілок - літній період (березень – жовтень) - зимовий період (листопад – лютий)	двічі за період 1 раз на 4 доби	1 раз за період ¹⁾ 1 раз на 2 місяці ¹⁾	-	1 раз за 4 роки ²⁾
Огорожі: - сітчасті - тросові та перильні - бар'єрні та комбіновані - залізобетонні решітчасті - залізобетонні суцільні	щомісячно щомісячно щомісячно щоквартально щоквартально	щорічно ³⁾ 1 раз на два роки ³⁾	- - - - -	1 раз за 12 років 1 раз за 15 років 1 раз за 18 років 1 раз за 30 років 1 раз за 40 років
Колійні тупикові упори	двічі на рік	1 раз на 2 роки ³⁾	-	1 раз за 20 років
Ящики для солі	-	2 рази на рік ³⁾	-	1 раз на 3 роки
Ящики для інструменту та піску	-	1 раз на рік ³⁾	-	1 раз на 8 років
<p>Примітки. ¹⁾ В рік проведення СР, КР два ПР пропускаються. ²⁾ Роботи слід суміщати з аналогічними роботами з ремонту стрілок. ³⁾ Ремонт та фарбування.</p>				

**ФОРМИ ОБЛІКУ
ІНФОРМАЦІЇ ПРО ТЕХНІЧНИЙ СТАН І ЕКСПЛУАТАЦІЮ
РУХОМОГО СКЛАДУ**

Найменування форми СРС	№ форм СРС	Хто веде форму	Місце Знаходження форми	Відповідальність за ведення форми	Строк	
					ді форми	зберігання в архіві
1	2	3	4	5	6	7
Розділ І – Технічний облік на рухомий склад						
Журнал трамвая (тролейбуса)	01	Майстер, водій	ЦТО	Нач. цеха	3 міс.	1 рік
Книга щододової роботи РС (монтерська)	02	Майстер	ЦТО	Нач. цеха	1 міс.	1 рік
Книга обліку заявок водіїв	03.1	Дисп. тех. докум., майстер	ЦТО	Нач. цеха	1 міс.	1 рік
Книга реєстрації заявок водії на кожний вагон (тролейбус)	03.2	Дисп. тех. докум., майстер	ЦТО	Нач. цеха	1 міс.	1 рік
Книга обліку повторних заявок водіїв	04	Дисп. тех. докум., майстер	ЦТО	Нач. цеха	1 міс.	1 рік
Книга прийому РС, що заходить з лінії в депо	05	Приймальник ВТК	ВТК	Нач. ВТК	1 міс.	6 міс.
Акт про пошкодження вагона (тролейбуса) на лінії	Додаток №1 до Ф05	Приймальник ВТК	ВТК	Нач. ВТК	1 міс.	1 рік
Книга обліку аварійності (пошкоджень) РС	Прил. №2 к Ф05	Приймальник ВТК	ВТК	Нач. ВТК	1 міс.	1 рік
Книга обліку замірів тиску струмоприймачів трамвая	06.1	Майстер	ЦТО	Нач. цеха	1 міс.	1 рік
Книга обліку замірів тиску струмоприймачів (штанг) троллейбуса	06.2	Майстер	ЦТО	Нач. цеха	1 міс.	1 рік
Книга реєстрації РС, що знаходиться в пробній експлуатації або обкатці без пасажирів	07	Майстер, диспетчер ВЕ	Диспетчерська	Нач ЦТО, нач ЦРПС, нач ВЕ	1 міс.	1 рік
Технічний паспорт трамвая (тролейбуса)	08	Технік ТВ	ТВ	Нач. ТВ	19/15 років	3 роки

1	2	3	4	5	6	7
Акт вводу в експлуатацію нового РС	Додаток №2 до Ф08	Нач. ВТК	ТВ	Головний інженер	19/15 років	3 роки
Паспорт агрегата РС трамвая (тролейбуса) (колісна пара чи міст, тяговий двигун, допоміжний двигун, прискорювач, рульовий механізм, контролер, резервуар)	09	Технік ТВ	ТВ	Начальник ТВ	19/15 років	1 рік
Книга обліку пробігу РС трамвая (тролейбуса)	10	Технік ТВ	ТВ	Начальник ТВ	3 роки	1 рік
Книга обліку стану бандажів та реборд колісних пар	11	Технік ТВ ВТК	ВТК	Начальник ВТК	3 роки	1 рік
Книга обліку ремонту та випробувань агрегатів (колісних пар, мостів, резервуарів, рульових механізмів, компресорів, прискорювачів, реостатних контролерів, контролерів водія, пристроїв зчеплення)	12.1	Приймальник ВТК, майстер ЗЦ	ЗЦ	Начальник ЗЦ	3 роки	2 роки
Книга обліку ремонту та випробувань агрегатів (тягових та допоміжних електродвигунів)	12.2	Приймальник ВТК, майстер ЗЦ	ЗЦ	Начальник ЗЦ	3 роки	2 роки
Книга обліку ремонту та випробувань електричних апаратів (автоматів, контакторів, реле)	13	Приймальник ВТК, майстер ЗЦ	ЗЦ	Начальник ЗЦ	3 роки	2 роки
Книга обліку непланових ремонтів РС	14	Майстер ЦТО	ЦТО	Начальник ЦТО	3 роки	1 рік
Книга обліку змащення агрегатів РС (редуктор, компресор, гідропідсилювачів)	15	Майстер ЦТО	ЦТО	Начальник ЦТО	3 роки	6 міс.
Книга обліку перевірки контрольно-вимірювальних приладів КІП, встановлених на РС та випробувальних стендах	16	Технік ТВ	ТВ	Начальник ТВ	3 роки	1 рік
Книга обліку випробувань приладів зчеплення (буфера, додаткового зчеплення, тросу страховочного)	17	Приймальник ВТК	ВТК	Начальник ВТК	3 года	2 роки

1	2	3	4	5	6	7
Розділ II – Облік показників роботи РС по підвищенню надійності						
Відомість ремонту РС на лінії і кінц. станціях	18	Диспетчер СРС	Лінійний сектор	СРС	1 доба	1 міс.
1	2	3	4	5	6	7
Добові зведення про роботу РС депо	19	Диспетчер депо	Диспетчерська	Депо	1 доба	3 міс.
Інформація диспетчера СРС	20	Диспетчер СРС	СРС	Старший інженер	1 доба	1 рік
Інформація про непланові ремонти РС та його агрегатів	21	Начальник зміни	ЦТО	Начальник ТО	3 міс.	1 рік
Облік відмов РС	22	Інж. СРС	СРС	Ст. інж.	1 міс.	
Показники надійності та заходи щодо їх підвищення	23	Інженер СРС	СРС	Начальник СРС		
Картотека і хронічність відмов РС	24	Майстер ВТК	ВТК	Начальник ВТК		
Щоденне зведення про стан РС депо	25	Технік ТВ	СРС	СРС	1 міс.	1 рік
Оперативні зведення про відмови РС	26	Технік ТВ	СРС	СРС	1 міс.	1 рік
Розділ III – Здача в ремонт і приймання з ремонту рухомого складу						
Акт приймання рухомого складу	27	Майстер ЦРПС	ЦРПС	Начальник ЦРПС	6 міс.	1 рік
Приймально-здавальний акт на приймання у заводський ремонт і видачу із заводського ремонту РС	28	Начальник ВТК, депо, ВАРЗа	ТВ ПДВ	Начальник ВТК, депо, ВАРЗа	2 роки	2 роки
Акт на відсутність деталей і аварійність РС	Додаток №1 до Ф28	Начальник ВТК ВАРЗа	ПДВ	Начальник ВТК ВАРЗа	2 роки	2 роки
Акт рекламации на гарантійний ремонт РС (агрегати)	29	Начальник ВТК	ВТК	Начальник ВТК		1 рік
Книга замірів основного питомого опору руху	30	Мастер ЦРПС	ЦРПС	Начальник ЦРПС	6 мес.	1 год
Розділ IV – Контроль технічного обслуговування і ремонту РС						
Командирська перевірка техобслуговування і ремонту РС	31	Інженер СРС	СРС	Головний інженер СРС	1 міс.	1 рік
Акт затримки на лінії трамвая (тролейбуса)	32	Начальник ВТК депо	СРС	Гол. інж. депо		1 рік

1	2	3	4	5	6	7
Книга обліку нестандартного устаткування	33	Інж. ТВ СРС	ТВ СРС	Гол. інж. депо, СРС		
Розділ V – Облік керівних матеріалів						
Книга обліку діючих керівних матеріалів з техобслуговування і ремонту РС	34	Технік ТВ	ТВ СРС	Начальник ТВ СРС		10 років
Книга обліку наказів (розпоряджень), що стосуються технічного утримання рухомого складу	35	Технік ТВ	ТВ СРС	Начальник ТВ СРС		10 років

Примітки:

- Відповідальність за дотримання даного стандарту підприємства за формами обліку покладається на головного інженера і начальника технічного відділу депо (ВАРЗа)
- Книги за формами СРС: 01, 02, 03.1, 04, 05, додаток №2 до Ф 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 30, 34, 35 повинні бути пронумеровані.
- Книги за формами СРС: 01, 02, 03, 04, 07, 11, 17 повинні бути прошнуровані, кінці шнура опечатані і завірені підписом начальника ТВ або головного інженера депо.
- Скорочення, застосовані в таблиці:
 - ЦТО - цех технічного обслуговування;
 - ЦРПС - цех ремонту рухомого складу;
 - ЗЦ - заготівельний цех (для ВАРЗа - цех ремонту агрегатів);
 - ВЕ - відділ експлуатації;
 - ТВ - технічний відділ;
 - ВДВ - виробничо-диспетчерський відділ;
 - ВТК - відділ технічного контролю;
 - ШМД - шиномонтажна ділянка;
 - ДСП - диспетчерська; дсп - диспетчер;
 - ТД - технічна документація.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення лабораторних робіт
з дисципліни

**«ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
МІСЬКОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»**

*(для студентів 5 – 6 курсів усіх форм навчання
спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)*

Укладачі: **ДАЛЕКА** Василь Хомич,
ГАРБУЗ Нона Володимирівна,
ШАВКУН Вячеслав Михайлович

Відповідальний за випуск *О. В. Кульбашиний*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання: *І. В. Волосо жарова*

План 2016, поз. 171 М

Підп. до друку 29.02.2016 р.
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 1,6
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4705 від 28.03.2014 р.