

ЦТ-0038

МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ "УКРЗАЛІЗНИЦЯ"

ЦТ-0038

612

**ПРАВИЛА
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ТА ПОТОЧНОГО РЕМОНТУ ЕЛЕКТРОВОЗІВ
ЗМІННОГО СТРУМУ
ВЛ60^к, ВЛ60^п, ВЛ80^к, ВЛ80^с, ВЛ80^т, ВЛ82^м**



Київ 2002

Міністерство транспорту України
Державна адміністрація залізничного транспорту України "Укрзалізниця"

ЦТ-0038

ЗАТВЕРДЖЕНО наказом
Укрзалізниці № 40-Ц від
30.01.2002р.

**ПРАВИЛА
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І ПОТОЧНОГО РЕМОНТУ
ЕЛЕКТРОВОЗІВ
ЗМІННОГО СТРУМУ ВЛ60^к, ВЛ60^п, ВЛ80^к, ВЛ80^с, ВЛ80^т, ВЛ82^м**

Київ – 2002

	Зміст	
1. Загальні положення	7	
1.1. Загальні питання	7	
1.2. Основні вимоги до технічного стану електровозів	8	
1.3. Організація технічного обслуговування і поточного ремонту електровозів	10	
1.4. Технічне обладнання депо і ПТОЛ	14	
1.5. Матеріально-технічне забезпечення	16	
1.6. Загальні вимоги до технології поточного ремонту і технічного обслуговування	17	
1.7. Технічна документація при технічному обслуговуванні і поточному ремонті	19	
1.8. Випробування і приймання електровоза, контроль якості ремонту і технічного обслуговування	20	
1.9. Гарантії якості ремонту	23	
2. Технічне обслуговування ТО-1	25	
3. Технічне обслуговування ТО-2	26	
3.1. Загальні положення	26	
3.2. Механічне обладнання	27	
3.3. Електричні апарати й обладнання	28	
3.4. Поїзний радіозв'язок і автоматична локомотивна сигналізація	30	
3.5. Пневматичне обладнання	30	
3.6. Гальмова важільна передача	30	
4. Технічне обслуговування ТО-3	31	
4.1. Загальні положення	31	
4.2. Механічне обладнання	31	
4.3. Тягові двигуни і допоміжні машини	32	
4.4. Трансформатори, реактори, дроселі й індуктивні шунти	33	
4.5. Електричні апарати	33	
4.6. Акумуляторна батарея	36	
4.7. Гальмове і пневматичне обладнання	36	
4.8. Автоматична локомотивна сигналізація, автостоп, інші пристрої безпеки, радіозв'язок, система сповіщення і швидкостеміри	36	
4.9. Інструмент, інвентар і протипожежні приладдя	37	
4.10. Випробування і приймання електровоза	37	
5. Технічне обслуговування ТО-4 і ТО-5	37	
6. Поточний ремонт ПР-1	38	
6.1. Загальні положення	38	
6.2. Механічне обладнання	39	
6-3. Тягові двигуни	44	
6.4. Допоміжні машини	46	
6.5. Трансформатори, реактори, дроселі й індуктивні шунти	47	
6.6. Електричні апарати і кола	48	
6.7. Електронне обладнання	56	

6.8. Гальмове і пневматичне обладнання	57
6.9. Пристрої поїзного радіозв'язку, АЛСН, перевірки пильності машиніста і швидкостеміри	58
6.10. Інструмент, інвентар і протипожежні приладдя	58
6.11. Прибирання електровоза	58
6.12. Випробування і приймання електровоза	58
7. Поточний ремонт ПР-2	59
7.1. Загальні вимоги	59
7.2. Механічне обладнання	60
7.3. Електричні машини	62
7.4. Трансформатори і дроселі	63
7.5. Електрична апаратура	63
7.6. Випрямні установки	67
7.7. Ремонт шкворенів і їх приводів	67
7.8. Гальмове і пневматичне обладнання	67
7.9. Ремонт кузова	67
7.10. Випробування і приймання	68
8. Поточний ремонт ПР-3	68
8.1. Загальні вимоги	68
8.2. Механічне обладнання	69
8.3. Гальмове і пневматичне обладнання	83
9. Електричне обладнання і проводи	85
9.1. Загальні вимоги по ремонту	85
9.2. Струмоприймачі	88
9.3. Головні повітряні вимикачі	89
9.4. Тягові трансформатори	90
9.5. Головні контролери і перемикачі вентилів	91
9.6. Перемикачі і реверсори	91
9.7. Роз'єднувачі, вимикачі і перемикачі з клиновими контактами	92
9.8. Електропневматичні контактори	92
9.9. Електромагнітні контактори	93
9.10. Реле	93
9.11. Розрядники, обмежники перенапруг	94
9.12. Резистори пускогальмові, ослаблення збудження, баластові, перехідні і стабілізуючі	94
9.13. Згладжуючі і перехідні реактори, індуктивні шунти, анодні дільники, трансформатори ТРПШ	94
9.14. Електропечі, калорифери й обігрівачі	95
9.15. Конденсатори і конденсаторний захист	95
9.16. Штепсельні рознімання і міжсекційні з'єднання кіл управління, опалення і розетки допоміжних кіл	95
9.17. Акумуляторні батареї	96
9.18. Арматура освітлювальних і сигнальних приладів	96
9.19. Електричні блокування штор, дверей і щитів ВВК	96
9.20. Високовольтні і низьковольтні запобіжники	96
9.21. Випрямні установки	97

Розподільний щит. Регулятор напруги	98
9.22. Кнопкові вимикачі і вимикачі управління.....	98
9.23. Електромагнітні вентиля і вентиль захисту.....	98
9.24. Тягові двигуни і допоміжні машини.....	99
9.25. Ремонт швидкостемірів, АЛСН, автостопа, радіозв'язку, перевірки пильності машиніста.....	99
9.27. Випробування електровоза після поточного ремонту ПР-3 ...	99
10. Роботи з технічного обслуговування, що мають сезонний характер і роботи, виконувані через визначені інтервали часу.....	101
10.1. Перелік робіт, виконуваних через визначені інтервали часу .	101
10.2. Підготовка електровозів до роботи в зимових умовах	102
10.3. Комісійні огляди електровозів	102
Додаток А — Перелік основних діючих Правил, інструкцій і інструктивних вказівок по ремонту електровозів змінного струму.....	103
Додаток Б — Перелік основної технологічної документації по поточному ремонту і технічному обслуговуванню електровозів змінного струму	106
Додаток В — Норми значень опору ізоляції і випробувальної напруги при перевірці електричної міцності ізоляції обладнання й електричних кіл електровозів.....	111
Додаток Г — Перелік деталей електровоза змінного струму, що підлягають магнітному контролю і терміни його проведення.....	117
Додаток Д — Профілактичні заходи по виключенню впливу статичної електрики на мікросхеми електронного обладнання	119
Додаток Е — Перелік необхідного інструмента й інвентарю для проходження електровоза в ремонт і з ремонту	120
Додаток Є — Норми допусків і зношень механічного обладнання електровозів.....	121
Додаток Ж — Норми допусків і зношень електричних апаратів електровозів	136

1. Загальні положення.

1.1. Загальні питання.

1.1.1. Ці Правила встановлюють основні положення системи планово-попереджувального ремонту і технічного обслуговування в депо електровозів змінного струму ВЛ60К, ВЛ60П, ВЛ80К, ВЛ80С ВЛ80Т, ВЛ82М.

1.1.2. Правила визначають основні вимоги і встановлюють перелік, утримання, обсяг і періодичність виконання, і організацію робіт при поточному ремонті і технічному обслуговуванні електровозів змінного струму в депо, пунктах технічного обслуговування локомотивів (ПТОЛ) і в період експлуатації.

1.1.3. Правилами встановлюються норми допусків і зношень вузлів механічного обладнання й електроапаратури, а також норми опору ізоляції і величини випробувальної напруги для перевірки міцності ізоляції електричного обладнання і кіл електровозів. У додатках до цих Правил наведено перелік основних діючих Правил, інструкцій і інструктивних вказівок, перелік основної технологічної документації по поточному ремонту і технічному обслуговуванні електровозів..

1.1.4. Правила розроблені на основі конструкторської, експлуатаційної і технологічної документації, державних стандартів України, Правил технічної експлуатації залізниць України" (ПТЕ), інструкцій і вказівок Укрзалізниці, матеріалів досліджень надійності вузлів обладнання електровозів, аналізів відмовлень, зношень і ушкоджень, а також узагальнення передового досвіду ремонту і технічного обслуговування електровозів.

1.1.5. Правила відповідають вимогам, установленим Єдиною системою конструкторської і технологічної документації (ГОСТ2.001-70- 2.797-81; ГОСТ3.001-81-3.1901-74). Вони є обов'язковими для всіх працівників залізничного транспорту, пов'язаних з поточним ремонтом, технічним обслуговуванням і експлуатацією електровозів.

1.1.6. Усі роботи з технічного обслуговування і поточного ремонту електровозів повинні виконуватися відповідно до цих Правил, інструкцій і вказівок Укрзалізниці .

1.1.7. В період гарантійного терміну експлуатації нових електровозів або окремих вузлів повинні неухильно дотримуватися вимог, встановлених інструкціями заводу-виготовлювача.

1.1.8. Правила підпорядковані задачам проведення єдиної технічної політики в області ремонту й обслуговування електровозів у мережі залізниць України для того, щоб забезпечити безпечну експлуатацію й ефективне використання електровозів для перевезення пасажирів і вантажів.

1.1.9. В випадках, коли окремі нормативи і вимоги по технічному обслуговуванню і ремонту вузлів і обладнання електровозів не відображені в цих Правилах і відповідних інструкціях Укрзалізниці, начальнику депо надається право самостійно вирішувати питання обслуговування і ремонту вузлів і обладнання електровозів, виходячи з технічної й економічної доцільності, при безумовному забезпеченні безпеки руху і високої експлуатаційної надійності.

1.1.10. Нова документація по експлуатації і ремонту електровозів, У тому числі й інструкції заводів-виготовлювачів не повинні суперечити вимогам цих Правил.

1.1.11. Технічне обслуговування і поточний ремонт електровозів по винні виконуватися відповідно до вимог Правил техніки безпеки і ви робничої санітарії при експлуатації, технічному обслуговуванні, поточному ремонті і забезпеченні пожежної безпеки на електровозах (див.п.29. і 30 додаток А).

1.1.12. Порушення вимог цих Правил спричиняє відповідальність відповідно до законодавства України.

1.2. Основні вимоги до технічного стану електровозів.

1.2.1. Головною вимогою до технічного стану електровозів є забезпечення безпеки руху, високої експлуатаційної надійності, пожежної безпеки.

1.2.2. Технічний стан електровоза визначається:

- при технічному обслуговуванні і ремонті;
- перед постановкою на ремонт і при випуску з ремонту;
- при прийманні і здачі локомотивними бригадами;
- при комісійному огляді;
- під час приймання й огляду керівним складом депо, відділення і служби локомотивного господарства залізниці.

1.2.3. Забороняється випускати в експлуатацію з депо електровози, технічний стан яких не відповідає вимогам ПТЕ й у якого є хоча б одна несправність пристроїв, апаратів, вузлів і приладів зазначених нижче.

1.2.3.1. По пристроях безпеки, радіозв'язку і контрольно-вимірювальних приладах:

- автоматична локомотивна сигналізація, автостопа і пристрої перевірки пильності;
- пристрої поїзного радіозв'язку;
- швидкостемір і його привод;
- контрольно-вимірювальні прилади в кабінах управління;
- пожежна сигналізація;
- засоби пожежогасіння, відсутність (некомплект).

1.2.3.2. По механічному обладнанню:

- колісні пари (несправності, перераховані в п.10.3. Правил технічної експлуатації залізниць України й у "Инструкции по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520мм";
- запобіжні пристрої відсутність або несправність;
- автозчепний пристрій;
- підшипники редуктора, букс, електричних машин;
- листові ресора, циліндрична пружина (тріщина або злам);
- букса, рама візка і кузова (тріщини);
- шестірня і зубчасте колесо (тріщина або злам хоча б одного зуба);
- бічні опори кузова і шкворневі вузли;
- кожух зубчастої передачі (тріщина, витікання масла);

кріплення кожухи зубчастої передачі (ослаблення кріплення);

- поручні підніжки і перехідні площадки;
- шляхоочисник;
- лобові і бічні стекла і світлофільтр;
- гума сайлент-блоків (руйнування);
- гідравлічні гасителі коливачів;
- ущільнення й утеплення кабін управління (у холодний час року).

1.2.3.3. По гальмовому і пневматичному обладнанню:

- пневматичне, електричне, електропневматичне і ручне гальмо;
- пристрої подачі звукових сигналів;
- запобіжний клапан;
- несправність системи подачі піску;
- регулятор тиску;
- склоочисник.

1.2.3.4. По тягових двигунах і допоміжних машинах:

- тяговий двигун;
- компресор, допоміжний компресор;
- розщеплювач фаз;
- електронасос тягового трансформатора;
- вентилятори: тягового двигуна, реактора що згладжує, охолодження пуско-гальмових резисторів, випрямної установки.

1.2.3.5. По трансформаторах, випрямних установках і електричних апаратах:

- струмоприймач;
- тяговий трансформатор;
- головний контролер, контролер машиніста і кола синхронізації цих апаратів;
- випрямна установка;
- зарядний агрегат;
- реактор, що згладжує;
- індуктивний шунт;
- акумуляторна батарея;
- апарати захисту від коротких замикань, перевантажень, перенапруг і перешкодозаглушення;
- прожектор, буферний ліхтар;
- система освітлення електровоза;
- система вентиляції й опалення;
- опір ізоляції електричних кіл нижче встановлених норм.

1.2.4. При виявленні на шляху проходження якої-небудь несправності пристроїв, апаратів і приладів, перерахованих у п. 1.2.3, якщо ця несправність не представляє погрози безпеки руху і якщо при відключенні несправного агрегату (апарата, вузла приладу) або введенням у Дно системи резервування забезпечується проходження електровоза без обмеження або з обмеженням швидкості, електровоз може бути допущений до проходження тільки до основного депо.

Порядок дій локомотивної бригади і проходження електровоза в таких випадках встановлюється начальником залізниці.

1.2.5. При випуску з поточного ремонту і технічного обслуговування електровозів технічний стан обладнання повинен відповідати нормам допусків і зношень і задовольняти вимогам, обумовленим цими Правилами, Правилами ремонту електричних машин електроподвижного состава і ПТЕ, а стан ізоляції електричних кіл повинен відповідати нормам опору ізоляції.

1.2.6. Електровоз при видачі в експлуатацію повинен бути укомплектований справним інструментом, інвентарем і запасними частинами, а також протипожежним інвентарем відповідно з "Инструкцией по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

1.2.7. Усі деталі і вузли електровоза повинні відповідати вимогам креслень, електричним і пневматичним схемам.

При поточних ремонтах і технічному обслуговуванні електровозів забороняється робити конструктивні зміни пристроїв апаратів, вузлів, приладів і схем електровозів, постановку нетипових деталей і вузлів обладнання, а також застосовувати нові типи масла без узгодження з Головним управлінням локомотивного господарства Укрзалізниці.

1.2.8. Досвідчена перевірка нових технічних рішень, що передбачають зміну на окремих електровозах конструкції пристроїв, апаратів, вузлів і приладів, а також використання нових типів масла проводиться тільки з дозволу Головного управління локомотивного господарства.

Конструктивні зміни деталей і вузлів обладнання, схем електровозів і застосування нових типів масла повинні бути відзначені в паспорті електровоза.

1.3. Організація технічного обслуговування і поточного ремонту електровозів.

1.3.1. Система планово-попереджувального ремонту і технічного обслуговування електровозів являє собою комплекс взаємозалежних положень і норм, що визначають організацію і порядок проведення робіт з метою забезпечення їх високої експлуатаційної надійності, поліпшення технічного стану, зниження тривалості і трудомісткості їх ремонту і забезпечення безпеки руху.

1.3.2. Ці Правила передбачають проведення наступних видів технічного обслуговування і ремонту:

- технічне обслуговування ТО-1, ТО-2 і ТО-3 призначено для попередження появи несправностей, підтримки електровозів у працездатному і належному санітарно-гігієнічному стані, що забезпечує їх стійку, безаварійну роботу і пожежну безпеку;
- технічне обслуговування ТО-4 призначено для обточування бандажів колісних пар без викочування їх з-під електровозів з метою підтримки оптимальної величини прокату і товщини гребенів;
- технічне обслуговування ТО-5 призначено для підготовки електровозів для постановки в запас Укрзалізниці і резерв управління дороги, а також до експлуатації після вилучення з запасу і резерву;

— поточний ремонт ПР-1, ПР-2, ПР-3 призначено для відновлення основних експлуатаційних характеристик і працездатності електровозів шляхом ревізії, ремонту і заміни окремих апаратів, вузлів і агрегатів, регулювання і випробування, а також часткової модернізації. Під терміном "ревізія" належить розуміти перевірку стану деталей, недоступних для зовнішнього огляду і потребуючих для цього розбирання вузлів і агрегатів з наступним виявленням дефектів:

- роботи з технічного обслуговування, що мають сезонний характер (осінній і весняний комісійні огляди), роботи, виконувані через певні інтервали часу.

1.3.3. Технічне обслуговування ТО-1 електровозів проводиться локомотивними бригадами при прийманні-здачі електровозів у пунктах зміни локомотивних бригад і в пунктах відстою.

Місця технічного обслуговування на станціях устанавлюються відповідно до наказу начальника залізниці або відділення, а на території депо-наказом начальника депо.

Перелік і обсяг робіт, виконуваних при технічному обслуговуванні ТО-1, устанавлює начальник депо з затвердженням начальником служби локомотивного господарства залізниці.

Відповідальність за якість виконання ТО-1 і дотримання правил техніки безпеки покладається на машиніста електровоза.

1.3.4. Технічне обслуговування ТО-2 проводиться висококваліфікованими слюсарями на оглядових канавах спеціально обладнаних пунктів технічного обслуговування локомотивів (ПТОЛ), оснащених необхідним обладнанням, пристроями й інструментом, забезпечених технологічним запасом деталей і матеріалів, а також пристроями для санітарно-гігієнічної обробки і заправлення водою бака санітарно-технічного вузла.

Розміщення і порядок роботи ПТОЛ устанавлюється начальником залізниці. Начальник депо здійснює загальне організаційне і технічне керівництво ПТОЛ, забезпечує укомплектування працівниками, технологічним обладнанням, приладдями, інструментом, запасними частинами і матеріалами.

Перелік незнижуваного технологічного запасу вузлів, деталей і матеріалів затверджується начальником служби локомотивного господарства залізниці. Контроль за наявністю і поповненням запасу здійснюється начальником депо.

1.3.5. Перелік і обсяги робіт, виконуваних при технічному обслуговуванні ТО-2, устанавлюються цими Правилами і затверджуються для конкретних серій електровозів начальником служби локомотивного господарства залізниці.

1.3.6. Періодичність технічного обслуговування ТО-2 устанавлюється наказом Укрзалізниці, виходячи з місцевих умов, але не більш ніж че-рез 48 годин.

1.3.7. Тривалість технічного обслуговування ТО-2 електровозів устанавлюється наказом Укрзалізниці.

1.3.8. Технічне обслуговування ТО-3, ТО-4 і ТО-5, поточні ремонти ПР-1, ПР-2 і ПР-3 проводяться в депо спеціалізованими і комплексними бригадами. При відсутності в депо приписки необхідної ремонтної бази поточні ремонти ПР-2 і ПР-3 виконуються в інших депо залізниці.

1.3.9. Періодичність технічного обслуговування ТО-3 і поточних ремонтів ПР-1, ПР-2 і ПР-3 по мережі доріг встановлюється Укрзалізницею, для кожної залізниці — "Головним управлінням локомотивного господарства", для кожного локомотивного депо-начальником залізниці в залежності від серії і технічного стану електровоза, терміну й умов експлуатації й оснащеності ремонтних цехів.

При цьому відхилення від установлених норм пробігів, допустимих для рівномірного завантаження ремонтних цехів депо, повинні відповідати нормативним актам Укрзалізниці.

1.3.10. Тривалість технічного обслуговування ТО-3 і поточних ремонтів ПР-1, ПР-2 і ПР-3 для депо встановлюється службою локомотивного господарства залізниці на основі нормативів "Головного управління локомотивного господарства" з обліком технічної оснащеності депо, заданого деповського відсотка несправних електровозів, рівномірного завантаження ремонтних цехів, забезпечення високої якості ремонту, проведення випробувань і прийому електровозів після ремонту.

1.3.11. Тривалість технічного обслуговування ТО-4 установлюється начальником залізниці з урахуванням місцевих умов з розрахунку 1-1,2 години на обточування однієї колісної пари. Дозволяється з'єднувати цю операцію з поточним ремонтом ПР-1, ПР-2 і технічним обслуговуванням ТО-3, збільшуючи норми тривалості цих видів ремонту з розрахунку 1-1,2 години на обточування однієї колісної пари.

1.3.12. Перелік і обсяги робіт при технічному обслуговуванні ТО-3 і поточних ремонтах ПР-1, ПР-2 і ПР-3 установлюються виходячи з вимог цих Правил.

1.3.13. Змінювання переліку й обсягів робіт, виконуваних при усіх видах технічного обслуговування і поточного ремонту, у бік зменшення відносно вимог цих Правил і при забезпеченні безпеки руху, норм допусків і зношень обладнання і деталей проводиться начальником залізниці за узгодженням з "Головним управлінням локомотивного господарства".

1.3.14. Трудомісткість поточного ремонту і технічного обслуговування ТО-2, ТО-3 установлюється відповідно затвердженими Укрзалізницею нормативами, виходячи з урахування фактичного терміну служби парку електровозів.

1.3.15. Спеціалізовані і комплексні бригади, що виконують технічне обслуговування ТО-3 і поточні ремонти ПР-1, ПР-2 і ПР-3, несуть відповідальність за якість виконаних робіт, що забезпечують працездатність електровозів в експлуатації.

1.3.16. На основанні огляду електровоза і записів машиніста в книзі ремонту ТУ-28 і журналі технічного стану ТУ-152 майстер (бригадир)

зобов'язаний вказати додаткові роботи, які підлягають виконанню при технічному обслуговуванні ТО-3 або поточному ремонті. Обсяг додаткових робіт при поточному ремонті затверджується заступником начальника депо по ремонту.

1.3.17. Виконання поточного ремонту електровозів повинно бути засноване на принципах наукової організації праці (НОП), впровадження засобів технічної діагностики, спеціалізації депо по серіях електровозів і концентрації поточного ремонту ПР-3 у великих депо, що мають необхідне для цього обладнання.

1.3.18. Організація технологічного процесу кожного виду поточного ремонту і технічного обслуговування електровозів повинна забезпечувати:

- контроль технічного стану пристроїв, апаратів, вузлів агрегатів, що дозволяє попередити відмовлення електровоза в експлуатації;
- високу якість ремонту, що забезпечує необхідний рівень експлуатаційної надійності;
- можливість взаємодопомоги між різними виконавцями;
- виконання вимог охорони праці і техніки безпеки.

1.3.19. Організація технічного обслуговування і поточного ремонту електровозів удосконалюється на основі аналізу причин відмовлень і зношення складальних одиниць і деталей, впровадження ефективних методів і засобів технічної безрозбірної діагностики, засобів механізації й автоматизації ремонту, застосування нових непальних і нетоксичних матеріалів і новітньої технології відновлення, збільшення зносостійкості вузлів і деталей і повинна бути спрямована на підвищення експлуатаційної надійності електровозів, поліпшення якості ремонту, підвищення продуктивності праці, зменшення трудомісткості і зниження належності ремонту.

Нові технологічні процеси ремонту повинні відповідати вимогам охорони праці і протипожежних заходів, а також не допускати перевищення встановлених рівнів забруднення навколишнього природного середовища.

1.3.20. Технологічний процес кожного виду поточного ремонту повинен бути організований відповідно до графіка, затвердженого начальником служби локомотивного господарства залізниці.

1.3.21. На усі види поточного ремонту і технічного обслуговування ТО-3 електровози повинні ставитися відповідно до встановлених норм пробігу (періодичності).

1.3.22. Місячні графіки постановки електровозів на поточні ремонти ПР-1, ПР-2 і ПР-3 і технічне обслуговування ТО-3 з вказівкою номерів електровозів, дати постановки на ремонт і випуску з ремонту кожного електровоза затверджуються начальником депо.

Річний графік постановки електровоза на поточний ремонт ПР-3 затверджується начальником служби локомотивного господарства залізниці.

1.3.23. Черговий по депо забезпечує подачу електровозів у депо на

технічне обслуговування і поточний ремонт відповідно до затвердженого графіка.

1.3.24. Начальник депо, що відправляє електровози на капітальний ремонт і для поточного ремонту ПР-3 в інші депо, несе відповідальність за належну підготовку електровоза до пересилання і ремонту, а також його своєчасне відправлення.

Зняття або підміна обладнання і деталей на електровозах, що відправляються для ремонту, забороняється. Електровоз повинен бути укомплектований інструментом, протипожежним інвентарем, здаватися і прийматися по акту.

1.4. Технічне обладнання депо і ПТОЛ.

1.4.1. Технічне обладнання депо і ПТОЛ повинне відповідати технічній документації, затвердженій начальником залізниці.

Кількість, технічні дані, стан і використання спеціалізованих відділень і цехів, верстатів, підйомно-транспортного обладнання і спеціалізованого технологічного обладнання, інструмента, приладдя, контрольно-вимірювальних приладів і апаратури повинні:

- відповідати сучасному рівню розвитку техніки, що забезпечує виконання вимог цих Правил і технології ремонту, а також технічного діагностування працездатності вузлів, вимогам пожежної безпеки, санітарним нормам, нормам охорони праці, техніки безпеки, виробничої естетики й екології;
- забезпечувати виконання необхідної програми технічного обслуговування і поточного ремонту при високій якості робіт; забезпечувати виконання непланових ремонтів.

1.4.2. ПТОЛ розташовуються, як правило, у критих приміщеннях і оснащені обладнанням, виходячи з необхідності виконання робіт з технічного обслуговування ТО-2.

1.4.3. Розташування пристроїв постачання піском, водою, обмивки електровозів на шляхах відстою повинно задовольняти вимогам потоковості робіт і забезпечення пожежної безпеки електровозів.

1.4.4. Шляхи для технічного обслуговування і поточних ремонтів електровозів повинні бути віднівеліровані. Для зручності огляду механічної частини електровозів на стійлах технічного обслуговування і поточних ремонтів ПР-1 рівень шляхів повинен бути підвищений.

1.4.5. Для виконання технічного обслуговування ТО-3 і поточних ремонтів ПР-1, ПР-2 депо повинно мати необхідні допоміжні цехи і відділення, відповідне обладнання і технологічне обладнання, обумовлені табелем основного підйомно-транспортного, верстатного і технологічного обладнання, стендів і приладдя депо, у тому числі:

- механізовані стійла, що дозволяють проводити вивішування і прокручування колісних пар і тягових двигунів, а також зняття і постановку автозчеплень, фрикційних апаратів, деталей буксового вузла колісних пар, ресор і іншого важкого обладнання;
- засоби неруйнівного контролю відповідальних вузлів електровозів;

верстати для обточування колісних пар без викочування їх з-під електровоза;

- зварювальні агрегати і пости газового зварювання і різання;
- пристрої для підігріву і сушки ізоляції тягових двигунів;
- пристрої для механізованого, дозованого заправлення маслом вузлів тертя;
- електричні домкрати для підйому кузова;
- мостові крани, кран-балки для зняття і постановки колісних пар тягових двигунів, допоміжних машин, струмоприймачів і ін.;
- мийні машини для зовнішньої обмивки кузова електровозів;
- транспортні засоби (електро- і автокари, електронавантажувачі, візки);
- засоби технічної діагностики електричних кіл, апаратів, машин, електронного обладнання, вузлів механічного обладнання, пневматичного й автогальмового обладнання, радіостанцій, автоматичної локомотивної сигналізації (АЛСН) і автостопа;
- пристрої для випробування роботи електричної апаратури, пневматичного й автогальмового обладнання, радіостанцій, АЛСН і автостопа;
- сучасні контрольно-вимірювальні прилади й інструменти; пристрої і випробувальні стенди.

1.4.6. Депо, що виконують поточний ремонт ПР-3 електровозів, повинні мати відділення по ремонту колісних пар, електричних машин, роликів підшипників, потокові лінії або механізовані позиції розбирання і збирання вузлів і деталей, мийні машини, пристрої для механізованого очищення і фарбування кузовів і обладнання, сушильні печі для електричних машин, обладнання для поверхневого зміцнення, термічної й електрохімічної обробки, випробувальні станції електричних машин і апаратів, пристрої для дефектоскопії відповідальних деталей і вузлів електровозів.

1.4.7. Стійла в цеху поточного ремонту ПР-3 повинні розташовуватися в підкрановому полі і мати електродомкрати для підйому кузова, у цеху повинні бути виділені місця і знаходитися пристрої для очищення, мийки, збирання і збереження візків, колісних пар, деталей механічного обладнання, тягових двигунів, тягових трансформаторів, електричних апаратів і ін.

Проходи і проїзди в цехах повинні бути вільними і мати розміри, що дозволяють використовувати наявні транспортні засоби.

1.4.8. Локомотивні депо і ПТОЛ повинні мати справно діюче опалення, освітлення, вентиляцію, водопостачання, каналізацію і утримуватися в повній відповідності з Правилами техніки безпеки и производственной санитарии для локомотивных депо.

1.4.9. Освітлення цехів, оглядових каналів і робочих місць повинно забезпечувати належну якість огляду електровозів і ремонту знятого з них обладнання відповідати встановленим нормативам освітленості.

1.4.10. Система каналізації повинна забезпечувати стік і злив води, мийних сумішів поїзди, масла й інших рідин, тільки через очисні спо-

рудження при максимальному використанні регенерації відпрацьованих мийних сумішів, електроліту і масла, відповідати вимогам екологі району розташування депо.

1.4.11. Депо повинно мати хіміко-технічну лабораторію для виконання аналізів і випробувань мастил, масел, ізоляційних і лакофарбових матеріалів, електролітів і інших матеріалів.

1.4.12. Вимірювальні прилади, шаблони, інструмент і пристрої, застосовувані для перевірки і випробування пристроїв, апаратів, вузлів і агрегатів електровозів повинні утримуватися в справності і підлягати періодичним контрольним перевіркам відповідно з діючими положеннями Держстандарту України.

Не допускається використання вимірювальних приладів, шаблонів, інструмента і пристроїв, що дають неправильні показання, мають ознаки ушкоджень або прострочені терміни перевірок.

1.4.13. Обладнання і пропускна здатність ПТОЛ, стійл технічного обслуговування ТО-3, ТО-4 і поточних ремонтів повинна забезпечувати виконання високоякісного ремонту електровозів.

1.5. Матеріально-технічне забезпечення.

1.5.1. Матеріали і запасні частини, які використовуються при ремонті електровозів, повинні відповідати затвердженим кресленням, стандартам і технічним умовам, які діють.

Кожна партія матеріалів, яка надходить у депо, для виготовлення деталей повинна мати сертифікат, а при його відсутності — піддаватися перевірці в лабораторії депо або інших підприємств.

1.5.2. Відділення або служба локомотивного господарства залізниці повинні встановлювати для кожного депо нормативи основних і оборотних коштів на утримання запасу матеріалів і запасних частин і забезпечувати виділення необхідних коштів відповідно до затверджених норм витрати матеріалів і запасних частин.

1.5.3. Кожне депо повинно мати страховий і технологічний запас матеріалів, вузлів і агрегатів.

Номенклатура і кількість страхового і технологічного запасів розробляються в депо на підставі норм витрати матеріалів і запасних частин які діють, обсягів роботи і серій електровозів і затверджується начальником служби локомотивного господарства залізниці.

1.5.4. Начальник депо встановлює порядок і періодичність поповнення технологічного запасу і порядок контролю за наявністю і станом страхового запасу матеріалів, вузлів і агрегатів, а також визначає умови їх збереження.

1.5.5. З метою економії матеріалів і запасних частин організація і технологія технічного обслуговування і поточного ремонту електровозів повинна забезпечувати максимальну схоронність вузлів агрегатів і приладів, відновлення і можливість їх повторного використання.

1.5.6. В депо організується одержання, збереження і видача матеріалів і запчастин, у тому числі продукції виготовленої у своїх цехах і відділеннях.

Депо повинно вести сортовий і кількісний облік матеріалів і запасних частин.

1.5.7. Заступник начальника депо по ремонту і заступник начальника депо по матеріально-технічному постачанню повинні забезпечувати відповідно до норм витрат контроль за своєчасним поповненням матеріалами і запасними частинами депо, а також контроль за правильним і ощадливим використанням матеріальних засобів.

1.6. Загальні вимоги до технології поточного ремонту і технічного обслуговування.

1.6.1. Цехи і відділення депо повинні бути забезпечені встановленою експлуатаційною і ремонтною документацією по технічному обслуговуванню і поточному ремонту електровозів. Нормативна документація у виді технологічних карт, креслень, схем і таблиць повинна бути вивішена в цехах.

1.6.2. Локомотивна бригада перед постановкою електровоза в стійло зобов'язана під напругою контактної мережі перевірити роботу допоміжних машин, зарядних пристроїв, випрямної установки, струмоприймачів, пісочниць, автогальмового обладнання, пристроїв освітлення, опалення і вентиляції.

1.6.3. Перед постановкою в стійло для забезпечення високої якості технічного обслуговування ТО-3 і поточних ремонтів, створення необхідних умов для роботи ремонтного персоналу і забезпечення чистоти в приміщеннях депо електровоз у цілому, і особливо його візки і дах, повинні бути очищені від забруднень і снігу. Послідовність очистки електровоза від забруднень і полоїв повинна бути погоджена з його оглядом, що дозволяє визначити наявність тріщин, зсув деталей, їх перегрів, ослаблення щільності з'єднань і інші ушкодження по наявності іржі, появи цвітів мінливості, скупченню пилу, течі масла й інших зовнішніх ознак.

1.6.4. Для якісного огляду і ремонту електровоза, а також для забезпечення чистоти в приміщеннях депо електровози повинні ставитися в ремонт з очищеними візками і дахом.

Для попередження надмірного зволоження й ушкодження ізоляції в цехи депо, що узимку опалюються і мають плюсову температуру, електровози допускається ставити тільки з прогрітими тяговими електродвигунами і допоміжними електричними машинами. У протилежному випадку вони повинні бути піддані підігріву й у разі потреби сушці. Режимом підігріву і сушіння при цьому повинні відповідати вимогам "Инструкции по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях".

1.6.5. При технічному обслуговуванні і ремонті електровозів, щоб уникнути зламу деталей і утворення тріщин, виконувати наступні вимоги:

- нанесення встановлених клейм, знаків, міток на деталях проводити тільки в місцях, передбачених кресленнями, інструкціями й іншими нормативними документами;
- забороняється ставити зубилом які-небудь позначки і знаки на рамах візків і кузова, колісних парах, брусах, шестірнях, деталях ресорного підвішування, тягах, деталях коліскового підвішування й інших деталях.

1.6.6. Усі деталі після розбирання вузлів, агрегатів перед дефектацією і ремонтом повинні бути очищені від іржі, пилу, бруду і знежирені.

1.6.7. Підготовка до зварювання і зварювання деталей і вузлів при ре монтаі електровозів повинно виконуватися відповідно з "Інструктив ними указаннями по сварочным работам при ремонте тепловозов, эле ктровозов моторвагонного подвижного состава".

На електровозах ремонт несучих вузлів візка і кузова, у випадку виникнення в них тріщин, проводити по затвердженій "Головним управлінням локомотивного господарства документації".

1.6.8. При виконанні зварювальних робіт на рамах візків, рамі кузова, остовах електричних машин, підготовлені до зварювання місця повинні бути оглянуті майстром. Після закінчення зварювальних робіт майстром перевіряється якість зварювання, роботи повинні бути прий няті приймальником.

1.6.9. Зварювальні роботи в місцях, що мають невогнестійку термо- і електроізоляцію або дерев'яні частини, необхідно проводити тільки після розбирання і видалення цих частин з місць зіткнення з металом, що нагрівається.

1.6.10. Пофарбовані й оброблені поверхні деталей, електричні апарати, радіоелектронні елементи і проводи, невогнестійкі частини електровозів, розташовані поблизу місця виконання зварювальних робіт, не обхідно закрити азбестовим листом, паствою або іншим аналогічним матеріалом щоб уникнути попадання на них бризків розплавленого металу або торкання електродом.

1.6.11. При електрозварюванні зворотний провід приєднувати по можливості ближче до місця зварювання.

1.6.12. Не допускається вплив зварювального струму на буксові й інші підшипники кочення електровоза і його обладнання.

1.6.13. При кріпленні деталей електровоза забороняється залишати або встановлювати заново болти і гайки, що мають розроблену, зірвану або ушкоджену різьбу, забиті грані, ставити болти, шплінти й інші кріпильні деталі, що не відповідають вимогам креслень.

1.6.14. Отвори під болти і заклепки при відносному зсуві їх у деталях, що з'єднуються, що не допускають проходження болта (заклепки) відповідного розміру, необхідно обробити за допомогою розгорнення або заварити і заново просвердлити. Роздача отворів оправкою не до пускається. Задирки і гострі краї отворів під заклепки зняти зенківкою.

1.6.15. Деталі нарізних сполучень повинні закріплюватися за допомогою пружинних шайб, шплінтів або контргайок, якщо до їх кріплення немає інших вимог. Шплінт повинен установлюватися не далі 3 мм від гайки, кінці його повинні бути розведені не менше чим на 60—70°. Шплінт у корончатої гайки повинен потопати в шліцах не менше чим на 75% свого діаметра.

1.6.16. Заклепки повинні заповнювати отвори і щільно стискати деталі, що з'єднуються. У відповідальних з'єднаннях на відстані 25мм від осі за клепки щуп товщиною 0,1мм не повинен проходити між деталями, що з'єднуються. За межами цієї відстані допускаються місцеві зазори до 0,5мм.

Головки заклепок повинні бути повномірними, без карбів, ум'ятин, щільно прилягати до деталей, що з'єднуються, і розташовуватися центрально стосовно осі стержня. Головки потайних заклепок не повинні виступати від поверхні листа більше 1мм.

Заклепки підлягають заміні при наявності ознак ослаблення (деренчання при обстукуванні молотком), тріщин у головках і інших дефектах; забороняється підсадження і підкарбування слабких заклепок як у холодному стані, так і при нагріванні тільки їх головок.

1.6.17. Відновлення розмірів деталей електровозів електронаплавлен- ням, хромуванням, вібродуговим і іншим способами, зміцнення дета лей термообробкою, хромуванням і іншими способами, відновлення гальванічних і інших покриттів, передбачених кресленнями, а також за стосування синтетичних полімерних матеріалів для заміни і ремонту деталей і вузлів проводити по технологічних картах і вказівках, затвер дженим "Головним управлінням локомотивного господарства".

1.6.18. Виміри основних параметрів деталей, вузлів і агрегатів облад нання електровозів при поточному ремонті проводять виконавці робіт, техніки й особи, відповідальні за виконання вимірів.

1.7. Технічна документація при технічному обслуговуванні і поточному ремонті.

1.7.1. Технічна документація повинна містити зведення про основні агрегати кожного електровоза, їх конструктивних змінах, проведеної ра ніше модернізації, про виконання планових і додаткових робіт з тех нічного обслуговування і ремонту, про міжремонтні пробіги електровоза.

1.7.2. На кожен електровоз повинні вестися установленої форми технічний паспорт (формуляр), книга ремонту форми ТУ-28 і журнал технічного стану форми ТУ-152. Технічні паспорти повинні вестися на все основне обладнання й агрегати електровоза відповідно до переліку, затвердженому Головним управлінням локомотивного господарства.

1.7.3. В технічному паспорті (формулярі) електровоза вказуються но мери, дати установки і зняття основних агрегатів, причини їх заміни, дані про міжремонтний пробіг, виконання поточних ремонтів ПР-2 і ПР-3, капітальних ремонтів КР-1 і КР-2 і зведення про виконані робо ти по модернізації електровоза.

У технічному паспорті агрегату електровоза або обладнання вказується дата виготовлення, номер і основні технічні дані, номер електровоза і дата установки на нього цього агрегату або обладнання, зведення про міжремонтні пробіги і заміну основних вузлів і елементів, а також причини цих замін.

1.7.4. В книзі ремонту електровоза форми ТУ-28 повинні вказуватися виконання поточних ремонтів і технічного обслуговування ТО-3, перелік основних і додаткових робіт з вказівкою дати і виконавців робіт.

1.7.5 В журналі технічного стану електровоза ведеться запис відмовлень обладнання в експлуатації, робляться відмітки про приймання-здачу електровоза, виконання поточних ремонтів і технічного обслуговування й усунення відмовлень, перевірки АЛСН і пристроїв радіозв'язку, записи про несправність електровоза.

1.7.6. Реєстрація міжремонтних пробігів і запис результатів вимірів параметрів основних вузлів кожного електровоза, передбачених Правилами ремонту й інструкціями, повинні вестися в книгах і журналах установленої форми.

1.7.7. При відправленні електровозів для поточного ремонту ПР-3 в інше депо в капітальний ремонт разом з ними повинні пересилатися оформлені технічні паспорти електровозів і затверджені начальником депо описи додаткового ремонту.

По закінченні ремонту технічні паспорти з усіма необхідними записами разом з електровозами повинні бути повернуті в депо приписки. Правильність оформлення записів у них повинна перевірятися приймальником локомотивів перед підписанням акта приймання електровоза з ремонту.

1.7.8. Оформлення документації по відмовленнях у шляху проходження і випадкам виконання непланового ремонту повинно вестися відповідно до Інструкції про порядок розслідування псування локомотивів, моторвагонного рухомого складу в шляху проходження й обліку ушкоджень їх обладнання і деталей.

1.7.9. Порядок реєстрації робіт з ремонту, огляду і ревізії обладнання і запису результатів вимірів основних параметрів обладнання в технічних паспортах, книгах і журналах установленої форми визначається начальником депо відповідно до нормативних документів про порядок складання звітних і облікових форм. При цьому повинно бути передбачено розподіл обов'язків між відповідальними особами і виконавцями по веденню технічної документації і забезпечення необхідного контролю з боку заступника начальника депо по ремонту за своєчасним, повним і правильним веденням записів у технічних документах.

1.8. Випробування і приймання електровоза, контроль якості ремонту і технічного обслуговування.

1.8.1. Використовувані методи і засоби контролю технічного стану електровозів і їх апаратів, вузлів, деталей обладнання, приладів повинні забезпечувати об'єктивну оцінку якості робіт з технічного обслуговування і ремонту і виключати можливість в експлуатації несправних електровозів.

1.8.2. Усі відремонтовані і заново виготовлені деталі, перед постановкою на електровоз або перед здачею в комору повинні бути піддані перевірці.

Обов'язковому випробуванню підлягають: тягові електродвигуни, допоміжні машини (включаючи компресори), тягові трансформатори, випрямні установки і випрямлячі, розрядники, колісно-моторні блоки, головні повітряні вимикачі, всі електричні апарати, електричного кола електровоза, швидкостеміри, вольтметри, амперметри, лічильники, манометри, електропневматичні клапани автостопа, крани машиніста, повітродозподільники й електроповітродозподільники, запобіжні і зворотні клапани, коркові і кінцеві крани, повітряні резервуари, рукави кінцеві і струмоприймачів, ресорні підвіски, деталі гальмової важільної

передачі, гідравлічні амортизатори, амортизатори центральних опор, авторегулятори, пристрої що повертають, буксові поводки.

Перелік деталей, апаратів, машин, агрегатів, що підлягають випробуванням, установлює начальник депо, виходячи з вимог цих Правил і серій електровозів.

1.8.3. Обсяг, характер і порядок випробувань і перевірки повинні відповідати цим Правилам, державним стандартам, кресленням заводу-виготовлювача, технологічним картам, інструкціям і вказівкам Головного управління локомотивного господарства.

1.8.4. Перелік апаратів, вузлів, машин і агрегатів, що підлягають конкретним видам випробувань, з вказівкою їх періодичності встановлюється нормативною документацією, виходячи з вимог цих Правил з урахуванням особливостей конструкції, організації ремонту й умов експлуатації електровозів.

1.8.5. Обов'язковий перелік деталей електровозів, що підлягають магнітній й ультразвуковій дефектоскопії, з вказівкою періодичності перевірок, приведено у додатку Г цих Правил. При цьому необхідно керуватися "Інструкцией по магнитному контролю, ответственных деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава в депо и на ремонтных заводах", а також інструкціями з проведення ультразвукової дефектоскопії.

1.8.6. Начальники служб локомотивного господарства залізниць і начальники депо зобов'язані встановлювати доповнення до зазначеного переліку по магнітному або ультразвуковому контролю тих деталей, у яких спостерігається поява тріщин.

1.8.7. Майстри або бригадири відповідних цехів депо зобов'язані здійснювати контроль за виконанням наступних основних робіт:

- підйом і опускання кузова;
- викочування і підкатка візків;
- зняття рам візків з колісних пар, установка рам візків на колісні пари, перевірка правильності розташування колісних пар у візку;
- перевірка рам візків, ревізія опор кузова, кульових зв'язків, коліскового підвішування, з'єднання візків, шкворнів кузова, огляд вентиляційних каналів кузова перед підкаткою візків;
- перевірка зачеплення зубчастих передач, ревізія тягових зубчастих передач і випробування колісних пар у зборі з зубчастою передачею;
- зовнішній огляд автозчепних пристроїв;
- огляд і обстеження колісних пар, ревізія роликів букс;
- ревізія тягового трансформатора; — ревізія випрямної установки;
- огляд і приймання після випробувань тягових двигунів, Допоміжних машин; — перевірка приєднання (монтажу) вивідних кабелів тягових двигунів і допоміжних машин після їх заміни;
- перевірка статичної характеристики струмоприймачів;

- монтаж високовольтного уводу;
- перевірка послідовності вмикання і вимикання електричних апаратів по позиціях у режимах тяги й електричного гальмування, дія апаратів захисту, захисних пристроїв і блокувань по техніці безпеки;
- випробування роботи обладнання електровоза під напругою контактної мережі;
- перевірка і випробування гальмового обладнання після ремонту, ревізії й огляду;
- перевірка дії швидкостемірів, автоматичної локомотивної сигналізації, автостопа, поїзного радіозв'язку;
- ревізія гідравлічних гасителів коливальних;
- роз'єднання і з'єднання електровозів при постійній роботі з управлінням по системі багатьох одиниць.

1.8.8. Приймальники локомотивів зобов'язані контролювати якість робіт, виконуваних у депо при усіх видах поточного ремонту, а також вибірково при технічному обслуговуванні ТО-3 дотримання встановленої технології, стандартів, цих Правил і інструкцій і приймати в процесі збирання і випуску з ремонту в цілому електровоза наступні основні його вузли, апарати, електричні машини, агрегати й обладнання:

- тягові двигуни і допоміжні машини і їх випробування;
- тягові трансформатори і реактори, що згладжують;
- випрямні установки і їх захист;
- колісні пари, тягові зубчасті передачі;
- візки, їх рами, ресорне і коліскове підвішування, гідравлічні гасителі коливальних, гальмова важільна передача, автозчепний пристрій;
- роликові підшипники, букси і зібрані буксові вузли;
- рама кузова, ковзуни і п'ятники, пружні перехідні площадки;
- прилади автоматичних й електропневматичних гальм, манометри, повітряні резервуари, повітропроводи, сполучні рукави і їх випробування;
- допоміжний компресор для підйому струмоприймача;
- звукові сигнали, склоочисники;
- правильність роботи всіх електричних апаратів у всіх режимах;
- струмоприймачі;
- електричні апарати захисту;
- акумуляторні батареї, зарядні пристрої;
- швидкостеміри і їх привід;
- якість внутрішнього і зовнішнього фарбування кузова електровоза й обробки деталей вузлів і агрегатів, які ремонтуються;
- захисні пристрої обладнання електровоза по техніці безпеки;
- автоматичну локомотивну сигналізацію, радіозв'язок.

1.8.9. Приймальники локомотивів повинні перевіряти надійність кріплення обладнання електровозів і особливо електричних машин, тягових трансформаторів, реакторів що згладжують і електричної апаратури,

тури, буксових підшипників, запобіжних пристроїв, шляхоочисників, прийомних котушок АЛСН, гальмових циліндрів і повітряних резервуарів, сходів для підйому на дах, а також підніжок, поручнів, стель, дверей і вікон, кришок оглядових люків.

1.8.10. Приймальники локомотивів повинні періодично контролювати виконання обсягу і якість робіт технічного обслуговування електровозів ТО-1 і ТО-2.

1.8.11. По закінченні поточних ремонтів ПР-1, ПР-2 після перевірки гальм, правильності включення апаратів у тягове і гальмове режими, роботи допоміжних машин і початку руху при управлінні з кожної кабіни, електровоз повинен бути прийнятий майстром і приймачем локомотивів. Готовність електровоза оформляється майстром з записом у книзі обліку готовності форми ТУ-125.

1.8.12. По закінченні поточного ремонту ПР-3 електровоз повинен бути прийнятий старшим майстром (майстром) і приймачем локомотивів з випробуванням роботи автогальмового обладнання і кіл у тяговому і гальмовому режимах при управлінні з кожної кабіни машиніста.

Подальше випробування електровоза обкатуванням на ділянці відстанню не менше 40 км проводиться зазначеними особами за участю заступника начальника депо по ремонту.

Остаточне приймання електровоза оформляється після обкатування актом установленної форми.

Начальникам служб локомотивного господарства надається право дозволяти начальникам локомотивних депо не проводити випробування електровозів обкатуванням при гарантуванні справної роботи електровозів.

1.8.13. З метою здійснення контролю за якістю ремонту і технічного обслуговування електровозів і за виконанням обов'язків, покладених на підлеглих працівників, начальник депо і його заступники зобов'язані систематично за графіком особисто приймати з поточного ремонту і технічного обслуговування електровози, і в першу чергу, що мали заходи на неплановий ремонт і відмовлення в експлуатації, а також брати участь у випробуванні електровозів обкатуванням. Результати огляду і приймання електровоза повинні бути записані ними в книзі ремонту.

1.8.14. Заступники начальників залізниць, що відають локомотивним господарством, начальники служб локомотивного господарства, начальники відділів локомотивного господарства відділень залізниць і начальники локомотивних депо повинні систематично контролювати роботу ремонтних цехів депо й організувати перевірки технічного і санітарного стану електровозів експлуатованого парку, а також електровозів, що знаходяться в запасі Укрзалізниці і резерві залізниці.

1.9. Гарантії якості ремонту.

1.9.1. Начальник депо зобов'язаний установити порядок виконання технічного обслуговування і ремонту, у тому числі визначити:

- персональну відповідальність кожного виконавця і колективну відповідальність усієї комплексної або спеціалізованої бригади в цілому за якість виконаних робіт;

- міри матеріального стимулювання працівників депо для підвищення якості ремонту і технічного обслуговування.

1.9.2. Машиніст несе відповідальність за якість виконання технічного обслуговування ТО-1 і ТО-2 при виконанні його локомотивною бригадою, він повинен навчити помічника машиніста виконанню технічного обслуговування і контролювати його роботу.

Локомотивна бригада несе відповідальність за збереження електровоза з моменту його приймання до задачі іншої локомотивної бригади або постановки на технічне обслуговування або поточний і неплановий ремонт у депо.

1.9.3. Ремонтний персонал і локомотивні бригади можуть бути при тягнуті до дисциплінарної відповідальності по доповідних приймальників локомотивів, майстрів, машиністів-інструкторів про незадовільну якість ремонту, технічного обслуговування електровозів.

1.9.4. Система контролю якості технічного обслуговування і поточно го ремонту в депо повинна враховувати:

- виконання робіт конкретним виконавцем;
- результати приймання відповідальними особами (бригадами, майстрами, приймальниками локомотивів і т.д.) виконаної роботи в процесі технічного обслуговування і ремонту;
- результати остаточного приймання електровоза майстром (старшим майстром), приймальником локомотивів і керівниками депо;
- оцінку технічного стану і якості ремонту електровозів;
- відмовлення й ушкодження електровозів за даними журналів технічного стану, книгам обліку непланових ремонтів і інших документів.

1.9.5. Усі несправності (відмовлення), що виникли в результаті низької якості поточного ремонту ПР-3, виконаного в іншому депо, виявлені на електровозі протягом гарантійного пробігу до першого поточного ремонту ПР-1 (по встановленій для депо приписки періодичності) усуваються в депо приписки з пред'явленням рахунка депо, що проводило ремонт.

По тягових трансформаторах, тяговим двигунам і допоміжним електричним машинам гарантійний термін після виконання поточного ремонту ПР-3 устаноується до другого ПР-1.

Рахунок за виконання роботи з усунення дефектів пред'являється на основі акта, що складається за участю представника депо, що проводило ремонт ПР-3. Для цього депо приписки протягом 48 годин, повинно викликати телеграмою представника депо, що проводило ремонт ПР-3, на визначений день з обліком часу на проїзд.

У телеграмі вказується номер електровоза, зведення про пробіг і виявлені дефекти ремонту. Копія телеграми направляється начальнику служби локомотивного господарства залізниці.

Для складання акта прибулому представнику повинні бути представлені матеріали по розслідуванню псування, несправності або непланового ремонту, дані про умови експлуатації, технічному обслуговуванні

і ремонту електровоза в депо приписки. При неявці представника акт з визначенням винної сторони складається за участю тільки працівників депо приписки електровоза — начальника депо, майстра і приймальника локомотивів.

При оформленні рекламаций і претензій по якості ремонту керуватися вимогами, викладеними в "Основних умовах ремонту і модернізації локомотивів, моторвагонного рухомого складу, вузлів і агрегатів на ремонтних заводах".

Порядок пред'явлення претензій, усунення несправностей, відшкодування витрат на ремонт і визначення відповідальності сторін за порушення цих Правил повинні бути відбиті в договорі на ремонт електровозів.

1.9.6. За вказівкою начальника служби локомотивного господарства залізниці електровоз може бути повернуто для повторного ремонту в депо, яке проводило ремонт (у межах залізниці приписки електровоза).

2. Технічне обслуговування ТО-1.

2.1. При проведенні технічного обслуговування ТО-1 локомотивні бригади повинні виконати обсяг робіт згідно переліку встановленого начальником депо і затвердженого начальником служби локомотивного господарства залізниці. Крім робіт із затвердженого переліку локомотивні бригади зобов'язані виконувати вимоги цих інструкцій, наказів і вказівок Укрзалізниці і дороги.

2.1.1. Відразу після прибуття електровоза в пункт відстою перевірити нагрівання буксових, моторно-осьових і якірних підшипників дотиком долоні.

2.1.2. Оглянути механічну частину і переконатися в правильній уста новці, в надійному кріпленні елементів вузлів, у відсутності ослаблення кріплення, наявності масла на тертьових поверхнях, наявності за побіжних пристроїв, у правильності регулювання і справності деталей ресорного і коліскового підвішування, у справності підвішування тягового двигуна, гасителів коливань, приводу швидкостеміра, букс і колісних пар, кожухів зубчастих передач, буксових поводків і важільної гальмової системи.

2.1.3. Переконатися у відсутності течі масла гідравлічних гасителів, кожухів зубчастої передачі і кульового зв'язку.

2.1.4. Оглянути дахове обладнання без підйому на дах і переконатися в чіткій роботі струмоприймачів при їх підйомі й опусканні.

2.1.5. Перевірити стан тягових двигунів і допоміжних машин.

2.1.6. Перевірити герметичність місць з'єднань трубопроводів пневматичної системи, розташованих усередині і поза кузовом і на візках, продути магістралі, резервуари і вологозбирачі.

2.1.7. Перевірити наявність масла в тяговому трансформаторі

2.1.8. Перевірити рівень масла в картері головних і допоміжних компресорів.

2.1.9. Видалити конденсат з резервуарів-збірників, фільтрів і мас-ловіддільників переконатися в правильності показників приладів і сигнальних ламп.

2.1.10. Перевірити роботу прожекторів, буферних ліхтарів, звукових сигналів, освітлення, вентиляції, опалення, склоочисників, апаратів і приладів у шафах, напругу акумуляторної батареї і зарядний струм, на явність і справність кожухів електричних печей, плафонів, наявність піску і роботу пристрою, що подає пісок, оглянути форкамери, пристрої, що всмоктують.

2.1.11. Оглянути стан протирозвантажувального пристрою

2.1.12. Перевірити дію гальмового обладнання, автоматичної локомотивної сигналізації, автостопа, швидкостеміра відповідно до вимог інструкцій.

2.1.13. Під час руху електровоза перевірити на слух роботу ходових частин, тягової передачі і плавність ходу.

2.1.14. Перевірити стан входних і коридорних дверей, дверей туалету, шаф.

2.1.15. Перевірити справність електричних і механічних блокувань високовольтних штор, штанг, ключів і замків що заземлюють і відключують.

2.1.16. Перевірити наявність води в баці умивальника.

2.1.17. Перевірити наявність і справність інструмента, інвентарю, сигнальних приладдів протипожежних засобів, запасних частин, фото схем електричних і пневматичних кіл електровоза.

2.1.18. Перевірити стан підніжок, поручнів, перехідних площадок, шляхоочисників, шибок.

2.1.19. Виконати наступні роботи по усуненню виявлених несправно стей, регулюванню і змащенню деталей і вузлів механічного обладнання:

- зміна гальмових колодок, регулювання важільної передачі, кріплення в доступних місцях ослаблених нарізних сполучень, очистка від снігу і льоду входних дверей;
- огляд тягових двигунів і допоміжних машин після спрацювання захисту і, по можливості, усунення несправностей;
- усунення несправностей у низьковольтних колах;
- огляд високовольтних апаратів при порушенні їх нормальної роботи, виявлення і, по можливості, усунення несправностей;
- заміна повітряних сполучних рукавів, усунення витоків повітря в доступних місцях.

2.1.20. Після закінчення робіт машиніст повинен зробити запис про виконання технічного обслуговування ТО-1 і усунення несправностей у журналі технічного стану електровоза форми ТУ-152.

3. Технічне обслуговування ТО-2.

3.1. Загальні положення.

3.1.1. Обсяг робіт при технічному обслуговуванні ТО-2 для конкретних серій електровозів установлює начальник депо і затверджує на чальник служби локомотивного господарства залізниці.

3.1.2. Технічне обслуговування ТО-2 виконується висококваліфікованими слюсарями в критичних пунктах технічного обслуговування локомотивів, пунктах відстою або на оглядовій ямі з залученням локомотивних бригад.

3.1.3 При технічному обслуговуванні ТО-2 виконати роботи в обсязі «нічного обслуговування ТО-1, а також приведені нижче роботи з вий» обладнання.

3.1.4. При виконанні технічного обслуговування ТО-2 усунути виявлені несправності і записати в журналі технічного стану електровоза відмовлення обладнання, виявлені в процесі експлуатації.

3.1.5 Крім робіт із затвердженого начальником служби локомотивного господарства залізниці переліку по технічному обслуговуванню ТО-2 локомотивної бригади зобов'язані виконувати вимоги інструкцій, наказів і вказівок Укрзалізниці і залізниці.

3.2. Механічне обладнання.

3.2.1. Очистити механічну частину від забруднень і поставити електровоз у пункт технічного обслуговування. Провести послідовно з боків і знизу з оглядової канави огляд рами візка, ресорного і коліскового підвищення, кульового зв'язку, гасителів коливань, приводу швидкостеміра, гальмового візка, колісно-моторних блоків, протирозвантажувального пристрою.

3.2.2. При огляді рам візків перевірити стан зварних швів боковин і кінцевих брусів, швів приєднання шкворневого і кульового брусів, кронштейнів гальмових, буксових, коліскових і гасителів коливань, звернувши увагу на відсутність тріщин як у швах, так і в елементах рами.

3.2.3. Оглядаючи ресорну систему, переконавшись у відсутності в листів ресорах зворотного прогину (більше 5мм), ослаблення хомути, зсуву листів відносно один одного, зламу листів і тріщин у них, вигинів у ресорних стойках, тріщин в опорних накладках стійок. Переконавшись у цілості спіральних пружин, наявності і кріпленні гайок, шайб, шпінтів, відсутності перекосу ресорного підвищення.

3.2.4. Перевірити правильність установки і стан деталей коліскового підвищення, наявність і цілість усіх деталей і страхувальних пристроїв з натягування і стопоріння болтів, гайок, наявність шайб і шпінтів, переконавшись у відсутності слідів торкання опор і прокладок нижнього шарніра по неробочих поверхнях.

3.2.5. При огляді кульового зв'язку перевірити цілісність кришки і її кріплення, переконавшись у відсутності течі в маслопроводах і в з'єднанні кришки з брусом.

3.2.6. При перевірці стану гідравлічних гасителів звернути увагу на їх цілісність, надійність закріплення і відсутність течі рідини, що демпфірує, (підтікання рідини, що демпфірує, допускається).

3.2.7. Перевірити стан елементів приводу швидкостеміра і надійність з'єднання валів, кріплення черв'ячного редуктора до букси.

3.2.8. Оглянути протирозвантажувальний пристрій. Звернути увагу на стан важелів і зварних швів, переконавшись у відсутності в них тріщин.

Важелі з тріщинами замінити. Переконавшись у відсутності виробітку на роликах.

3.2.9. При огляді колісно-моторних блоків перевірити: — рівень масла в кожухах зубчастої передачі щупом, при необхідності додати масла до встановленого рівня;

- щільність кожухів зубчастої передачі і їх кріплення до тягового двигуна;
- стан букс, буксових поводків і їх кріплення до рами візку і букси;
- кріплення буксових кришок, черв'ячного редуктора приводу швидкостеміра і тахогенератора, розташованих на буксах;
- бандажі, колісні центри, осі колісних пар. Обстукати бандажі колісних пар, переконатися у відсутності тріщин, відколів, раковин, плена, вибоїв, повзунів і ослаблення бандажів на колісному центрі. Переконатися у відсутності неприпустимого прокату бандажів, підрізу і гострого накату гребенів і ослаблення кілець. Проконтролювати збіг контрольних міток на бандажі і колісному центрі, кріпленні кронштейна, підвіски тягового двигуна, запобіжних планок і упорів.

3.2.10. Оглянути моторно-осьові підшипники, перевірити простукуванню надійність затягування болтів кріплення букс до остова, звернути увагу на рівень масла, переконатися у відсутності течі, щільності прилягання кришок. Зовнішнім оглядом перевірити стан деталей і по встяжних ущільнень кришок, справність замків. Проконтролювати температуру моторно-осьових підшипників.

3.2.11. Перевірити стан кожухів зубчастої передачі, маломірних пристроїв, деталей кріплення кожухів, кришок маслянок. Перевірити надійність затягування болтів кріплення кожухів до остова і підшипни кових щитів тягового двигуна і болтів, що стягають половини кожухів. Перевірити рівень мастила в кожухах.

3.2.12. Перевірити справність пневматичних і механічних блокувань дверей і засувних штор високовольтної камери.

3.3. Електричні апарати й обладнання.

3.3.1. Тягові електродвигуни.

3.3.1.1. Оглянути тяговий електродвигун. Перевірити його кріплення, стан заземлення, переконатися на слух у його нормальній роботі. Переконатися в справності кришок колекторних люків, надійності їх ущільнень, правильній дії замків. Провести зовнішній огляд колекторів, усіх доступних огляду кронштейнів, щіткотримачів, ізоляторів, щіток, перемичок, кабелів що підводять перевірити їх кріплення. Протерти конус і деталі щіткового апарата від пилу.

У двигунів, на яких виявлені сліди кругового вогню і перекидань, огляд зробити з повертом траверси щіткотримачів. Виявлені несправності усунути. При необхідності замінити щітки. Після закриття колекторних люків переконатися в достатній щільності прилягання їх кришок до остовів.

У зимовий час додатково перевірити стан снігозахисних кожухів, вентиляційних заглушок, наявність пробок у зливальних отворах остова двигуна.

3.3.2. Допоміжні машини.

3.3.2.1. Зробити зовнішній огляд допоміжних машин змінного струму: електродвигунів вентиляторів, компресорів, розщеплювачів фаз, електронасосів.

Перевірити нагрівання (на дотик) статорів і підшипникових щитів, кріплення машин, стан заземлення. Перед постановкою електровоза на ТО-2 перевірити на слух роботу машин, переконуючись у відсутності сторонніх шумів і стукотів. Переконатися у відсутності течі масла з електронасоса.

3.3.2.2. Зробити зовнішній огляд електродвигунів постійного струму, розідеплювача фаз, перевірити кріплення їх до основ, стан заземлення. Перевірити стан колекторно-щіткового апарата машин, зношені щітки замінити.

3.3.3. Тяговий трансформатор.

3.3.3.1. Оглянути вузли тягового трансформатора. При необхідності протерти серветкою, змоченою в бензині, ізолятори уводів.

Перевірити щільність фланців уводів, підтягти ослаблі кріплення. Оглянути шини головного введення і перевірити надійність їх кріплення.

3.3.4. Струмоприймачі і дахове обладнання.

3.3.4.1. При огляді струмоприймачів переконатися у відсутності механічних ушкоджень полозів, кареток, рам і синхронізуючих тяг струмоприймачів. Перевірити чіткість роботи рухомих частин при підйомі й опусканні, переконатися у відсутності перекосу рам і заїдань у шарнірних з'єднаннях. Усунути сліди виробітків вугільних вставок. Замінити полози із зношеними вугільними вставками.

На рами струмоприймачів, якщо це необхідно, нанести протикрижа-не мастило. Перевірити стан ізоляторів дахового обладнання, поліетиленових рукавів струмоприймачів і протерти їх при забрудненні. Оглянути влітові розрядники, обмежники, антену радіозв'язку. Перевірити цілість і кріплення шин підводу струму.

3.3.5. Головні вимикачі і нелінійні резистори.

3.3.5.1. Перевірити стан головного вимикача. Оглянути блокування, пружини, кріплення проводів, що підводять. Перевірити стан і протерти серветкою, змоченою в бензині, ізолятори головного вимикача і нелінійного резистора. Перевірити цілісність і кріплення шин і гнучких шунтів.

3.3.6. Випрямні установки.

3.3.6.1. Зробити зовнішній огляд блоків випрямних установок і їх елементів, звертаючи увагу на відсутність слідів електричних перекидань, розпушення виводів діодів і замикання окремих дротів одного з одним.

3.3.7. Головний контролер ЕКГ-8.

3.3.7.1. Зняти дугогасні камери і при необхідності очистити їх від кіптяви. Оглянути головні і дугогасні контакти, гнучкі шунти і перевірити їх кріплення. Підгорілі контакти зачистити. Перевірити кріплення проводів і шин, що підводять. Оглянути сервомотор, звертаючи особливу увагу на стан колектора і щіткового апарата. Зробити зовнішній огляд зубчастих передач редукторів і перевірити чіткість роботи і фіксації головного контролера на позиціях при наборі і скиданні з обох кабін.

Переконатися в надійності кріплення редуктора до рами головного контролера.

- 3.3.8. Реверсори, перемикачі, вимикачі двигунів.
- 3.3.8.1. Перевірити стан і чіткість переключення реверсорів і перемикачів. Перевірити цілісність кулачків валів і шунтів. Оглянути вимикачі тягових двигунів, перевірити щільність прилягання ножів до контактних пластин.
- 3.3.9. Акумуляторні батареї.
- 3.3.9.1. Зробити очистку металевих струмоведучих деталей від пилу, вологи, масла і солей. Перевірити кріплення перемичок і проводів батареї, що підводять.
- Перевірити вибірково рівень електроліту в акумуляторах; при виявленні нестачі електроліту перевірити всі акумулятори і довести рівень електроліту до норми.
- Перевірити загальну напругу акумуляторної батареї під навантаженням, напругу і струм підзаряду, при необхідності зробити регулювання зарядного пристрою.
- 3.3.10. Електромагнітні реле і панелі реле.
- 3.3.10.1. Оглянути реле і панелі реле. При необхідності очистити їх від пилу. Переконатися у відсутності механічних ушкоджень ізоляції. Перевірити наявність пломб і контрольних міток на регулювальних шпильках реле. При відсутності пломби виконати регулювання реле, опломбувати. Переконатися в наявності захисних кожухів на блокуваннях реле. Вручну перевірити чіткість роботи рухливих частин.
- Перевірити стан кріпильних з'єднань, надійність кріплення напівпровідникових приладів, апаратів, проводів що підводять до апаратів, надійність контакту наконечників і виводів. При необхідності підтягти нарізні сполучення. Візуально перевірити стан монтажу.
- 3.3.11. Інше обладнання.
- 3.3.11.1. Перевірити справність електричних і механічних блокувань ви соковольтних штор, штанг що заземлюють і відключають, ключів і замків.
- 3.3.11.2. Оглянути деталі пульта управління. Замінити перегорілі за побіжники, лампи освітлення і сигналізації. Оглянути прилади роз подільного щита, регулятор тиску і панелі апаратів. Перевірити стан і кріплення шинного монтажу, звернути особливу увагу на місця з'єднання і відсутність тріщин у вигинах, а також на стан опорних ізоляторів, які протерти у випадку їх забруднення.
- 3.3.11.3. Перевірити стан перехідного реактора, розрядників, блоків диференціальних реле і деталей конденсаторного захисту.
- 3.4. Поїзний радіозв'язок і автоматична локомотивна сигналізація.
- 3.4.1. Перевірити роботу поїзного радіозв'язку й АЛСН відповідно до діючими інструкціями. Переконатися в наявності пломб на приладах.
- 3.5. Пневматичне обладнання.
- Перевірити дію пневматичних і електропневматичних гальм від кранів машиніста, щільність напірної і гальмової магістралей, гальмових циліндрів, роботу склоочисників і звукових сигналів. Перевірити подачу піску форсунками пісочниць з обох кабін.
- 3.6. Гальмова важільна передача.
- 3.6.1. При огляді гальмової системи звернути увагу на стан гальмових

колодок і їх положення щодо бандажа. Гальмові колодки з відколами, раковинами й іншими дефектами, а також товщиною менше 15мм замінити. Звисання колодок за зовнішню площину бандажа не допускається. Оглянути тяги, поперечки підвіски, переконатися у відсутності в них тріщин. Деталі з тріщинами замінити.

3.6.2. Перевірити стан страхувальних тросів гальмових тяг і підвісок. Троси повинні мати слабину, їх довжина повинна на 20—25мм перевищувати відстань між точками їх кріплення.

3.6.3. Перевірити:

- вихід штоків гальмових циліндрів. При необхідності провести регулювання;
- різницю зазорів між колодками і бандажами з кожної сторони візка. Різниця зазорів з кожної сторони візка повинна бути не більше 5мм;
- різницю зазорів між бандажем і кінцями кожної колодки. Різниця зазорів по кінцях кожної колодки повинна бути не більше 5мм, при цьому більший зазор повинен бути на нижньому кінці колодки;
- затягування і стопоріння гайок, болтів, наявність шплінтів і шайб. Гвинти гальмових тяг необхідно стопорити контргайками в загальмованому стані. Усі валики повинні бути звернені шплінтами до зовнішньої сторони візка;
- дію гальмової системи і роботу ручного гальма.

4. Технічне обслуговування ТО-3.

4.1. Загальні положення.

4.1.1. До постановки електровоза в стійлову частину депо обдути його зовні сухим і чистим стиснутим повітрям. Обдути також електричну апаратуру, тягові двигуни і допоміжні машини, з наступним протиранням серветками. При обдуванні наконечник шланга не повинен наблизитися до ізоляції обладнання менше чим на 150мм. Ходові частини очистити від забруднень, у зимовий час очистити від снігу і льоду.

4.1.2. Перед початком провадження робіт по виконанню ТО-3 виміряти опір ізоляції силових і допоміжних кіл електровоза.

4.1.3. При технічному обслуговуванні ТО-3 зробити повне виконання робіт в обсязі технічного обслуговування ТО-2, з додаванням перерахованих нижче робіт з кожного обладнання.

4.1.4. Зробити масла вузлів і деталей обладнання електровозів відповідно до інструкції з застосування мастильних матеріалів на локомотивах і моторвагонному рухомому складі і картам змащення заводу-виготовлювача.

4.2. Механічне обладнання.

4.2.1. Оглянути колісні пари відповідно до вимог "Инструкции по формированию, содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520мм".

4.2.2. Перевірити стан і кріплення рам візків, балок, деталей коліс кового і ресорного підвищення, вузлів підвищення тягового двигуна, підвісок допоміжних машин, тягового трансформатора і реактора, що згладжує.

4.2.3. Оглянути гальмову важільну передачу, перевірити стан гальмо вих башмаків, стяжних пристроїв. Відрегулювати гальмову важільну передачу. Оглянути ручне гальмо і перевірити його дію.

4.2.4. Перевірити стан маслозамірних пристроїв зубчастої передачі, кришок маслянок, надійність затягування болтів кріплення до остова і підшипникових щитів тягового двигуна і болтів, що стягують полови ни кожухів.

4.2.5. Оглянути гідравлічні гасителі коливань. При виявленні підті кань масла, потертостей кожухом на корпусі на довжині більше 30мм, ослабленні кріплення верхньої головки, видавлювання гумових втулок і головок, тріщин у кронштейнах, заклинюванні штока — гідрогазитель замінити.

4.2.6. Перевірити стан, кріплення і положення піскових труб, форсунок і піскових бункерів. Кінець піскової труби повинен знаходитися на відстані 30-50мм від головки рейки, на 15—35мм від бандажа колісної пари і подавати пісок на центр головки рейки.

4.2.7. Оглянути і перевірити стан автозчеплень згідно Інструкції з ремонту й обслуговування автозчепного обладнання рухомого складу залізниць України.

4.2.8. Перевірити стан кузова, кріплення поручнів, підніжок, дверей, оглянути перехідні площадки. Поручні які ослаблі або їх кронштейни закріпити. Поручні, що мають тріщини, а також кронштейни з тріщинами — замінити. Усунути виявлені несправності.

4.2.9. Перевірити внутрішньокузовне обладнання і деталі дверей, замки, ручки, карнизи. Несправні деталі замінити. При необхідності замінити третю частину замків, ручок, петель і т.п. Видалити надлишки мастила з зовнішніх поверхонь деталей.

4.2.10. Перевірити стан віконних рам і стекол. Несправності усунути. Розбиті стекла замінити.

4.2.11. Кришки люків підлоги повинні бути справні і не виступати над підлогою. Відсталий від підлоги лінолеум закріпити, ушкоджений лінолеум замінити.

4.3. Тягові двигуни і допоміжні машини.

4.3.1. Відразу ж після постановки електровоза в ремонтне стійло перевірити на дотик нагрів кришок підшипникових щитів тягових двигунів і допоміжних машин. При виявленні підвищеного нагрівання кришок у порівнянні з іншими установити й усунути причину, що викликає підвищене нагрівання.

4.3.2. Оглянути тягові двигуни зовні, вентиляційні патрубки і вивідні кабелі. Переконавшись у відсутності тріщин в остові, у справному стані і надійному кріпленні вивідних кабелів, клиць і болтів, що кріплять сердечники полюсів. Ослаблення полюсних болтів не допускається. Не допускається тертя вивідних кабелів між собою або об які-небудь деталі, відстань їх до осі колісної пари повинна бути не менше 100мм.

Перевірити кріплення тягового двигуна, підшипникових щитів і кришок. Тріщини в підшипниковому щиті, ослаблення щита й обрив болтів не допускаються.

4.3.3. Допоміжні машини оглянути, перевірити їх кріплення, кріплення полюсів і шунтів заземлення. Очистити сітки від бруду, продути стисненим повітрям. Перевірити остов (корпус), підшипникові щити на наявність тріщин.

4.3.4. Відкрити кришки колекторних люків. Перевірити стан замків, кришок і ущільнень, щільність прилягання кришок. При необхідності продути усередині стиснутим повітрям тиском 0,25—0,3МПа і видалити з остова вологу і мастило.

4.3.5. Перевірити справність і кріплення корпусів, кронштейнів, пружин щіткотримачів, ізоляторів, щіток. Кронштейни з ізоляторами, що мають ушкодження глазури (пластмасові кронштейни — зачеплені по верхню), тріщини, відколи або ослаблення в посадці, замінити.

Підлягають заміні щіткотримачі з тріщинами, несправними пружинами, шунтами, розробленими вікнами під щітки, сухарями пальців, що ослабли.

Натискання пальців щіткотримачів, відстань від корпусу щіткотримача до робочої поверхні і півників колектора, зазори між щітками і вікнами обойм щіткотримачів повинні бути в межах норм допусків і зношень "Правил ремонту електричних машин електроподвижного состава".

Щітки, зношені по висоті більше допустимої межі, що мають відколи більше 10% контактної поверхні, замінити. Заново встановлені щітки повинні бути притерті. Установка щіток різних марок на один тяговий двигун не допускається.

4.3.6. Оглянути колектор, його ізоляційний конус, бандажі і клини кріплення обмотки якоря. Очистити колектор від пилу і бруду капро новою (волосяною) щіткою і протерти зволоженою в бензині серветкою. При необхідності усунути сліди перекидань електричної дуги, зняти фаски, зачистити і відшліфувати колектори, його міканітовий конус покрити ізоляційною емаллю.

4.3.7. Перевірити стан і кріплення вентиляторів. Забороняється експлуатація електричних машин з ослабленим або ушкодженим вентилятором.

4.4. Трансформатори, реактори, дроселі й індуктивні шунти.

4.4.1. Відразу ж після постановки електровоза в ремонтне стійло перевірити по термометричному сигналізатору температуру масла, що при нормальній роботі трансформатора не повинна перевищувати 95°C.

4.4.2. Зробити зовнішній огляд бака трансформатора і його арматури, оглянути стан зварних швів бака і вузлів системи охолодження. Перевірити рівень масла по маслопоказчику, при необхідності додати масло. Протерти ізолятори виводів змоченою в бензині серветкою.

4.4.3. Переконавшись у відсутності течі масла з бака, трубопроводів, радіаторів, по ізоляторах виводів та ін. Усунути виявлені несправності.

4.4.4. Оглянути реактори, дроселі, трансформатори напруги і струму, індуктивні шунти, перевірити їх кріплення, стан ізоляційних поверхонь котушок, магнітопроводів, контактних з'єднань і шпильок, що стягують магнітопровід. Перевірити кріплення проводів, що підводять. Ви явлені недоліки усунути.

4.4.5. При необхідності відкрити вікно (люк) кожухи реактора, що згладжує, і закріпити болти, що стягують обмотку і магнітопровід. Видалити з кожухи пил, бруд і сніг, перевірити стан вентиляційних патрубків. Фільтри замінити на відремонтовані.

4.5. Електричні апарати.

4.5.1. Загальні положення.

4.5.1.1. Оглянути і перевірити кріплення монтажних проводів і елек тричної апаратури кабін управління, шаф, пристроїв освітлення, опа лення і вентиляції, рейок затискачів.

Звернути особливу увагу на справність замків і блокувань високовольтних шаф. Усунути усі виявлені дефекти.

4.5.1.2. Ящики з апаратурою очистити від пилу, продути стисненим повітрям тиском 0,25—0,3МПа, перевірити стан ущільнень і замків, ви явлені недоліки усунути.

4.5.1.3. Деталі електроапаратів очистити від пилу, які попередньо протерти чистими серветками. Ізоляційні стійки, вали, панелі, бараба ни й ізолятори протерти чистими серветками, змоченими бензином.

4.5.1.4. Оглянути всі електричні апарати, перевірити стан і кріплення проводів силових і блокувальних контактів апаратів, контакти і з'єднання, які ослабли закріпити. При наявності на робочій поверхні контактів підпалів, оплавлень, контакти зачистити. Перевірити стан контактних пружин, кріпильних деталей, шунтів і їх кріплення.

4.5.1.5. Електропневматичні і електромагнітні контактори оглянути зі зняттям дугогасних камер. Камери очистити від кіптяви, нагару, бризів металу і продути стисненим повітрям. Після установки камери на місці силові контакти не повинні доторкатися стінок камери.

4.5.1.6. При огляді силових контролерів, реверсивних і гальмових пе ремикачів, контролерів машиніста поряд з вимогами, викладеними ви ще, особливу увагу звернути на стан кулачків контактників, кулачків валів з шайбами, електропневматичного приводу фіксаторів і ме ханічних блокувань. Перевірити роботу блокування безпеки контроле ра машиніста.

4.5.1.7. Підвісні ізолятори й ізолятори повітропроводів очистити від бруду й оглянути. При виявленні тріщин, відколів ізолятори замінити.

4.5.1.8. Оглянути резистори пускові, гальмові, демпферні й ослаблен ня збудження, перевірити їх стан і кріплення їх ящиків. Усунути вияв лені дефекти.

4.5.1.9. Перевірити роботу кожного апарата і контактора вручну і від дії стиснутого повітря. Звернути увагу на можливі витоки повітря. При виявленні — витоки повітря усунути.

4.5.1.10. Несправні запобіжники замінити.

4.5.2. Струмоприймачі.

4.5.2.1. Очистити струмоприймачі від бруду і пилу, протерти повітря ний рукав і опорні ізолятори.

4.5.2.2. Перевірити роботу струмоприймачів при підйомі й опусканні і переконатися на слух у відсутності витоку повітря в повітроприводі і повітряному рукаві.

4.5.2.3. Перевірити стан полозів, контактних накладок (металоке рамічних, вугільних), шарнірних з'єднань, шунтів, кабелів що підводять і їх кріплення. При необхідності зачистити контактні накладки. Зроби ти масла полозів з металокерамічними пластинами. Полози із зноше ними більше встановлених норм контактними накладками, з попереч ними тріщинами і відколами накладок — замінити.

4.5.2.4. Деталі струмоприймача з тріщинами або зламами замінити, не допускається заїдання шарнірних з'єднань. Змазати шарнірні з'єднання (без розбирання). Перевірити і при необхідності відрегулювати статич ну характеристику (натискання на контактний провід при підйомі й опусканні струмоприймача).

4.5.3. Головний вимикач.

4.5.3.1. Випустити конденсат і повітря з резервуара й оглянути голо вний вимикач. Очистити порцелянові ізолятори і перевірити їх стан. Ізолятори, що мають ушкоджену глазур більше 15% довжини можливо го перекриття електричною дугою, замінити. Перевірити затягування кріпильних деталей ізоляторів динамометричним ключем 20Нм.

4.5.3.2. Перевірити стан контактів роз'єднувача, видалити сліди оп лавлень з ножів і нерухомого контакту. Відрегулювати, при не обхідності, натискання кожного ножа роз'єднувача на нерухомий кон такт, що повинне бути однакоим, рівним 90—100Н.

4.5.3.3. Перевірити стан сполучної шини від високовольтного увода до поворотного ізолятора. Стріла провисання не повинна бути більше 200мм.

4.5.3.4. Перевірити стан блокувального пристрою, котушки електро магнітів і стан приводу.

4.5.3.5. У зимовий час у період утворення ожеледі перевірити стан вихлопного клапана, очистити його від льоду і бруду.

4.5.3.6. Технічне обслуговування головного вимикача проводити відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Пра вил. Оглянути всі ізолятори дахового обладнання, струмоведучих шин, дроселя що перешкодопридуше та ін.

4.5.4. Випрямна установка.

4.5.4.1. Відкрити шафу (ящик) з блоками випрямної установки, очи стити від пилу, бруду і снігу. Протерти корпуса вентилів сухою і чис тою серветкою. Перевірити стан ущільнень, при необхідності ущільнення замінити.

4.5.4.2. Перевірити кріплення вентилів, силових проводів і переми чок, місця їх паяння.

4.5.4.3. Перевірити вентиля на обрив і пробій. Несправні вентиля замінити. При заміні вентиля використовувати спеціальний ключ з мо ментом 0,08-0,09Нм.

4.5.4.4. Зробити зовнішній огляд блоків захисту випрямної установки, звернувши особливу увагу на кріплення елементів монтажу, а також на стан контактних з'єднань.

4.5.5. Контактори.

4.5.5.1. Оглянути деталі і вузли зі зняттям дугогасних камер, перевіри-

ти стан силових і блокувальних контактів, усунути виявлені несправності.

4.5.5.2. Дуогасні камери оглянути, зачистити стінки. Тріщини і відколи в стінках камери не допускаються. При необхідності камеру відремонтувати.

4.5.5.3. Ремонт контакторів здійснювати відповідно до технологічних інструкцій, зазначених в додатку Б цих Правил.

4.5.6. Розрядники.

4.5.6.1. Оглянути порцеляновий кожух, при виявленні наскрізних тріщин на порцеляні і цементному шві, сколов порцеляни, зламу фланців і інших ушкоджень, що викликають порушення герметичності, розрядник замінити. Ізолятори протерти. У період весняного комісійного огляду розрядники зняти для випробувань відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил або інструкцією заводу-виготовлювача.

4.6. Акумуляторна батарея.

4.6.1. Технічне обслуговування акумуляторної батареї здійснювати відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил.

4.6.2. Оглянути зовні ящик акумуляторної батареї і підвісні болти. Відкрити кришку ящика, перевірити стан ущільнень, при необхідності ущільнення замінити. Протерти кришки елементів і перемички, прочистити вентиляційні отвори, оглянути пробки елементів. Очистити підвісні ізолятори від пилу, бруду, снігу.

4.6.3. Перевірити стан елементів акумуляторної батареї, змазати технічним вазеліном контакти і перемички. Перевірити напругу елементів, рівень і щільність електроліту кожного елемента.

4.6.4. Перевірити опір ізоляції акумуляторної батареї.

4.7. Гальмове і пневматичне обладнання.

4.7.1. Перевірити роботу кранів машиніста, електропневматичного і пневматичного гальм, дію іншого гальмового і пневматичного обладнання, щільність напірної і гальмової магістралі відповідно до інструкції з технічного обслуговування, ремонту і випробуванню гальмового обладнання локомотивів і моторвагонного рухомого складу.

4.7.2. В зимовий період продути напірну магістраль сухим повітрям. Періодичність продувки визначати виходячи з місцевих умов.

4.7.3. Перевірити рівень мастила в компресорах, при необхідності додати мастила. Перевірити роботу компресора на слух.

4.7.4. Перевірити роботу і відрегулювати звукові сигнали, регулятори тиску, склоочисники, електропневматичні вентиляції пісочниці, клапани струмоприймачів і ін.

4.7.5. Перевірити роботу манометрів, наявність пломб на запобіжних клапанах, регуляторах тиску.

4.7.6. Перевірити роботу допоміжного компресора.

4.8. Автоматична локомотивна сигналізація, автостоп, інші пристрої безпеки, радіозв'язок, система сповіщення і швидкостеміри.

4.8.1. Перевірити роботу пристроїв АЛСН, автостопа, інших прист-

роїв безпеки, радіозв'язку, швидкостемірів і систем сповіщення відповідно до інструкцій, зазначених в додатку А цих Правил.

4.9. Інструмент, інвентар і протипожежні приладдя.

4.9-1. Перевірити наявність і справність інвентарю, інструмента, сигнальних, протипожежних і захисних приладдів.

Відсутній і несправний інструмент і інвентар поповнити, відремонтувати або замінити.

4.9-2. Перевірити стан аптечок і поповнити, при необхідності, запас медикаментів.

4.10. Випробування і приймання електровоза.

4.10.1. Після виконання технічного обслуговування ТО-3 електровоз повинен бути прийнятий майстром і випробуваний під напругою кон тактної мережі при управлінні з кожної кабіни машиніста.

4.10.2. Випробування і приймання електровоза після технічного обслуговування здійснювати відповідно до розділу 1.8. цих Правил. Зробити випробування електровоза під високою напругою і перевірити:

— підйом і опускання струмоприймачів;

— роботу допоміжних машин з перевіркою продуктивності компресора;

— роботу регуляторів напруги, зарядного агрегату, при необхідності, відрегулювати їх і струм заряду акумуляторної батареї;

— регулювання запобіжних клапанів і регулятора тиску;

— збір схеми силового кола на першій позиції в обох напрямках руху, у режимі тяги і гальмування;

— сигнальне освітлення і звукові сигнали;

— роботу систем освітлення, опалення і вентиляції;

— дію гальм відповідно з "Инструкцией по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава";

— подачу піску і, при необхідності, відрегулювати;

— роботу АЛСН, пристроїв контролю швидкості і радіозв'язку відповідно до інструкцій, зазначених в додатку А цих Правил.

4.10.3. В книзі ремонту ТУ-26 записати про виконання ТО-3 з вказівкою виконавців робіт з ремонту вузлів і зробити запис у журналі технічного стану ТУ-152.

5. Технічне обслуговування ТО-4 і ТО-5.

5.1. При технічному обслуговуванні ТО-4 зробити обточування бан дажів колісних пар або плазмове зміцнення бандажів без викочування їх з-під електровоза й усунути несправності обладнання, записані ма шиністом у книзі ремонту форми ТУ-28 при постановці електровоза в депо.

5.2. При обточуванні колісних пар на верстатах без викочування, очистити кришки букс від пилу і бруду і зняти їх. Перевірити стан мас ла, при необхідності — масло додати.

5.3. Після закінчення обточування колісних пар без викочування з- під електровоза слюсарями-ремонтниками, перевірити роботу гальм і,

при необхідності, зробити регулювання гальмової важільної передачі.

5.4. У необхідних випадках зробити детальний огляд букс відповідно з "Инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

5.5. Після виконання всіх робіт з технічного обслуговування ТО-4 пе ревірки роботи обладнання і схем електровоза, відповідно до розділу 1.8. цих Правил, електровоз повинен бути прийнятий майстром.

5.6. Дозволяється сполучати обточування колісних пар (технічне об слуговування ТО-4) з поточними ремонтами ПР-1 і ПР-2 або технічним обслуговуванням ТО-3, збільшуючи норму тривалості цих видів ремонту з розрахунку 1,0—1,2 год. на обточування однієї колісної пари

5.7. При технічному обслуговуванні ТО-5 виконувати наступні робо ти по електровозах:

- підготовка до постановки в запас Укрзалізниці і резерв управління залізниці;
- видача з запасу і резерву управління залізниці;
- підготовка до експлуатації прибулих у недіючому стані після побудови, ремонту або передислокації;
- підготовка до відправлення на капітальний або поточний ремонт на іншу залізницю.

5.8. Підготовка електровозів до постановки в запас Укрзалізниці у ре зерв управління залізниці повинна проводитися відповідно до вимог "Инструкции по постановке и содержанию локомотивов, моторвагон ного подвижного состава запаса МПС резерва управления дорог и ло комотивов временно отставленных по неравномерности движения".

5.9. У резерв управління дороги відставляється справний електровоз, технічний стан механічного, пневматичного й електричного обладнан ня якого повинен відповідати вимогам, установленим для поточного ремонту ПР-1.

5.10. Перелік робіт, виконуваних на електровозі, повинен відповіда ти вимогам, встановленим для поточного ремонту ПР-1, і включити в себе підготовчі роботи відповідно до "Инструкции по постановке и со держанию локомотивов, моторвагонного подвижного состава запаса МПС резерва управления дорог и локомотивов временно отставленных по неравномерности движения".

6. Поточний ремонт ПР-1.

6.1. Загальні положення.

6.1.1. До постановки електровоза на поточний ремонт ПР-1 викона ти робота, передбачені пп. 1.6.2,1.6.4. і 4.1.1. цих Правил.

6.1.2. При поточному ремонті ПР-1 виконати всі роботи, передбачені технічним обслуговуванням ТО-3, а також інші роботи, перераховані в цьому розділі.

6.1.3. Один раз за два поточні ремонти ПР-1 вивісити колісно-мо торні блоки, підключити тягові електродвигуни до джерела низької на пруги і прослухати роботу зубчастих передач, роликів підшипників

колісних пар і тягових електродвигунів при двостороннім обертанні. При необхідності зробити заміну несправних колісно-моторних блоків.

6.1.4. Через один поточний ремонт ПР-1 зробити ревізію:

- тягової, зубчастій передачі (за узгодженням зі службою локомотивного господарства дороги);
- коробки виводів тягових електродвигунів (для електровозів ВЛ60 всіх індексів);
- електропечей кабіни машиніста (у зимовий період).
- реле оборотів РО-60,РО-33 при їх наявності.

6.1.5. Один раз за чотири поточні ремонти ПР-1 зробити ревізію:

- моторно-осьових підшипників тягових електродвигунів (за узгодженням із службою локомотивного господарства дороги);
- протитривантажувальних пристроїв;
- компресорів;
- струмоприймачів електровозів ВЛ60 всіх індексів;
- дугогасних камер головних повітряних вимикачів;
- клапанів струмоприймачів;
- клиць шинного монтажу тягових електродвигунів на електровозах ВЛ60К.

6.1.6. Огляд розрядників РВЕ-25М зробити відповідно з "Технологи ческой инструкцией на ревизию и ремонт вилитых разрядников, раз работанной ПКБ ЦТ".

6.1.7. Ревізію автогальмового обладнання, швидкостемірів, контроль но-вимірювальних приладів зробити відповідно до діючих інструкцій і цих Правил.

6.1.8. Після закінчення поточного ремонту ПР-1 перевірити опір ізо ляції електричних кіл електровоза, що повинен бути в межах норм, а також чіткість і послідовність спрацьовування апаратів від контролера машиніста і кнопок кіл управління (з обох кабіні).

Під контактним проводом перевірити роботу наступних вузлів обладнання і кіл електровоза:

- струмоприймачів, допоміжних машин, освітлення, електропечей, калориферів, обігрівачів, розподільних щитів і зарядних пристроїв, реле заземлення і реле контролю землі, блоку диференціальних реле лічильників електричної енергії, вимірювальних приладів, дію аварійних схем, передбачених конструкцій електровоза;
- автогальмового обладнання відповідно з "Инструкцией по ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава";
- пісочниць і звукових сигналів;
- автоматичної локомотивної сигналізації й автостопа, радіозв'язку відповідно до діючих інструкцій.

6.2. Механічне обладнання. 6.2.1. Рама візка.

6.2.1.1. Оглянути раму на відсутність тріщин у боковинах, поперечних, кінцевих і шкворневих брусах, гальмових і буксових кронштейнах.

6.2.1.2. Оглянути боковини і поперечні бруси на відсутність тріщин у зварних швах.

6.2.1.3. Перевірити стан кронштейнів гальмових, гідравлічних гаси телів, буксових, ресорних, кронштейнів бічних опор.

6.2.1.4. Заварку тріщин проводити відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электро ввозов и моторвагонного подвижного состава".

6.2.2. Ресорне підвішування.

6.2.2.1. Оглянути деталі ресорного підвішування на відсутність тріщин у листових ресорах, пружинах, ресорних стойках.

6.2.2.2. Листи ресор повинні щільно прилягати один до одного і стягуватися хомутом. При наявності тріщин, зламу або зсуву листів, а та кож ослаблення і тріщин хомутів — ресори замінити.

6.2.2.3. Перекіс ресорних стійок у вертикальній площині на прямій горизонтальній ділянці колії повинен бути не більше 15мм.

6.2.2.4. Перекіс листової ресори від горизонтального положення по винен бути не більше 20 мм.

6.2.2.5. Сумарний зазор між валиком і втулкою для діаметрів мм:

— 36—45 не більше 4мм;

— 56—70 не більше 5мм.

6.2.2.6. Вертикальний зазор між верхньою частиною корпусу букси і рамою візка на прямій горизонтальній ділянці шляху повинен бути не менше 45мм, для ВЛ60 з посилюючими накладками — не менше 36мм.

6.2.2.7. Торкання витків пружин між собою не допускається.

6.2.2.8. Ресори, спіральні пружини, валики, втулки й інші деталі ресорного підвішування, що не відповідають нормам допусків і зношень, за мінути. Перекіс ресорного підвішування більше допустимих норм усунути.

6.2.3. Гальмова важільна передача.

6.2.3.1. Оглянути деталі важільної передачі на відсутність тріщин у тягах, поперечках, підвісках, балансирах.

6.2.3.2. Перевірити стан запобіжних пристроїв, колодок, гальмових башмаків:

— послаблення запобіжних тросів допускається 20—25мм;

— гальмові колодки, зношені понад допустиму норму або такі що мають злам, нерівномірне зношення й інші дефекти замінити.

6.2.3.3. Гальмова важільна передача після збирання повинна задовольняти наступним вимогам:

— звисання колодок за зовнішню площину бандажа не допускається;

— перевірити вихід штоків гальмових циліндрів, відповідно з "Інструкцією по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава";

— різниця зазорів між бандажами і колодками на кожній стороні візка повинна бути не більше 5мм;

— різниця зазорів між бандажем і кінцями однієї колодки повинна бути не більше 5мм.

6.2.3.4. Для електровозів ВЛ60 всіх індексів перевірити кути нахилу балансирів у загальмованому стані. Кути нахилу середніх балансирів від вертикального положення не повинні перевищувати 30°.

6.2.3.5. Перевірити дію ручного гальма, змазати тертьові частини і шарнірні з'єднання.

6.2.4. Колісна пара.

6.2.4.1. Зробити огляд колісних пар електровозів відповідно до вимог "Інструкції по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520мм".

6.2.5. Зубчаста передача.

6.2.5.1. Перевірити кожухи зубчастої передачі на відсутність тріщин і течі по ущільненнях. Протікання масла усунути шляхом заміни ущільнень і ремонту кожухів.

6.2.5.2. Ревізію зубчастих передач проводити через один поточний ремонт ПР-1, а також у всіх випадках зняття кожухів зубчастих передач (за узгодженням зі службою локомотивного господарства дороги).

6.2.5.3. При ревізії оглянути зубчасті колеса і шестерні по всій окружності на предмет відсутності променевих тріщин, відколів, граничного зношення зубів, ослаблення шестерень на валу, інших несправностей:

— найбільше зношення зубів по товщині від повного профілю на обидві сторони для зубчастого колеса і шестерні повинен бути не більше 3,5мм;

— різниця товщин зубів двох зубчастих коліс колісної пари не більше 1,5мм;

— бічний зазор між поверхнями зубів шестерні і зубчастого колеса (у зачепленні) не більше 5,5мм;

— різниця бічних зазорів в обох зубчастих парах в одній колісній парі повинна бути не більше 0,4мм;

— радіальний зазор між вершиною і западиною шестерні і зубчастого колеса повинен бути більше 2,5мм, але менше 5,5мм;

— звисання шестерні щодо зубчастого колеса при робочому положенні якоря повинно бути для ВЛ60 — 6мм, для ВЛ80 - 8,5мм;

— зазор між стінкою кожухи зубчастої передачі і шестерні при робочому положенні якоря і зсуві остова від центрального положення не більше 1мм повинен бути 7мм, не менше;

— глибина вм'ятин, раковин, вищербин (відколів) при загальній площі ушкоджень не більше 25% робочої поверхні зуба вінця або 15% зуба шестерні, розташованих на відстані не менше 15мм від торця допускається не більше 3мм. Задирки і гострі крайки зубів закруглити.

6.2.5.4. Ослаблі кріплення гайок шестерні тягових електродвигунів затягти.

6.2.5.5. Перевірити стан бурту моторно-осьового підшипника, лабі ринтового кільця тягового електродвигуна.

6.2.5.6. Зняті кожухи зубчастої передачі очистити і перевірити їх стан.

6.2.5.7. Тріщини в листах і зварювальних швах заварити, течі масла усунути, несправні повстані і гумові ущільнення замінити.

6.2.6. Підвішування тягового двигуна.

6.2.6.1. Перевірити стан гумових шайб, підвісок, дисків, кронштейнів, запобіжних упорів.

Злам пружин, випинання гуми за габарити металевих дисків, наявність масла на поверхні гумових шайб не допускається.

6.2.6.2. Закріпити ослаблі нарізні сполучення.

6.2.7. Буксовий вузол.

6.2.7.1. Перевірити стан корпусу, кришок, повідків і надійність кріплення до корпусу кришок і повідків.

6.2.7.2. Тріщини, ум'ятини, ослаблення болтів кріплення, кришок і повідків, наявність масла на поверхні гумових виробів не допускається. Виявлені несправності усунути.

6.2.8. Колискове підвішування.

6.2.8.1. Зробити огляд колискового підвішування, горизонтальних і вертикальних упорів і їх кріплення.

6.2.8.2. Перевірити візуально зазори у верхньому і нижньому шарнірах, запресування втулок на стержні, стан пружин, опор, прокладок, стержня.

6.2.8.3. Експлуатація стержнів з порушеною посадкою втулок не допускається.

6.2.8.4. Зазор між накладками на рамі візка й упорами на кузові по винен бути, мм:

— вертикальними: ВЛ80 — від 20 до 30; ВЛ60 — від 8 до 27;

— горизонтальними: ВЛ80 — від 15 до 18; ВЛ60 — від 20 до 45.

6.2.9. Кульовий зв'язок.

6.2.9.1. Перевірити стан кришки, її кріплення, маслозаправних пристроїв, відсутність задирок, поломок пружин і необхідної кількості мастила. Особливу увагу звернути на кріплення валиків сегментів.

6.2.9.2. Деталі, що зносилися, замінити, течі масла усунути і поповнити мастило.

6.2.10. Гідравлічні гасителі.

6.2.10.1. Перевірити стан гасителів, відсутність ослаблення їх кріплення.

6.2.10.2. Прокачати гідрогасителі вручну. Гаситель вважати справним, якщо поршень переміщається плавно, туго і без ривків.

При відсутності опору, підтіканнях масла, заклинюванні або від'єднанні верхньої головки гідрогасителя замінити. При великих зазорах (люфті) у вуздах кріплення (понад 1,6мм), піддатливості гумових втулок, замінити металеві і гумові втулки і валик кріплення.

6.2.10.3. Витік робочої рідини, при якій зменшення параметра опору перевищує 25% номінального значення, не допускається.

6.2.10.4. Ремонт гасителів коливаний проводиться відповідно з "Інструкцією по содержанию и ремонту гасителей колебаний локомотивов и вагонов электропоездов".

6.2.11. Протирозвантажувальний пристрій.

6.2.11.1. Перевірити стан ролика, важеля, валиків і втулок

6.2.11.2. В випадку граничних виробітків ролика і валиків, а також ослабленні втулки в ролику їх замінити.

6.2.11.3. Ревізія циліндрів протирозвантажувальних пристроїв сполучається по циклу з ревізією гальмових циліндрів.

6.2.12. Автоточний пристрій.

Зробити зовнішній огляд відповідно до Інструкції з ремонту й обслуговування автоточного обладнання рухомого складу залізниць України.

6.2.13. Шляхоочисники і підвіска прийомних котушок.

6.2.13.1. Оглянути шляхоочисники, кронштейни і косинці, ослаблені гайки закріпити, відірвані кронштейни і косинці приварити. Ушкоджені і деформовані елементи виправити.

6.2.13.2. Вимірити висоту установки шляхоочисника, висота нижньої крайки шляхоочисника від головки рейки повинна бути в межах норми. При необхідності відрегулювати положення шляхоочисника.

6.2.13.3. Перевірити стан підвіски прийомних котушок локомотивної сигналізації, кріплення кронштейнів, переконатися у відсутності тріщин, перевірити наявність і стан запобіжних пристроїв.

При виявленні тріщин косинець для підвіски прийомних котушок замінити. Замірити висоту прийомних котушок над головою рейки, що повинна відповідати нормам допусків.

6.2.14. Піскове обладнання.

6.2.14.1. Перевірити стан, кріплення і положення труб подачі піску. Кінець труби подачі піску повинен знаходитися на відстані від 30 до 50мм від головки рейки і не доторкатися бандажу колісної пари.

6.2.14.2. Перевірити стан бункерів, сіток і кришок бункерів. Кришки, що нещільно прилягають, підігнати по місцю, несправні замінити. Перевірити і зміцнити кришки форсунок і кронштейнів труб подачі піску. При наявності несправностей усунути витік піску з бункерів і з'єднань труб. Очистити корпус форсунок і канали пісочниць від великих фракцій піску і каменів.

Зробити перевірку і регулювання подачі піску під колеса з обох кабін управління. Форсунок відрегулювати на подачу піску від 400 до 700 г/хв, у літню пору і від 900 до 1500г/хв у зимовий час, забезпечивши велику подачу під обидва колеса першої і шостої колісних пар.

Відремонтувати кришки пісочниць бункерів, шарніри і замки кришок. Замінити або виправити сітки піскових ящиків.

6.2.15. Вентиляційне обладнання.

Перевірити стан вентиляційних каналів. Зняти й очистити фільтри від пилу (обдуванням або промиванням). Оглянути і відремонтувати фільтри, при необхідності зробити заміну фільтруючого матеріалу.

6.2.16. Редуктор мотор-компресора.

Перевірити стан редуктора, звертаючи увагу на наявність тріщин, течі мастила, виявлені недоліки усунути. Додати мастила в редуктор відповідно з "Інструкцією по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

6.2.17. Кузов і опори кузова.

6.2.17.1. Оглянути і перевірити на відсутність тріщин і прогинів поздовжні і поперечні балки рами кузова, шкворневі і буферні бруси,

кронштейни бічних опор, центральні опори і тягові кронштейни. Перевірити величину зазору між накладками центральних опор і тягових кронштейнів, кріплення пристроїв, що повертають, до рами кузова і центральних опор, кріплення вертикальних і горизонтальних обмежників до рами кузова.

Крім того, на електровозах ВЛ60 всіх індексів зробити вимір сумарного зазору між втулками і стаканами бічних опор, перевірити стан пружин і стержнів, а також обмежувальних болтів.

Вихід пробки бічної опори по різьбовій частині більше 30мм не допускається.

6.2.17.2. На електровозах ВЛ80К всіх індексів перевірити рівень мас тила в бічних опорах, кульовому зв'язку і при необхідності додати мастила.

6.2.17.3. Замірити величини зазорів між бічними і вертикальними обмежниками кузова і протилежними накладками на рамах візків і при необхідності відрегулювати їх прокладками. Різниця товщин прокладок між горизонтальними обмежниками одного візка більше 15мм не допускається.

6.2.17.4. Перевірити стан кузова. Обшивання кузова не повинен мати наскрізних ушкоджень корозією, надривів і тріщин. Дозволяється залишати без виправлення до найближчого поточного ремонту ПР-2 або ПР-3 і капітального ремонту вм'ятини в обшиванні кузова, які спричиняють порушення нормальної роботи обладнання. Ушкоджені місця обшивання кузова зафарбувати під колір фарбування кузова.

6.2.17.5. Заварку тріщин рам, балок і обшивання кузова виконувати відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

6.2.17.6. Оглянути й усунути несправності вікон, дверей, вітрових щитків і запірних пристроїв. При необхідності відремонтувати сидіння, підлокітники, санвузол, поручні, сходи, перехідні площадки, суфле й інше обладнання. Перевірити стан штор високовольтної камери і справність усіх пристроїв, що блокують, виявлені недоліки усунути.

6.3. Тягові двигуни.

6.3.1. При ремонті тягових двигунів належить керуватися Правилами ремонту електричних машин електроподвижного состава і нормами допусків і зношень.

6.3.2. Тягові двигуни оглянути з повертом траверси, перевірити справність і кріплення всіх щіткотримачів, кронштейнів, пальців кронштейнів, щіток і їх шунтів, ізоляторів, перемичок, вивідних кабелів, стан ізоляції міжкатушкових з'єднань, шинного монтажу траверси, виявлені дефекти усунути. При виявленні масла траверси, виявлені дефекти усунути. При виявленні масла усередині остова, забруднені місця протерти насухо й установити спостереження за станом цього двигуна в експлуатації

6.3.3. Щіткотримачі з підгалами, задирками і тріщинами в корпусі, зломом натискних пальців і їх пружин, розробкою отвору під валик,

зношенням вікон під щітки і шунта більше 15% площі його перерізу підлягають заміні. Стан деталей щіткотримачів і їх положення щодо колектора, а також зношення щіток і робочої поверхні колектора повинні задовольняти нормам допусків і зношень Правил ремонту електричних машин електрорухомого складу.

При ослабленні кріплення або заміні щіткотримача перевірити правильність його установки.

При установці нових щіток зробити притирання їх по колектору скляною полотниною. Установка щіток різних марок на щіткотримачі однієї полярності не допускається.

6.3.4. Ізолятори і пальці кронштейнів щіткотримачів протерти серветкою. Наявну на них задимленість промити бензином. Ізолятори з ушкодженнями глазури більше 20% довжини шляху можливого перекриття напругою, з тріщинами й ослабленою посадкою, замінити.

Ушкоджену глазур на ізоляторах (у межах допустимої величини) покрити емаллю ГФ-92ХК ГОСТ9151-75 або НЦ-929 ТУ6-10-1331-82. Пальці кронштейнів щіткотримачів, виготовлені з пластмас, з перекриттям напругою більше 20% довжини поверхні замінити.

6.3.5. Оглянути колектор, усунути сліди перекидань дуги і кругового вогню на колекторі. При затягуванні міді на пластинах зробити прочищення ламелей колектора зі зняттям фасок. При необхідності зробити шліфування колектора. Ушкоджену ізоляцію в місцях перекидання електричної дуги покрити емаллю НЦ-929 з попереднім очищенням по верхонь від вугільного і металевих пилю волосяною щіткою з наступною продувкою стисненим повітрям і промиванням від кіптяви технічним спиртом або авіаційним бензином Б-70 ГОСТ1012-72. Забороняється проводити продувку тягових двигунів до видалення зі скла дувологості і мастила. Перевірити стан полюсних котушок і бандажів якорів (у місцях, доступних для огляду).

6.3.6. Перевірити кріплення головних і додаткових полюсів, підшипникових щитів, трубок які підводять масло, кришок якірних підшипників і кришок камер для відпрацьованого мастила. Ослаблення кріплення болтів з головками, залитими компаундною масою, визначити по стані заливання. Ослаблені болти і мастильні трубки закріпити.

Оглянути остов і підшипникові щити в доступних місцях на відсутність тріщин.

Переконатися в надійності кріплення пробок мастильних отворів.

Перевірити поздовжній розбіг якоря, що повинен бути в межах норм допусків.

Експлуатація тягових двигунів з ознаками ослаблення головних і додаткових полюсів, з тріщинами довжиною більше 50мм у остові і підшипникових щитах, відсутніми мастильними трубками не допускається.

6.3.7. Очищення дренажних пристроїв проводити через один ПР-1 шляхом продувки їх стисненим повітрям.

6.3.8. Перевірити стан вивідних кабелів і їх захисних чохлах, міцність підвішування і кріплення вивідних кабелів у клицях. Ушкоджені місця

захисних чохлах і протерті місця обплетення відремонтувати, ослаблені кабелі закріпити.

При ушкодженнях гумової ізоляції і жил проводів до 15% площі перерізу ізоляцію відновити з використанням склолакотканини ЛСЕ-02, ізоляційної і смоляної стрічок. При ушкодженні жил проводів більше 15% перерізу вивідні кабелі замінити.

6.3.9. Ревізію коробок виводів проводити через один ПР-1. При ревізії перевірити стан ізоляторів, надійність їх кріплення, стан і кріплення наконечників силових кабелів, кріплення кабелів скобами, надійність посадки на кабелях гумових втулок і їх стан. Виявлені дефекти усунути, ізолятори протерти.

6.3.10. Оглянути вентиляційні патрубки, і патрубки для викиду повітря, звернути увагу на цілісність і щільність прилягання патрубків до вентиляційних люків тягових двигунів. Ушкоджені патрубки відремонтувати або замінити.

Перевірити стан і кріплення вентиляційних сіток, оглянути вентилятор.

6.3.11. Перевірити стан і щільність прилягання кришок колекторних люків і справність замків. Виявлені недоліки усунути.

6.3.12. Вивісити колісно-моторні блоки і перевірити з використанням засобів діагностики стан їх якорних підшипників при обертанні якоря в обох напрямках.

6.3.13. Відповідно з "Инструкцией по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе" додати мастило в якорні підшипники.

6.3.14. Вимірити опір ізоляції тягових двигунів. Тягові двигуни, у яких опір ізоляції нижче встановленої норми, повинні бути просушені.

6.3.15. Перевірити кріплення заземлюючих кабелів до остова тягового двигуна.

6.4. Допоміжні машини.

6.4.1. Зробити зовнішній огляд допоміжних електричних машин, переконатися у відсутності тріщин у корпусах, підшипникових щитах і лапах, очистити їх від пилу і бруду. Продути електричні машини стиснутим повітрям тиском 0,1—0,2 МПа.

6.4.2. Перевірити заземлення допоміжних електричних машин, кріплення їх до основ і щільність посадки підшипникових щитів. Оглянути в доступних місцях обмотку статора, клітку ротора і вентилятори електродвигунів. Виявлені несправності усунути, переконатися у відсутності мастила в остові.

6.4.3. Через один ПР-1 розкрити кришки коробок виводів і перевірити надійність кріплення наконечників, стан ізоляції й укладання вивідних проводів.

Ушкоджену ізоляцію проводів відновити. Протерти від пилу клемні колодки.

Перевірити кріплення підшипникових щитів, ослаблення болтів не допускається. Перевірити щільність застосування кришок кожухів вентиляторів і відсутність у кожухах вм'ятин і прогинів, що викликають

торкання заліза кожухи і вентиляторного колеса.

Оглянути стан і перевірити кріплення сполучних муфт. Ослаблені пальці муфт закріпити.

6.4.4. В електродвигунів постійного струму ПІМ, ДМК-1/50, ДВ-75УХЛ очистити ізолятори щіткотримачів і конуса колекторів, перевірити стан колекторів, щіткотримачів, зазори між корпусами щіткотримачів і робочими поверхнями колекторів, між півниками колекторів і корпусами щіткотримача. При необхідності очистити міжламельний простір, зняти фаски з колекторних пластин і провести шліфування колектора. Після зачищення до шліфування з колектора видалити вугільний і металевий пил волоссяною щіткою з наступною продувкою стиснутим повітрям. Захисний чохол півників і конус колектора при ушкодженні верхнього шару ізоляції покрити емаллю НЦ-929.

Перевірити натискання пальців щіткотримачів, замінити несправні щіткотримачі і зношені поверхні норми щітки. При ослабленні кріплення або заміні щіткотримача перевірити правильність його установки.

6.4.5. Вимірити опір ізоляції допоміжних електричних машин. Опір ізоляції повинен бути не менше встановлених норм, при необхідності провести сушіння обмоток допоміжних машин.

6.4.6. Додати масла в підшипникові вузли відповідно з "Инструкцией по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

6.5. Трансформатори, реактори, дроселі й індуктивні шунти.

6.5.1. Тяговий трансформатор і перемикачі ступенів.

6.5.1.1. Зробити зовнішній огляд бака трансформатора і його арматури, оглянути стан зварних швів бака і вузлів системи охолодження. Перевірити рівень масла по маслопоказчику, при необхідності додати масло. Перевірити кріплення башмаків фланців і всієї ошиновки. Оглянути насоси циркуляції масла, перевірити щільність з'єднання і справність радіаторів, а також кріплення захисних сіток радіаторів.

6.5.1.2. Проба трансформаторного масла з трансформатора і перемикача ступенів для лабораторного дослідження береться відповідно з "Инструкцией по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

6.5.1.3. Переконатися у відсутності течі масла через ущільнення ізоляторів, з'єднання труб мастилопроводу, по маслопоказчику і зварних швах бака. Оглянути пробки в баці і його спускний кран. Усунути виявлену течу масла.

6.5.1.4. Оглянути уводи, перевірити стан ізоляторів. При виявленні ушкоджень глазури ізоляторів або відколів довжиною більше 15% шляху можливого перекриття напруженою ізолятори замінити.

6.5.1.5. Перевірити міцність кріплення шин, шунтів і проводів на виводах. Наконечники повинні бути надійно пропаяні і не мати слідів випалення припою. Обрив шунтів більше 15% їх перерізу не допускається.

6.5.2. Реактори, дроселі, трансформатори управління й індуктивні шунти.

6.5.2.1. Один раз за чотири ПР-1 відкрити камери згладжуючих реак торів і індуктивних шунтів.

6.5.2.2. Оглянути реактори, дроселі, індуктивні шунти, трансформатори, перевірити стан ізоляційних поверхонь котушок, магнітопро- водів, контактних з'єднань і шпильок, магнітопроводів що стягають. Перевірити надійність їх кріплення, а також кріплення котушок і про водів, що підводять.

6.5.2.3. Перевірити стан ізоляторів, зробити їх очищення від забруд нень, ізолятори що тріснули замінити. Перевірити опір ізоляції магні- топроводу індуктивного шунта щодо рами кузова.

6.5.2.4. Перевірити стан трансформаторів, регульованих підмагнічу- ванням шунтів, і кріплення проводів на клемовій рейці.

6.5.2.5. Оглянути перехідний реактор. Перевірити відсутність тріщин у шинах реактора і його кріплення.

6.6. Електричні апарати і кола.

6.6.1. Загальні положення.

6.6.1.1. Перевірити кріплення апаратів і їх деталей. Деталі підвісок, що мають тріщини і надриви, повинні бути замінені, ослаблені болтові з'єднання — закріплені.

6.6.1.2. Оглянути підвісні й опорні порцелянові ізолятори. При ушкодженнях глазури або відколах більше 15% шляху можливого перекриття по поверхні, наявності тріщин ізолятори замінити. Підлягають заміні опорні ізолятори, ослаблені в армуванні.

Ізолятори протерти від пилу і бруду серветкою. При очищенні використовувати миючі засоби згідно переліку зазначеного в додатку А.

Ізоляційна поверхня стойки, тяг, кулачків валів і барабанів повинна бути чиста і не мати відшарувань. Поверхня ізоляції з пластмаси, що має механічні ушкодження або сліди перекидань електричної дуги, необхідно зачистити, відшліфувати і покрити ізоляційною емаллю аналогічно п.6.3.4.

6.6.1.3. Ящики і кришки електричних апаратів, що мають тріщини, надриви або пропали, відремонтувати заваркою або приварюванням накладок внахлест з наступним фарбуванням. Кожухи апаратів по винні вільно зніматися і надіватися, при закриванні щільно прилягати один до іншого і до корпусу апарата. Кожухи повинні замикатися зам ками. Ущільнення не повинні відставати від металевої частини корпусу і надійно охороняти внутрішні об'єми ящика від пилу і снігу. Виявлені несправності усунути.

6.6.1.4. Перевірити стан силових контактів. При необхідності зачистити контакти напилком №5 або №4, обходячи контур контакту по шаблону. Тріщини в контактах не допускаються.

Блокувальні контакти, покриті пилом або кіптявою, протерти технічною серветкою, змоченою в бензині. При значному підгорянні й оплавленні контакти зачистити напилком №6, зберігаючи по можливості конфігурацію контакту, з наступним шліфуванням полірованою (хромованою) пластинкою.

Контакти, що містять срібло, належить протерти чистою серветкою, змоченою в бензині.

Дрібні оплавлення деталей зачистити з використанням шкурки, великі — за допомогою напилка. Після зачищення ретельно видалити металеві ошурки з апаратів, ізоляційні деталі протерти технічними серветками, змоченими в бензині.

Лінія торкання блокувальних пальців у замкнутому положенні повинна знаходитися на відстані не менше 3мм від їх краю. У розімкнутому положенні лінія торкання блокувальних пальців повинна знаходитися на ізоляційній поверхні, бути на віддалені від краю контакту не менше 3мм. Положення пальців на контактах повинно забезпечувати їх торкання по всій контактній поверхні. Гвинти, що кріплять контакти, не повинні виступати над поверхнею контактів.

6.6.1.5. Перевірити натискання і розхил силових контактів, що по винні відповідати технічним даним, а товщина контактів — нормам до пусків і зношень. При необхідності відрегулювати натискання і розхил контактів, замінити зношені контакти.

6.6.1.6. Перевірити міцність кріплення апаратів, струмоведучих частин, кулачків елементів на валах, дистанційних і ізоляційних шайб і сегментів на барабанах. Перевірити чіткість спрацьовування і відсутність заїдання в рухомих частинах апаратів.

6.6.1.7. Перевірити стан проводів, що підводять, міцність кріплення і пайку наконечників проводів і гнучких шунтів. Наконечники з тріщинами і з зменшеною контактною поверхнею більше ніж на 1/3 внаслідок обпалу і зламів, зі слідами перегріву й інших ушкоджень, замінити.

При обриві більше 20% перерізу жил проводів (шунтів) необхідно перепаяти або замінити їх наконечники. При меншому ушкодженні обірвані жили заправити так, щоб їх вільні кінці щільно прилягали до цілих жил проводу.

6.6.1.8. Ушкоджені в наконечників бандажі проводів відновити. Про воду з ушкодженнями зовнішнього шару ізоляції заізолювати. Консольні ділянки проводів з ушкодженнями їх обплетення, захисної оболонки або спеціальних захисних трубок з гуми або поліхлорвінілу дозволяється відновлювати по всій ушкодженій ділянці двома шарами липкої поліхлорвінілової або ізоляційної стрічки ГОСТ5937-81.

6.6.1.9. Оглянути шини і перевірити їх кріплення до ізоляторів. Тріщини в шинах не допускаються.

6.6.1.10. Усі гайки, болти і гвинти електричних з'єднань затягти і за безпечити пружинними шайбами або іншими деталями, що стопорять, відповідно до креслень. Хвостові частини шплінтів кріпильних з'єднань роз'єднати. Болти і гайки з ушкодженою нарізкою і зірваними гранями замінити.

6.6.1.11. Дугогасні камери оглянути, перевірити міцність кріплення деталей, очистити камери від металевих нальоту і кіптяви. При наявності зламів і тріщин камери замінити.

Зношені деталі камер з азбестоцементу дозволяється ремонтувати з застосуванням спеціальної замазки або вставок з термо— і лугостійких матеріалів відповідно до інструкції, затвердженій Головним управлінням локомотивного господарства.

6.6.1.12. Перевірити стан електромагнітних вентилів, електропневматичних клапанів, пневматичних приводів, кріплення з'єднань повітряних проводів до електричних апаратів, усунути витік повітря.

Мідні трубки пневматичних кіл апаратів, що мають тріщини або вм'ятини на глибину більше 50% діаметра або скручені, замінити.

6.6.1.13. Перевірити наявність і відбитки пломб на захисних апаратах. При відсутності або ушкодженні пломб апарати перевірити, відрегулювати й опломбувати.

6.6.1.14. Стерті і відсутні написи на апаратах і маркування на проводах відновити у відповідності зі схемою електровоза. Забороняється при необхідності зміни апарата від'єднувати проводи без попереднього відновлення їх маркування.

6.6.1.15. Оглянути і перевірити дію блокувань високовольтних шаф, усунути виявлені несправності.

6.6.1.16. Вимірити опір ізоляції силового кола, камер (ящиків) і електричних апаратів дахової й іншої високовольтної апаратури щодо катодного електровоза за допомогою мегомметра з напругою 2500В. Опір ізоляції високовольтних кіл і апаратури повинні бути не нижче встановленої нормами мінімальної величини. При необхідності виявити місце зниженого опору ізоляції й усунути причини цього. Результати вимірів записати в книзі ремонту ТУ-28.

При виконанні роботи дотримуватись вимог "Правил по охорані праці при ремонті подвижного складу і виробництві запасних частин".

6.6.1.17. Вимір опору ізоляції низьковольтних кіл проводити мегомметром з напругою 500В. При цьому блоки з електронною апаратурою повинні бути відключені, а діоди необхідно зашунтувати або відключити один кінець.

При значенні опору ізоляції нижче встановленої норми виявити й усунути причину зниженого опору, після усунення причини зробити повторний вимір опору ізоляції.

6.6.1.18. Перевірити роботу кіл управління й апаратів силового кола на всіх позиціях контролера машиніста при управлінні з обох кабін.

6.6.2. Струмоприймачі.

6.6.2.1. Перевірити струмоприймачі на підйом і опускання вручну, переконатися у відсутності заїдань у шарнірних з'єднаннях.

6.6.2.2. Перевірити стан і кріплення основи, рам, шарнірних з'єднань, кабелів, шунтів, тяг, пружин, кареток, полозів і приводу струмоприймача. Труби струмоприймача з вм'ятинами глибиною більше 5мм, тріщинами і пропалами підлягають заміні. Необхідно замінити шунти, що мають обрив жил більше 15% перерізу. Валики, осі і втулки при зношенні їх більше норми замінити. Деталі очистити від мастила, що загустило, промити гасом і змазати шарніри.

6.6.2.3. Ізолятори струмоприймача і струмоведучих шин оглянути й очистити серветкою, змоченою бензином або миючим засобом з переліку (додаток А, п.36) Ослаблені кріплення ізоляторів і контактних з'єднань закріпити. Ізолятори з тріщинами, ушкодженнями або відколами глазури більше 15% шляху можливого перекриття електричною дугою замінити.

6.6.2.4. Оглянути полози струмоприймача, перевірити стан накладок (вставок) і їх кріплення, ослаблені закріпити.

Підпали і пропили накладок (вставок) запилити. Вугільні вставки, висота яких над сталевим тримачем менше 2мм (улітку) і 3мм (узимку), що мають більше однієї поперечної тріщини, відколи більше 50% ширини вставки, а також поздовжньої тріщини по бічній поверхні, замінити. Зазор між двома вставками більше 0,8мм не допускається. Вугільні вставки, що мають пропили або уступи, запилити під кутом не більше 20° до горизонталі. Усі накладки полоза повинні розташовуватися в поперечному напрямку на одному рівні.

Полози, що мають тріщини каркасів, погнутість, товщину вугільних вставок менше встановлених норм, відколи накладок, зазори між двома накладками більше допустимої норми, замінити.

6.8.2.5. Оглянути пневматичні приводи і переконатися в надійності їх роботи.

Ревізію циліндрів пневматичного приводу, при наявності в них витоків, проводити відповідно до вимог розділу 7.3. цих Правил.

6.6.2.6. Перевірити стан і кріплення поліетиленового рукава, протерти його чистими сухими серветками. Поліетиленовий рукав замінити при виявленні перегину з глибокою вм'ятиною, поперечного надрізу глибиною до 2мм і при довжині рукава на 60мм менше креслярських розмірів. Забороняється протирання поліетиленових рукавів з застосуванням бензину, гасу і масла, не допускається фарбування їх поверхні олійними фарбами.

6.6.2.7. Перевірити статичну характеристику струмоприймача. При необхідності відрегулювати натискання полоза струмоприймача на контактний провід, що повинно бути в межах від 7 до 9 кгс улітку, від 9 до 11 кгс — узимку. Перевірити відсутність перекоосу полоза і зсуву центра полоза щодо центра основи більше норми в межах робочої висоти (400—1900мм), (робоча висота струмоприймача будь-якого типу від складеного становища під впливом контактного проводу).

Перевірити відсутність витоків повітря в приводі і повітропроводі. Перевірити підйом і опускання струмоприймача при тиску стиснутого повітря 0,35МПа (3,5кгс/см²), а також підйом від допоміжного компресора.

6.6.2.8. Ремонт струмоприймача проводити відповідно до вимог технічної інструкції зазначеної в додатку Б цих Правил, а масла вузлів — відповідно з "Інструкцією по використанню мастильних матеріалів на локомотивах і моторвагонному подвижному складі".

6.6.3. Головний вимикач.

6.6.3.1. Перевірити стан головного вимикача, протерти ізолятори. Ізолятори, що мають ушкоджену глазури більше 15% довжини шляху можливого перекриття електричною дугою, замінити. Перевірити натягування кріпильних деталей ізоляторів головного вимикача динамометричним ключем з моментом 20Нм.

6.6.3.2. Оглянути шарнірний контакт між ножами і виводом роз'єднувача. Перевірити тиск ножів роз'єднувача на нерухомий контакт. Вида-

лити сліди оплавлення ножів роз'єднувача. Перевірити відхилення від співвісності ножів роз'єднувача і нерухомого контакту при включеному положенні. Перевірити провал ножів при включеному головному вимикачі.

6.6.3.3. Оглянути блокувальні пристрої, котушки електромагнітів і стан приводів.

6.6.3.4. Один раз за 4 ПР-1 зробити ремонт дугогасної камери голо вного вимикача.

При ревізії дугогасної камери і пневматичного привода необхідно:

- зняти нелінійний резистор, розібрати дугогасну камеру і пнев матичний привод;
- очистити внутрішню поверхню дугогасного і повітропровідного ізоляторів;
- оглянути дугогасні контакти, перевірити затягування кріплення, при невеликому оплавленні контактів необхідно зачистити їх напилком з насічкою №5. При значному оплавленні — контакт ти замінити.
- перевірити затягування контактів, утиск рухомого контакту, співвісність рухомого і нерухомого контактів.

6.6.3.5. Зробити масла відкритих тертьових поверхонь вимикача.

6.6.3.6. Перевірити роботу вимикача при номінальних значеннях ти ску стиснутого повітря і напруги кола управління, а також відключен ня вимикача від утримуючого електромагніта і проміжного реле і при струмі вставки відповідно до керівництва заводу-виготовлювача по йо го експлуатації.

6.6.3.7. Перевірити витік повітря в пневматичній системі вимикача при перекритій живильній магістралі і патроні аерації. Перевірити вен тиліацію повітропровідного ізолятора через патрон аерації.

6.6.4. Головний контролер ЕКГ-8 і перемикачі вентилів.

6.6.4.1. Після зняття дугогасних камер зробити огляд усіх деталей го ловного контролера з повертом кулачків валів. При цьому перевірити цілісність кулачків шайб, справність кінцевого упора, чіткість роботи контакторних елементів, цілісність гнучких шунтів, стан головних, роз ривних і блокувальних контактів. Зазори і провали повинні відповіда ти вимогам норм допусків і зношень. Перевірити пристрої магнітного і повітряного дуття. Протікання мастила з редуктора не допускається.

6.6.4.2. Перевірити порядок замикання силових і блокувальних кон тактів.

При виявленні слідів перегріву контактів заміряти їх контактний тиск, оглянути стан гребеночних контактних поверхонь, звертаючи особливу увагу на кріплення розривних контактів.

Зазори між роликками приводних важелів і профілями кулачків шайб і зазори в магнітних компенсаторах повинні відповідати нормам допусків і зношень.

Розхил блокувальних контактів відрегулювати за допомогою прокладок.

Замірити рівень масла в редукторі.

При необхідності замінити і долити масло.

Оглянути і перевірити механізм граничної муфти. Перевірити справність електричного нагрівача редуктора.

6.6.4.3. Дугогасні камери очистити від кіптяви і металевого нальоту. Перевірити фіксацію головного контролера на позиціях (при ручному й автоматичному наборі позицій) по контрольних рисках, а також час повного ходу при наборі і скиданні.

6.6.4.4. Оглянути перемикачі вентилів у доступних місцях. Чіткість роботи перемикачів вентилів (після їх огляду) перевіряють шляхом включення і вимикання відповідних кнопок на кнопковому щитку.

6.6.5. Високовольтні запобіжники.

6.6.5.1. Запобіжники оглянути. Пружні контакти стійок, що мають тріщини або обгоріли, що втратили пружність, замінити. Контактні по верхні стійок і патрона запобіжника при необхідності зачистити. Виси пання наповнювача з корпуса не допускається. Плавкі вставки повинні відповідати номінальному струму кола, що захищається.

6.6.5.2. Оглянути ізолятори запобіжників. Очистити від пилу і бруду, при наявності тріщин ізоляторів замінити.

6.6.6. Панелі і силові апарати.

6.6.6.1. Перевірити стан електропневматичних контакторів типу ПК, реверсорів і перемикачів.

При несправності пневматичних приводів (заїдання, витік повітря й ін.) зробити їх розбирання і ремонт.

6.6.6.2. Перевірити стан електромагнітних контакторів — типів МК, і інших, звертаючи особливу увагу на цілісність струмоведучих частин і діамагнітних пластинок; тріщини в них не допускаються.

6.6.6.3. Перевірити стан ножових роз'єднувачів, перемикачів, стан їх контактних поверхонь і шарнірних з'єднань.

При наявності слідів перегріву шарнірні з'єднання розбирають і зачищають поверхні, усувають зазори, задирки в місцях ковзання по нерухомих контактах.

Перевірити відсутність тріщин у стойках і ізоляційних тягах.

Перевірити стан і роботу проміжних і інших реле, кріплення їхніх котушок, блокувальних пристроїв і проводів підведення. Перевірити наявність діамагнітних прокладок у реле.

6.6.6.4. Для огляду контакторів зняти дугогасні камери. Стінки дуго гасних камер очистити від нагару і кіптяви. Камери зі зламаними або вигорілими (до половини товщини) стінками замінити.

6.6.6.5. Перевірити розхили, провали, поперечні зсуви і прилягання силових і блокувальних контактів, чіткість спрацьовування апаратів і відсутність торкання рухомих частин контакторів стінок камер.

6.6.6.6. Перевірити стан блоків диференціальних реле, очистити від пилу магнітопровід і шини, звертаючи особливу увагу на поверхню по люсів. З появою на полюсах іржі, її очищають дрібнозернистим нажда ковим папером.

6.6.6.7. Оглянути рухомі і нерухомі контакти ножових роз'єднувачів (вимикачів), реверсора і перемикача, перевірити кріплення шунтів, шин і змазати ковзні контакти.

6.6.6.8. Зробити зовнішній огляд обладнання протибоксовочного за хисту, перевірити кріплення і надійність пайки електропроводів на клемних збираннях і апаратах.

6.6.6.9. При зміні вузлів захисної апаратури зробити регулювання цих апаратів за допомогою спеціальних приладів або стендів.

6.6.6.10. Перевірити стан плавких вставок і корпусів запобіжників до поміжних машин, захисних кіл і кіл управління.

Ушкоджені корпуси запобіжників з товщиною стінки менше 50% замінити. Зарядку запобіжників зробити плавкою вставкою, переріз якої відповідає струму вставки кола, що захищається.

Пружинні контакти клем, що мають тріщини або обпали, що втратили пружність, замінити.

6.6.7. Розрядники.

6.6.7.1. Оглянути розрядники, протерти ізоляційні поверхні порцеля нових ізоляторів. Переконалися у відсутності наскрізних тріщин, перевірити стан цементного шва і надійність кріплення розрядника.

При виявленні відколів, наскрізних тріщин у порцеляновому ізоляторі і цементному шві, інших ушкоджень розрядника, що можуть викликати порушення його герметичності, розрядник замінити.

При виявленні дрібних тріщин у цементному шві, порушення емалевого покриття фланців і кришки ці місця зачистити і покрити вологостійкою емаллю.

6.6.7.2. Перед початком грозового сезону на електровоз установити розрядників, що пройшли ревізію і випробування відповідно до техно логічної інструкції.

6.6.8. Резистори.

6.6.8.1. Оглянути пускові (гальмові) резистори, резистори ослаблення збудження, а також пускові резистори допоміжних машин. Перевірити кріплення підвісних болтів ящиків резисторів, кабелів що підводять, перемичок і елементів резисторів.

Перевірити стан фехралевої (ніхро мової) стрічки або дроту, при наявності слідів перегріву, жолоблення елементів, оплавлення виводів резистори підлягають заміні.

6.6.8.2. Перевірити стан підвісних, ребристих і дистанційних ізоляторів.

Ізолятори очистити і протерти. При виявленні тріщин у підвісних і опорних ізоляторах і руйнуванні ребристих від перегріву, ізолятори (окремі елементи або ящики) замінити. Перевірити опір ізоляції елементів щодо рами кузова.

6.6.8.3. Оглянути і перевірити стан панелей з трубчастими дрововими емальованими резисторами, надійність кріплення їх елементів і виводів, цілісність перемичок і ізоляторів.

Ослаблені деталі закріпити, резистори що перегоріли або ушкоджені замінити.

6.6.9. Електричні печі, калорифери й обігрівачі.

6.6.9.1. У період підготовки до зими й у зимовий період оглянути електричні печі, реле-датчики температури, перевірити стан перемичок, надійність заземлення корпусу і щільність закриття кришок, наявність кожухів, протерти ізолятори, замінити перегорілі елементи печей.

6.6.9.2. Оглянути обігрівачі вологозбирачі, масловід'єднувача й ін., перевірити кріплення проводів, що підводять, і цілісність нагрівальних елементів.

6.6.9.3. Вимірити опір ізоляції нагрівальних елементів печей, калориферів і обігрівачів. При зниженому, у порівнянні з установленими нормами, опорі ізоляції необхідно установити й усунути причину зниження опорів ізоляції, елементи замінити.

6.6.10. Контролер машиніста.

6.6.10.1. Оглянути контролер, очистити від пилу кулачкові контактори, ізоляційні рейки і кулачкові вали. Перевірити міцність кріплення всіх деталей і вузлів, чіткість фіксації позицій, відсутність заїдань рухомих частин, натискання, розхил і притирання контактів, правильність дії механічних блокувань і пневматичного клапана безпеки. Оглянути і закріпити проводи: що підводять і внутрішнього монтажу контролера. Підлягають заміні кулачкові шайби, що мають тріщини і відколи, а також зношення більше 2мм по діаметру. Виявлені несправності усунути.

6.6.11. Інша електрична апаратура.

6.6.11.1. Оглянути кнопкові вимикачі, тумблери, пакетні перемикачі і вимикачі, розетки. Перевірити надійність кріплення струмоведучих з'єднань і блокування валів, стан контактів. Переключення кнопкових вимикачів і тумблерів повинно відбуватися чітко, без зупинки в проміжному положенні. Виявлені дефекти усунути, несправну електро апаратуру замінити.

6.6.11.2. Оглянути вимикач кола управління, перевірити кріплення і стан деталей і проводів, що підводять, чіткість роботи вимикача. Виявлені недоліки усунути.

6.6.11.3. Роз'єднувач кіл управління оглянути, перевірити кріплення деталей (кулачків шайб, контактів, вивідних затискачів і ін.). При необхідності змазати підшипники.

6.6.11.4. Перевірити роботу клапана струмоприймача (від кнопок управління або вручну) і переконалися у відсутності витоків повітря.

6.6.11.5. Регулятори напруги оглянути, перевірити стан і кріплення контактів, перевірити зазори між вугільними контактами, стан котушок і біметалічних пластин. При необхідності замінити вугільні контакти.

6.6.11.6. Оглянути регулятори тиску, перевірити кріплення деталей і проводів, що підводять. При необхідності відрегулювати регулятори тиску.

6.6.11.7. Перевірити роботу кіл освітлення пульта управління і приладів, освітлення кабін управління, коридорів, буферних сигнальних ліхтарів, прожекторів, ходових частин. Очистити від пилу відбивачі і стекла прожекторів, буферних ліхтарів і плафонів, лампи що перегоріли замінити. Несправності усунути.

6.6.11.8. Оглянути клемові рейки (рейки затискачів), міжелектровоз-не з'єднання кіл управління і високовольтне з'єднання. Очистити їх від забруднень, перевірити стан і кріплення проводів і наконечників, розеток, штепселів і кришок розеток. Перевірити гнізда розеток і пальці штепсельних рознімачів калібрів. Замінити перекриття електричною ду-

гою й ушкоджені ізолятори, зламані пальці. Очистити ізолятори високовольтних з'єднань, оглянути блокувальний пристрій.

6.6.11.9. Оглянути захисні рукави, переконалися в їх цілісності і надійному закладенні в корпусах штепселів, розеток і сполучних коро бок. Закріпити ослаблені хомути з підгортанням під них смоляної стрічки. Виявлені несправності усунути.

6.6.11.10. Оглянути обладнання захисту від радіоперешкод (конденсатори й індуктивний фільтр), перевірити стан виводів, кріплення сило вих проводів, протерти деталі й очистити опорний ізолятор.

6.6.11.11. Оглянути вольтметри, амперметри, лічильники витрат електричної енергії, перевірити кріплення проводів, що підводять, стан додаткових резисторів і шунтів. Зняти для перевірки прилади, у терміни, установлені Держстандартом України. Несправні електро вимірювальні прилади замінити. Ремонт і перевірку приладів проводити відповідно з діючими інструкціями, ремонтною документацією заводу-виготовлювача.

6.6.11.12. Оглянути обладнання протибоксовочного захисту, перевірити кріплення і надійність пайки електропроводів на клемних збираннях і апаратах.

6.6.11.13. Перевірити стан сельсинів. Підшипники з дефектами замінити. Корпус і скло покажчика позицій з тріщинами замінити.

6.6.11.14. Перевірити стан конденсаторів і їх ізоляторів, при наявності течі конденсаторів або випинання їх замінити.

6.6.11.15. Зробити огляд трансформаторів напруги, токових трансформаторів, дроселів зарядного пристрою і земляного захисту.

6.6.12. Акумуляторні батареї.

6.6.12.1. Очистити перемички і кришки корпусів акумуляторних елементів від бруду, прочистити отвори пробок. Перевірити щільність і рівень електроліту, навантажувальною вилкою напругу на кожному елементі. При необхідності довести до норми щільність і рівень електроліту.

Перевірити стан гумових чохлаїв, вентиляційних каналів і ящика акумуляторної батареї.

Очистити підвісні ізолятори ящика акумуляторної батареї від пилу і бруду.

6.6.12.2. Ремонт батареї виконувати відповідно до інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил.

6.6.12.3. Вимірити опір ізоляції батареї. Результати вимірів, а також обсяг виконаного ремонту акумуляторної батареї занести в журнал форми ТУ-28.

6.7. Електронне обладнання. 6.7.1.

Випрямна установка.

6.7.1.1. Відкрити шафи (камеру) випрямної установки. Очистити від пилу і бруду (продути повітрям і протерти корпуси вентилів і ізоляційні поверхні сухою серветкою), перевірити кріплення вентилів, шин і проводів, що підводять.

6.7.1.2. Перевірити кожен вентиль на пробій і обрив кола. Несправні вентиля замінити.

6.7.1.3. Випрямна установка при заміні вентилів повинна комплектуватися діодами такого класу, що повинен бути не нижче класу, уста новленого для діодів випрямної установки даного типу. Підбір вентилів по величині прямого спадання напруги повинен проводитися відповідно до інструкції заводу-виготовлювача.

6.7.1.4. Зміна вентилів повинна проводитися спеціальним інструментом при строгому дотриманні вимог до зняття й установки діодів відповідно до інструкції заводу-виготовлювача.

6.7.1.5. Перевірити величину опору ізоляції вентилів кола діодів за допомогою мегометра напругою 2500В, попередньо з'єднавши перемичками вивідні шини. Величина опору ізоляції повинна бути не нижче встановленої норми. При необхідності знайти й усунути причину зниження опору ізоляції.

6.7.1.6. Оглянути апаратуру прискореного відключення захисту випрямної установки (диференціальні реле й ін.) перевірити кріплення проводів, котушок, діодів, тиристорів, резисторів, конденсаторів, сигнальних ламп, перевірити стан паяння. Протерти блоки технічною серветкою, змоченою в спирті.

6.7.1.7. Замінити несправні діоди, транзистори, тиристори, резистори, конденсатори та ін. дотримуючись особливої обережності при пайці електронних елементів.

6.7.2. Блок стабілізації змінної напруги, блок управління гальмуванням, джерела живлення кіл управління.

Перевірити кріплення і стан радіоелектронних елементів, котушок і проводів блоків, що підводять, очистити блоки від пилу і бруду. Замінити несправні елементи. При необхідності відрегулювати блоки відповідно до інструкцій, зазначених в додатку Б.

6.8. Гальмове і пневматичне обладнання.

6.8.1. Ремонт і випробування гальмового обладнання і ремонт приладів управління (крани машиніста №394, 395, редуктор 348) виконати відповідно до вимог "Инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

6.8.2. Перевірити стан кріплення і з'єднань повітропроводів і гумових рукавів. Усунути витоки повітря в з'єднаннях.

6.8.3. Перевірити роботу форсунок пісочниць, клапанів звукових сигналів, склоочисників, клапана струмоприймача. При необхідності відрегулювати й усунути виявлені несправності.

6.8.4. Зробити продувку магістралей.

6.8.5. Ревізію компресорів зробити відповідно до "Инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

6.8.6. Зробити ревізію клапанного з періодичністю через ПР-1, вузла з розбиранням коробки, перевіркою стану клапанних пластин, плити, а також повітряного фільтра з очищенням волосяного і капронового набивання й оглядом шатунно-поршневої групи.

6.8.7. Перевірити роботу допоміжного компресора і його продук-

тивність, при необхідності, зробити ревізію відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил.

6.9. Пристрої поїзного радіозв'язку, АЛСН, перевірки пильності машиніста і швидкостеміри.

6.9.1. Виконати обсяг робіт з перевірки дії радіозв'язку відповідно до вимог відповідних інструкцій діючих в Укрзалізниці.

6.9.2. Зробити перевірку, огляд і ремонт пристроїв АЛСН і автостопів відповідно до технологічних інструкцій і "Инструкции по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации с авто стопом, устройствами проверки бдительности машиниста и контроля скорости движения поездов (АЛСН)".

6.9.3. Поточний ремонт швидкостемірів і їх приводів зробити відповідно до вимог "Инструкции по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемірів и приводов к ним", а також технологічних інструкцій, зазначених у додатку Б цих Правил.

6.10. Інструмент, інвентар і протипожежні приладдя.

6.10.1. Перевірити стан інвентарю й інструмента, що зберігається в ящиках без пломби. Поповнити інвентар і інструмент замість несправного і відсутнього.

6.10.2. Перевірити наявність і справність пломби на інструментальному ящику. При відсутності й ушкодженні пломби перевірити наявність і справність інструмента і зробити його поповнення.

6.10.3. Перевірити наявність і справність протипожежних приладдів. Переконаватися в тім, що вогнегасники знаходяться в зарядженому стані і дата їх зарядки не прострочена.

6.11. Прибирання електровоза.

6.11.1. Протерти від бруду і пилу скло зовні і зсередини електровоза. Перехідні площадки, поручні, підніжки, поріжки дверей очистити від снігу, льоду, бруду.

6.11.2. Зробити вологе прибирання всіх приміщень з використанням гарячої води і дезінфікуючого розчину. Промити і продезінфектувати обладнання туалетних приміщень. Оглянути й очистити від пилу відби вачі і скла плафонів, протерти їх каркаси.

6.11.3. Вимити і натерти кузов, керуючись технологічною інструкцією, зазначеною в додатку Б.

6.12. Випробування і приймання електровоза.

6.12.1. Після завершення робіт майстер повинен зробити запис у журналі технічного стану локомотива форми ТУ-152 про виконання поточного ремонту ПР-1 з вказівкою дати ремонту.

6.12.2. В книзі ремонту форми ТУ-28 зробити запис про виконання поточного ремонту ПР-1 з вказівкою виконавців робіт з ремонту основних вузлів.

6.12.3. Випробування і приймання електровоза після поточного ремонту ПР-1 здійснювати відповідно до розділу 1.8. цих Правил. Зробити випробування електровоза під високою напругою і перевірити:

- підйом і опускання струмоприймачів;
- пуск і роботу допоміжних машин;

- роботу і продуктивність компресорів;
- роботу джерел живлення, регуляторів напруги, заряду акумуляторних батарей;
- регулювання запобіжних клапанів;
- дію автогальм відповідно з "Инструкцией по ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава";
- збір схеми силового кола на перших позиціях в обох напрямках руху (у режимах тяги і гальмування);
- роботу регуляторів тиску, звукових сигналів, склоочисників;
- роботу вимірювальних приладів;
- роботу АЛСН, радіозв'язку й інших пристроїв безпеки відповідно до інструкцій Укрзалізниці;
- роботу контрольно-вимірювальних приладів;
- роботу прожекторів, сигнальних ліхтарів і освітлення;
- роботу пристроїв для підводу піску;
- протибоксовочний захист;
- дія захисту від замикання на "землю".

7. Поточний ремонт ПР-2.

7.1. Загальні вимоги.

7.1.1. При поточному ремонті ПР-2 виконати всі роботи, передбачені поточним ремонтом ПР-1 і додатково наступні з виконанням візків:

- піднімання кузова, ревізію опор кузова й огляд несучих елементів кузова;
- повний огляд автотягачів пристроїв;
- ревізію тягового приводу зі зняттям кожухів;
- технічне обслуговування роликових підшипників букс колісних пар;
- ревізію гідравлічних гасителів коливань;
- ревізію гальмового обладнання, регуляторів виходу штока і важільних передач;
- ревізію компресора із зняттям;
- ревізію допоміжного компресора;
- пропарювання і промивання головних повітряних резервуарів;
- ревізію пневматичного приводу електричних апаратів і автоматичних вимикачів управління;
- регулювання захисної апаратури;
- ревізію струмоприймачів з розбиранням приводів і шарнірних з'єднань;
- ремонт акумуляторної батареї з промиванням елементів;
- перевірку вимірювальних приладів по терміну;
- фарбування кузова (при необхідності);
- огляд і ремонт даху;
- дефектоскопію відповідальних деталей і вузлів (відповідно до переліку).

7.1.2. До постановки електровоза в депо продути стисненим повітрям електричну апаратуру, електрокалорифери, печі, теплові двигуни і до-

поміжні машини. Ходові частини очистити від забруднень, а в зимовий період видалити сніг і лід. 7.2. Механічне обладнання.

7.2.1. Колісні пари і буксовий вузол.

7.2.1.1. Зробити огляд колісних пар відповідно з "Інструкцією по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520мм" і нормам допусків і зношень.

При необхідності зробити обточування колісних пар.

7.2.1.2. Проміжну ревізію букс виконати у відповідності з "Інструкцією по содержанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

7.2.2. Опори і рама кузова.

7.2.2.1. Ревізія опор електровозів ВЛ60К і ВЛ60.

7.2.2.1.1. Установити кузов у середнє положення щодо поздовжньої осі візків, зробити піднімання кузова, оглянути й очистити візки. Зняти центральні опори з пристроями повертання, накладки тягових кронштейнів.

Раму кузова очистити і перевірити на відсутність тріщин у поздовжніх і поперечних балках, тягових кронштейнах, поясних листах, шкворневих балках, балках для установки тягових трансформаторів і інших елементів.

Виявлені тріщини зачистити, обробити і заварити відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

Перевірити зношення накладок тягових кронштейнів, відсутність у них тріщин. Товщина накладок менше 1 мм не допускається. Робочі місця накладок на центральних опорах обробити по шаблону.

Овальність отворів у кронштейнах пристрою, що повертає, допускається не більше 0,3мм.

Оглянути центральні опори на відсутність тріщин, вигину і вм'ятин конусних частин, перевірити зношення накладок і якість їх приварювання по периметру. Виявлені несправності усунути. Пристрої повертання розібрати й оглянути стан пружин, стаканів, шайб і гайок. Пружини і деталі, що вийшли з меж норм допусків і зношень, відремонтувати або замінити.

Зібраний пристрій повертання випробувати на стенді для перевірки попереднього натягу, що повинен бути $11770 \pm 490\text{Н}$ ($1200 \pm 50\text{кгс}$).

Зношені гумові конуси замінити. Підбор комплекту гумових конусів зробити по їх твердості. Різниця прогину при номінальному навантаженні в комплекті гумових конусів допускається не більше 2мм. При монтажі гумові конуси покрити тальком.

Сумарний зазор між накладками центральної опори і накладками тягового кронштейна повинен бути в межах 0,2—0,6мм.

Сумарний зазор між напрямними втулками і стаканами в робочій зоні тертя більше 7мм усунути.

Різниця товщин прокладок горизонтальних обмежників одного візка після посадки кузова допускається не більше 10мм.

Контрольні виміри по механічній частині зробити після прокатки електровоза.

7.2.2.1.2. Ревізія бічних опор електровозів ВЛ80К, ВЛ80Т. При необхідності підйому кузова злити мастило з ванн бічних опор, очистити деталі й опорні поверхні. Оглянути стан сталевих наличників (опорних плит), вкладишів, ковзунів, стаканів, пружин. Перевірити справність масляних ванн і маслопроводів. Після збирання перевірити прилягання верхніх кришок масляних ванн.

7.2.4. Ревізія кульових зв'язків, противідносних і протирозвантажувальних пристроїв

7.2.4.1. На електровозах ВЛ80К і ВЛ80Т ревізію кульових зв'язків і противідносних пристроїв проводити з підніманням кузова. Злити мастило з кульового з'єднання, відкрити нижній люк під головним шкворнем і оглянути стан кульового з'єднання. Зазори між шкворнем і втулкою кулі не повинні бути більше допустимих. Після ревізії кульові з'єднання заповнити мастилом.

7.2.4.2. На електровозах ВЛ80С і ВЛ80Т при необхідності підйому кузова зняти пилозахисні чохла, обмити гасом обичайку і головний шкворінь. Місце приварювання обичайки до шкворневої балці кузова обкрейдити і перевірити на відсутність тріщин у зварних швах. Де фектні ділянки швів видалити з наступним відновленням відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава". Оглянути стан головного шкворня і кульового зв'язку зверху, проконтролювати зазори в кульовому з'єднанні. Зазор між буртом головного шкворня й обичайкою усунути шляхом приварювання сталевих півкілець.

Перевірити ущільнення і кріплення гайок валиків сегментоподібних упорів.

Оглянути (з виїмкою) верхні валики протирозвантажувальних пристроїв.

7.2.4.3. Ревізію противідносних пристроїв електровозів ВЛ80К зробіть через відкриті люки, при цьому перевірити стан пружин, опор, корпусів вкладиша і стопорного кільця, кріплення болтових з'єднань. Пружини, що мають тріщини, замінити, ослаблені болти закріпити, зношені деталі замінити або відновити.

7.2.5. Гідравлічні гасителі коливальних.

7.2.5.1. Гідравлічні гасителі зняти, очистити, обмити й обтерти. Ремонт гідравлічних гасителів коливальних проводити відповідно з "Інструкцією по содержанию и ремонту гасителей колебаний локомотивов и вагонов электропоезда".

7.2.5.2. Зібрані гідрогазителі з втулками в кріпильних головках випробувати на стенді зі зняттям робочої діаграми.

7.2.5.3. Гасителі, що пройшли випробування, маркірувати. На поперечній поверхні корпусної головки вибити умовний номер Депо, букву Р, що означає ревізію, місяць, і дві останні цифри року. Маркірування проводити з зовнішньої сторони головки гасителя, зберігаючи маркірування заводу-виготовлювача.

Гасителі коливань витримати протягом двох годин у горизонтальному положенні для виявлення можливих нещільностей.

7.2.6. Автозчепний пристрій.

Повний огляд автозчепних пристроїв зробити відповідно до Інструкції з ремонту й обслуговуванню автозчепного обладнання рухомого складу залізниць.

7.2.7. Оглянути вікна, двері, запорні пристрої, вітрові щитки, сидіння, поручні, перехідні площадки, усунути несправності. Перевіри ти стан засувних штор високовольтної камери і пристроїв, що блоку ють, виявлені недоліки усунути.

7.2.8. Проконтролювати справність шляхоочисників, при необхідності підтягти болти і гайки. Висота нижньої крайки шляхоочисника від го ловки рейки повинна бути в межах норм допусків 165+15 мм.

7.2.9. Оглянути і при необхідності відремонтувати ущільнення кри шок пісочниць, шарніри і замки кришок. Замінити або виправити сітки пісочниць.

7.3. Електричні машини. 7.3.1. Тягові двигуни.

7.3.1.1. Виконати всі роботи, передбачені ПР-1. Додатково провести ревізію щіткотримачів. При ревізії знятих щіткотримачів очистити їх, перевірити на відсутність тріщин у корпусі, перевірити дію пружинно го механізму, очистити від задирок гребінки корпусів щіткотримачів і кронштейнів. Зрив ниток гребінок більше 20% їх площадки не допус кається. Перевірити стан гумових амортизаторів і надійність їх посад ки на пальцях, ушкоджені амортизатори замінити.

Перевірити розміри вікон щіткотримачів. При наявності граничних виробітків, тріщин і оплавлень щіткотримач розібрати повністю, корпус і інші зношені або несправні деталі замінити.

Звисання щіток з робочої поверхні колектора при крайніх положеннях якоря не допускається.

Перевірити стан вентиляційних патрубків, і патрубків для відводу повітря. Нещільно прилягаючі й ушкоджені патрубки замінити.

Очистити коробки затискачів виводів тягових двигунів від забруднень. Перевірити стан ізоляторів, справність їх кріплення до остова, перевірити відсутність ушкодження ізоляції виводів.

Відновити ушкоджену ізоляцію виводів. Перевірити справність кріплення шинних виводів до затискачів, переконатися в наявності всіх деталей кріплення відповідно до креслень і правильності їх установки.

Перевірити стан різьби в гайках, на болтах і в отворах. Проводи надійно закріпити в затискачах і клицях.

7.3.1.2. Електродвигун АЕ 92-402, розщеплювач фаз НБ-455А, елек тронасос 4ТТ-63/10.

Виконати роботи в обсязі ПР-1. В електродвигуні АЕ 92-402 додатково зняти на час ремонту в доступних місцях захисні сітки на підшипникових щитах і підтягти болти, що кріплять щити до станини.

У розщеплювачів фаз НБ-455А перевірити щупом зазор між статором і ротором, що повинен бути в межах 0,9— 1мм. При повітряному зазорі

в нижній частині менше 0,7мм замінити підшипники. Несправності усунути.

7.3.1.3. Електродвигуни П11М, ДМК-1/50У2, Д6-75УХЛЗ. Виконати роботи в обсязі ПР-1.

У випадку виробітку колектора понад 0,5мм проточити колектор і продорожити його. Перевірити натискання пружин на щітки.

7.3.1.4. Електродвигун ДВ-75 УХПЗ.

Виконати роботи в обсязі ПР-1. Розібрати двигун для повного обстеження і визначення придатності до подальшої роботи. Вимірити опір ізоляції. При опорі ізоляції нижче 0,5МПа двигун просушити. Оглянути стан траверси, підшипникових щитів, підшипників, щіток і інших деталей.

7.4. Трансформатори і дроселі.

7.4.1. Тяговий трансформатор. Виконати роботи в обсязі ПР-1.

Оглянути тяговий трансформатор у зборі. Переконатися у відсутності течі по ущільненнях, рознімним з'єднанням масляної системи. Протерти ізолятори уводів обмоток і ізоляційну панель виводів вторинної обмотки. Перевірити цілісність ізоляторів, справність фланців, різьби контактних шпильок і гайок.

Оглянути розширювальний бак, переконатися у відсутності течі по зварних швах. Тріщини і дефекти зварних швів після зливу масла заварити відповідно з діючими інструктивними вказівками.

Вимірити опір ізоляції обмоток стосовно корпуса і між собою.

Відібрати пробу трансформаторного масла для лабораторних аналізів. Провести перевірки діелектричної міцності визначення кислотного числа, перевірки на відсутність вологи і механічних домішок. Аналіз зробити відповідно з діючими інструкціями.

7.4.2. Реактори, дроселі, трансформатори.

Виконати роботи в обсязі ПР-1. Додатково оглянути трансформатори, дроселі зарядного пристрою.

7.5. Електрична апаратура. 7.5.1.

Струмоприймачі.

7.5.1.1. Ревізію, ремонт і випробування струмоприймачів після ре монту проводити відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил, а масла вузлів здійснювати відповідно до "Ин струкции по применению смазочных материалов на локомотивах и мо- торвагонном подвижном составе". Ревізію струмоприймачів проводити в цеху (спеціалізованому відділенні).

7.5.1.2. Послабити піднімальні пружини, розібрати верхній вузол стру моприймача, зняти каретки з полозом, по черзі розібрати шарнірні з'єднання для ревізії валиків, осей, втулок, підшипників і інших деталей.

Зняті деталі промити, очистити від забруднень, оглянути, перевірити відповідно до норм допусків і зношень і при необхідності замінити або відремонтувати. Закладку мастила в підшипники/ і масла шарнірних з'єднань проводити згідно вимог карти мастила.

7.5.1.3. При ревізії пневматичних приводів розкрити кришки циліндрів, перевірити стан циліндрів, поршнів, манжет, штоків, пружин

жин. Очистити від старого мастила деталі приводу. Шкіряні манжети з обірваними краями і появою зламу при перегині замінити; манжети прожирувати мастилом ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74.

Гумові манжети ретельно промити теплою водою, протерти насухо. Гумові манжети з надривами і з розтріскуванням гуми замінити.

Перед збиранням приводу змазати внутрішню поверхню циліндра рівномірним шаром мастила.

7.5.2. Головний вимикач.

Зняти головний вимикач, зробити ревізію і ремонт відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил.

Зробити ревізію дугогасної камери головного вимикача.

Струм вставки головного вимикача перевірити після його монтажу на електровозі.

7.5.3. Головні контролери.

При необхідності головні контролери зняти з електровоїв. Зробити розбирання головного контролера зі зняттям контакторних елементів, повним їх розбиранням і заміною непридатних деталей. Від'єднати і зробити ревізію редуктора. Усі деталі контролера ретельно очистити. При необхідності відновити ізоляцію рейок і кулачків валів.

Перевірити биття кулачків валів і при невідповідності технічним вимогам зробити обточування валів.

При необхідності відрегулювати осьовий розбіг головного кулачкового вала.

Перевірити придатність блокувальних елементів. Величини розхилів, зсуву, застосування і натискання силових і блокувальних контактів повинні відповідати нормам допусків і зношень.

При ревізії редукторів з шістьохзахідними мальтійськими хрестами виконати наступні роботи: злити масло, від'єднати верхню кришку редуктора, промити гасом деталі редуктора й оглянути їх, звертаючи увагу на відсутність задирок, виробітків і тріщин. Перевірити стан шарикопід-шипників, сальників і ущільнень.

У редукторах з чотирьохзахідними мальтійськими хрестами зробити повне розбирання редуктора, спресовування мальтійського хреста з валу і провести дефектоскопію валу мальтійського хреста, валу-шестерні і шестерні головного валу.

При збиранні редуктора його корпус і кришку (по розніманню) покрити герметиком У-30, МЕС-5. У зібраному редукторі перевірити осьовий розбіг черв'яка і, при необхідності, відрегулювати його прокладками.

При зміні деталей або вузлів редуктора зробити його обкатування і випробування.

Перевірити діаграму комутаційних положень силових контакторів і контакторів головного блокування. Перевірити чіткість фіксації головного контролера на позиціях і порядок замикання головних контактів.

Розібрати і перевірити стан деталей граничної муфти. Несправні деталі відремонтувати або замінити. Відрегулювати момент спрацьовування граничної муфти зміною затягування пружин.

Підключити головний контролер до спеціального стенда і перевірити

чіткість роботи усіх вузлів апарата. Зробити випробування діелектричної міцності ізоляції.

7.5.4. Захисна апаратура.

Перевірити стан усіх рам і комутаційних апаратів захисту. Перевірити регулювання захисної апаратури, відрегулювати струм вставки реле відповідно до технічних даних. При наявності в депо спеціальних пересувних установок дозволяється проводити регулювання захисної апаратури без зняття з електровоза.

Місця ушкодження ізоляції шин котушок залити епоксидною смолою. Захисні кожухи при наявності тріщин і відколів замінити.

Прозорі кожухи протерти сухою чистою тканиною. Забороняється протирати кожухи гасом, бензином, ацетоном і іншими розчинниками, тому що від цього вони втрачають прозорість.

Перевірити стан пружин, покажчика спрацьовування, блокування. Замінити ушкоджені і зношені деталі.

Провести випробування електричної міцності ізоляції. Опломбувати реле і нанести контрольні мітки на регулювальні шпильки червоною емаллю.

Оглянути і відремонтувати протибоксовочний захист із зняттям блоків управління і випробуванням їх на стенді відповідно до технологічної інструкції.

Зробити перевірку справності кіл захисту і токових трансформаторів.

Зробити перевірку і настроювання блоку захисту випрямної установки на стенді відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил.

7.5.5. Випрямна установка.

7.5.5.1. Перевірити затягування діодів і тиристорів. При зміні діода або тиристорів перевірити щільність його прилягання до корпусу охо лоджувача за допомогою шупа товщиною не більше 0,03мм.

7.5.5.2. Зробити перевірку діодів і тиристорів на пробій і обрив за до допомогою переносного приладу відповідно до інструкції заводу-виготов лвача.

7.5.5.3. Зняти кожухи сигнальних реле, оглянути реле. Перевірити кріплення всіх елементів, якість пайки проводів, стан контактів. Перевірити розхил і натискання контактів реле.

7.5.5.4. При випробуванні випрямних установок перевірити розподіл струмів між вентилями відповідно до інструкції заводу-виготовлвача.

7.5.6. Пневматичні приводи апаратів.

7.5.6.1. Зробити ревізію приводу головного перемикача зі зняттям циліндрів. Перевірити кріплення і зношення шатунів, пальців поршнів. Оглянути поршні і циліндри і переконатися у відсутності задирок, зношень, еліптичності.

Зробити зміну кілець приводу, що ущільнюють.

7.5.6.2. Розкрити циліндри силових контролерів, перемикачів, ревер сорів, електропневматичних контакторів, електропневматичних кла панів, автоматичних вимикачів управління й інших апаратів. Перевіри ти справність поршнів, манжет, штоків, пружин, пальців, гумових

кілець, що ущільнюють. Оглянути внутрішню поверхню циліндра, переконатися у відсутності виробітків і задирок.

Очистити всі деталі від старого мастила і змазати тонким шаром свіжого масла.

7.5.6.3. Шкіряні манжети з обірваними краями або появою зламу при перегині на 180° (лицьовою стороною назовні) замінити.

Гумові манжети промити теплою водою, протерти насухо.

Гумові манжети з надривами або розтріскуванням гуми замінити.

Допускається наявність зламаних пелюсток у бронзових пружинних шайб не більше трьох штук на шайбу, якщо вони не розташовані поруч і перекриваються пелюстками іншої шайби.

Перед збиранням приводів змазати стінки циліндрів і манжети мастилом. Масла і прожирювання шкіряних манжет проводити відповідно з "Инструкцией по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

7.5.6.4. Оглянути електромагнітні вентилялі, перевірити стан їх деталей, несправні деталі замінити. Поставити вентилялі на місце, перевірити ро боту приводу і відсутність витоків повітря.

7.5.7. Очистити від пилу міжсекційні з'єднання, штепселі і розетки, перевірити справність штирів і гнізд. Задирки, ум'ятини, вигин штирів і гнізд неприпустимі. Зробити розбирання штепселів, перевірити стан проводів, упаювання їх у гнізда, продзвонити проводи, усунути обриви проводів.

Вимірити опір ізоляції проводів. Замінити протерті захисні чохлаи.

Оглянути ізолятори і корпуси. Деталі з тріщинами, відколами й іншими ушкодженнями замінити. Перевірити стан гнучких з'єднань, захисних рукавів, ущільнювальних втулок і контактів штепсельних з'єднань.

7.5.8. Електричні печі і калорифери.

Електричні печі й електрокалорифери зняти, розібрати, деталі очистити. Електродвигун і вентилятор калорифера зняти, розібрати, відремонтувати, відбалансувати і випробувати. Перевірити стан нагрівальних елементів. Елементи, що мають обрив або жолоблення корпусу замінити. Ізолятори, що мають тріщини, відколи, ушкодження глазури більше 10% поверхні замінити. Кожухи печей виправити і пофарбувати.

Кожухи печей повинні бути надійно заземлені.

7.5.9. Штанги, що заземлюють.

Перевірити стан ізоляційних поверхонь, провести випробування електричної міцності ізоляції.

Написати на штангах значення номінальної напруги і дату випробування чорною емаллю шрифтом ПО-10. Дату позначити чотиризначним числом без розриву: дві перші цифри — місяць, два останні — роки.

Методика випробувань відповідно до ГОСТ2933-93 і ДСТУ2993-95.

7.5.10. Акумуляторна батарея.

7.5.10.1. Зняти акумуляторну батарею для промивання і ремонту. Ремонт акумуляторної батареї проводити відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил.

7.5.10.2. Оглянути ящик батареї, перевірити щільність прилягання кришки, стан запорів, вентиляційних каналів, несправності усунути.

Промити ящик, протерти насухо і при необхідності пофарбувати ящик. При установці батареї банки протерти насухо, закріпити в ящику ущільнювальними прокладками.

7.5.10.3. Перевірити стан проводів, що підводять, пайку наконечників, наявність ізоляційної трубки на проводах і ізоляційній втулці для виводу проводів з ящика.

7.5.10.4. Вимірити опір ізоляції встановленої батареї щодо ящика і ящика щодо рами кузова.

7.5.11. Електровимірювальні прилади.

Несправні прилади замінити. Справні прилади зняти для перевірки в терміни, установлені Держстандартом України.

7.6. Випрямні установки.

7.6.1. Зробити очищення радіаторів напівпровідникових вентилів від пилу, а також перевірити вентилялі на обрив внутрішнього кола за допомогою переносного приладу.

Перевірити суму величин прямого спадання напруги вентилів у паралельних плечей випрямної установки.

7.6.2. На електровозах ВЛ80Т ревізію і настроювання блоку управління реостатним гальмуванням зробити в цеху на стенді. Ревізію гальмових резисторів зробити без зняття з електровоза.

При випробуваннях під контактним проводом перевірити роботу блоку автоматики, при цьому струм обмоток збудження (при реостатному гальмуванні) не повинен перевищувати 1100А.

7.6.3. На електровозах ВЛ60К і В60 оглянути охолоджувачі і шинний монтаж над випрямною установкою з прожирюванням панелей ви відних шин.

7.7. Ремонт скоростемірів і їх приводів.

Ремонт скоростемірів і їх приводів виконати згідно з "Инструкцией по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемірів ЗСЛ-2М и приводов к нему".

7.8. Гальмове і пневматичне обладнання.

7.8.1. Ревізію і ремонт гальмового обладнання проводити відповідно до Інструкції з технічного обслуговування ремонту і випробуванню гальмового обладнання локомотивів і моторвагонного рухомого складу.

7.8.2. Пропарювання і промивання головних повітряних резервуарів здійснювати відповідно до вимог "Правил надзора за паровими котлами и воздушными резервуарами железных дорог".

7.8.3. Компресор зняти, розібрати шатунно-поршкову групу, зробити ремонт в обсязі поточного ремонту ПР-3 і випробувати відповідно до технологічної інструкції, зазначеної в додатку Б цих Правил. Дозволяється ремонт компресора проводити без зняття з електровоза.

7.8.4. Допоміжний компресор зняти, оглянути, розібрати, очистити і промити всі деталі. Деталі оглянути, несправні замінити. Компресор зібрати і випробувати.

7.9. Ремонт кузова.

7.9.1. Відновити фарбування кузова, лобових частин і кабіни машиніста. Обновити флуоресціюючі смуги на лобових частинах. Відно-

вити написи й відмітки фарбою на кузові і ходових частинах.

7.9.2. В кабіні машиніста зробити ремонт крісел машиніста і поміч ника, підлокітників, сонцезахисних козирків, штор. Відновити ущільнення вікон, дверей і підлоги. Відремонтувати підлогу. Зробити ревізію механізму підйому вікон кабіни машиніста.

7.9.3. Відремонтувати сходи підйому на дах, перевірити справність їх замків і блокувань.

7.9.4. Перевірити справність водозливних жолобів. Перевірити і відремонтувати ущільнення даху. Заварити тріщини в конструкціях даху.

7.9.5. Відремонтувати підніжки, ступені і поручні. Відремонтувати вхідні двері, їх замки. Змазати шарніри і замки дверей.

7.10. Випробування і приймання.

7.10.1. Приймання і випробування електровоза після поточного ремонту ПР-2 проводити відповідно до п.6.12. цих Правил.

8. Поточний ремонт ПР-3.

8.1. Загальні вимоги.

8.1.1. До постановки в ремонтні стійла очистити ходові частини, про дути стисненим повітрям все електричне обладнання, вентиляційні ка нали, печі, шафи, промити кузов електровоза зовні й усередині.

8.1.2. По механічному обладнанню при поточному ремонті ПР-3 ви конати роботи, передбачені ПР-2, і додатково зробити наступні роботи:

- піднімання кузова;
- викочування, очистку, мийку і повне розбирання візків;
- огляд і ремонт рам візків, кожухів зубчастих передач і снігозахисних кожухів, трубопроводів піскоподачі, деталей підвіски тягових електродвигунів;
- огляд колісних пар;
- ревізію і ремонт букс ресорного підвішування, гальмової важільної передачі, центральних і бічних опор кузова, гідравлічних гасителів, кульових зв'язків, противідносних і протирозвантажувальних пристроїв;
- огляд і ремонт рами кузова, повітрязабиральних пристроїв і повітроводів системи вентиляції, піскових бункерів, каркасів для апаратів і допоміжних машин, вікон, дверей, перехідних площадок і інших частин кузова;
- повний огляд автозчепного пристрою;
- зовнішнє фарбування кузова, кабін, дахів;
- фарбування візків і ушкоджених місць усередині кузова;
- дефектоскопію відповідальних деталей і вузлів.

8.1.3. По гальмовому і пневматичному обладнанню при ПР-3 вико нати роботи, передбачені ПР-2 і додатково наступні:

- ремонт компресорів, гальмового і пневматичного обладнання;
- огляд, промивання і гідравлічні випробування повітряних резервуарів відповідно до "Правил надзора за паровими котлами и воздушными резервуарами железных дорог";
- огляд, очищення і продувку повітропроводів, і випробування сполучних рукавів.

8.1.4. По тягових електродвигунах і допоміжних електричних машинах:

- ремонт тягових електродвигунів і допоміжних електричних машин зі зняттям з електровоза відповідно з "Правилами ремонта электрических машин электроподвижного состава".

8.1.5. По електричному обладнанню, апаратурі й електричним колам при ПР-3 на додаток до робіт, передбаченим ПР-2, виконати наступні роботи:

- огляд і ремонт електричної апаратури;
- перевірку вимірювальних приладів;
- регулювання захисної апаратури;
- промивання і ремонт акумуляторних батарей;
- ревізію і ремонт струмоприймачів і головних вимикачів;
- огляд і ремонт електричного монтажу;
- ревізію пневматичних приводів апаратів, електромагнітних вентилів і клапанів;
- ревізію тягових трансформаторів з виїмкою магнітного стержня;
- огляд і ремонт випрямних установок, реакторів, дроселів, індуктивних шунтів, зарядних пристроїв, резисторів, конденсаторів;
- ревізію і ремонт головних контролерів, перемикачів режими в, вимикачів, роз'єднувачів.

8.1.6. Зробити огляд і ремонт пристроїв по техніці безпеки.

8.1.7. Зробити ремонт обладнання автоматичної локомотивної сиг налізації, періодичний ремонт швидкостемірів і їх приводів, ремонт поїзного радіозв'язку, пристроїв перевірки пильності машиніста.

8.1.8. Перед оглядом і ремонтом усі деталі механічного обладнання промити в мийній машині, а електричне обладнання очистити від пи лу і бруду.

8.1.9. Остаточний обсяг ремонту вузлів і деталей визначається після розбирання по їх фактичному стані і з урахуванням норм допусків і зношень і вимог, встановлених інструкціями, зазначеними в додатку А цих Правил.

8.1.10. Усі зняті з електровоза вузли, електричні машини й апарати перед постановкою на електровоз повинні бути випробувані на стендах у цехах або на випробувальній станції депо з оформленням відповідної документації.

8.1.11. При підйомі й опусканні кузова підклинити колісні пари й ус тановити домкрати під шкворневий брус. Установка домкратів в інші місця не допускається.

Під час підйому кузова необхідно дотримуватись умови одночасного і рівномірного підйому всіх домкратів. Залишати кузов на пересувних домкратах не допускається. Опорні тумби для кузова повинні бути вирівняні по висоті і не створювати перекосу кузова.

8.2. Механічне обладнання.

8.2.1. Колісні пари.

8.2.1.1. Ремонт і огляд колісних пар проводити відповідно з "Инструкцией по формированию и содержанию колесных пар тягового по-

двигного состава колеи 1520мм" і нормами допусків і зношень.

8.2.1.2. При випуску електровозів з ремонту дозволяється встановлювати колісні пари як відремонтовані, так і нового формування.

Колісні пари, що підкочуються під електровоз, повинні повністю задовольняти вимогам Правил технічної експлуатації залізниць України.

Різниця діаметрів бандажів по кругу катання комплекту колісних пар, що підкочуються під електровоз, допускається не більше 5мм.

8.2.2. Буксовий вузол.

8.2.2.1. Деталі роликів букс і підшипники демонтувати з осі колісної пари і піддати обмивці й очистці. Зняття підшипників, розби рання букс, монтаж підшипників проводити за допомогою спеціальних пристроїв. Розбирання, ремонт і збирання роликів букс і підшипників зробити відповідно з "Инструкцией по содержанию и ремонту уз лов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

8.2.2.2. Корпуса букс, їх припливи для кріплення тяг з сайлент-блоками, припливи з вушками для кріплення ресор, а також тяги кришки букс перевірити на відсутність тріщин. Перевірити на передніх кришках букс стан фланців для кріплення редуктора швидкостеміра, датчиків, тахогенераторів, а також стан кріплення деталей букс. Виявлені тріщини заварити відповідно з "Инструктивными указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

8.2.2.3. Зробити огляд гумометалевих повідків букс, звертаючи увагу на стан гуми, штифтів, шайб і болтів. Болти, що мають ушкоджену різьбу або тріщини, а також непридатні штифти, замінити. Розшарування і відставання гуми не допускається.

8.2.2.4. Дозволяється залишати вм'ятини на металевих частинах торцевої шайби глибиною до 3мм.

Дозволяється:

- розвертати торцеві шайби на 90° для свердлування нових отворів під штифти;
- заварювати розроблені отвори під штифти в торцевих шайбах з наступним відновленням отворів до креслярського розміру;
- залишати шайбу, якщо щуп 0,1мм входить між гумовою і металевією частинами на глибину не більше 10мм на 1/3 окружності.

8.2.2.5. При збиранні буксових вузлів і підкатці колісних пар дотримуватись наступних умов:

- зазори між вузькою клиновою частиною валика повідка і дном паза в щоці букси й у кронштейні на рамі візка в збиранні повинні бути в межах норм допусків і зношень;
- прилягання клина валика в пазу кронштейна рами до щоки букси повинне бути не менше 70%; при цьому місцеві зазори в місцях неприлягання допускаються не більше 0,1мм;
- дозволяється відновлювати зазор між вузькою клиновою частиною валика повідка і дном паза кронштейна рами

- або щоки букси постановкою сталеві прокладки (за формою паза) товщиною не більше 0,5мм з отвором під болт, а також установлювати для забезпечення натягу торцевих шайб сайлент-блоків у прорізах букси і кронштейні рами металеві прокладки товщиною не більше 2мм з рівномірним їх розміщенням з обох сторін валика;
- поперечні розбіги колісних пар повинні бути в межах установлених норм;
- розмір від середини осі колісної пари до торця корпусу повідка (при знятті торцеві шайбі) повинен бути 989+1мм.

8.2.2.6. Ремонт, формування і підбір характеристик буксових повідків проводити відповідно до Технологічної інструкції на формування, перевірку, ремонт і експлуатацію гумометалевих амортизаторів буксових повідків локомотивів і електросекцій.

8.2.3. Рами візків.

8.2.3.1. Рами і всі деталі механічної частини візків перед оглядом і ремонтом ретельно обмити в мийній машині. Зняті рами установити для ремонту на спеціальні опори або кантувачі.

8.2.3.2. Оглянути боковини рам і поперечні балки, що їх з'єднують, місця приварювання кронштейнів до рам і всі зварні шви, переконавшись у відсутності тріщин.

8.2.3.3. У шкворневих балках перевірити стан гнізд для установки центральної опори і кульового зв'язку.

8.2.3.4. Перевірити горизонтальні і вертикальні прогини боковин рами, а також величину місцевих ум'ятин.

8.2.3.5. Оглянути накладки вертикальних і горизонтальних обмежників, протирозвантажувальних пристроїв, у випадку зношення їх замінити або відновити наплавленням з наступною обробкою.

8.2.3.6. Тріщини в рамі візка заварити відповідно до вимог "Инструктивными указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

8.2.3.7. Кронштейни піскових труб, що мають тріщини, замінити.

8.2.3.8. Перевірити отвору кронштейнів ресорного підвішування, гальмової важільної передачі, підвісок тягових електродвигунів сайлент-блоків буксового вузла. У випадку виробітку отворів більше норми замінити втулки. На кронштейнах рам візків, що не мають втулок, провести свердлування і розгорнення отворів з запресовуванням втулок.

8.2.3.9. Місцеві зношення рам глибиною більше 3мм відновити електронаплавленням з наступним зачищенням урівень з поверхнею рами.

8.2.3.10. Зношення припливів для підвісок тягових електродвигунів відновити приварюванням нових доробків або електронаплавленням з наступною обробкою.

8.2.4. Гідравлічні гасителі коливальних.

8.2.4.1. Гідравлічні гасителі коливальних електровозів повністю розібрати, промити, очистити ретельно, оглянути стан усіх деталей. Усі гумові деталі замінити новими.

8.2.4.2. Шайби, гумометалеві блоки і гумові втулки шарнірних з'єднань гідравлічних гасителів коливальних замінити новими.

8.2.4.3. Після ремонту і збирання гідравлічний гаситель заповнити маслом. Після ручного прокачування масла установити гаситель на випробувальний стенд для прокачування протягом 2 хвилин із метою візуальної перевірки якості ущільнення. Протікання масла через ущільнення не допускається. Після прокачування записати робочу діаграму гідравлічного гасителя. Діаграма повинна бути в межах допустимих норм.

8.2.5. Збирання колісно-моторних блоків.

8.2.5.1. Перед збиранням колісно-моторних блоків зробити підбір колісних пар і тягових електродвигунів таким чином, щоб різниця характеристик тягових блоків одного електровоза не перевищувала 3% при обертанні як в одну, так і в іншу сторону.

8.2.5.2. При збиранні зубчастих передач, що працювали раніше, повинна зберігатися їхня парність. При відбракуванні шестерні або зубчастого колеса вони повинні замінитися, як правило, новими або відремонтованими із шліфуванням зубців на заводі. При збиранні зубчастої передачі з тими, що були в експлуатації і тих, що не працювали раніше разом, шестерні і зубчасті колеса, розміри їх зубців повинні відповідати нормам допусків і зношень. При обкатуванні колісної пари з такою зубчастою передачею на стенді і при обкатуванні електровоза звернути особливу увагу на відсутність вібрації і підвищеного шуму зубчастої передачі.

8.2.5.3. Зношення зубців зубчастої передачі повинні бути в межах норм допусків і зношень. Забороняється проводити припилювання по бочках поверхонь зубців.

Дозволяється користуватися особистим напилком з насічкою №4 для зняття задирок і зачищення задирок виявлених при огляді зубчастих передач.

8.2.5.4. До посадки шестерень на вал якоря перевірити калібрами кінці поверхні кінців вала й отворів шестерень на дотримання конусності і прямолінійності поверхні конуса по утворюючій.

8.2.5.5. Шестерня не повинна мати на посадочній поверхні конусного отвору яких-небудь тріщин, а також не зачищених ум'ятин.

8.2.5.6. Прилягання шестерні по конусу вала повинно бути не менше 85% посадочної поверхні. Забороняється проводити притирання шестерні вала грубими порошкоподібними абразивними матеріалами.

Напряг шестерень повинен бути в межах норм допусків і зношень.

8.2.5.7. Вкладиші моторно-осьових підшипників з зношеним шаром бабіту перезалити. Вкладиші з тріщинами або товщиною основи менше допустимої по нормах перезалити забороняється.

Товщина бурту вкладиша моторно-осьового підшипника повинна відповідати нормам допусків і зношень.

Зношені бурти вкладишів відновити наплавленням бронзою або латунню.

Розточення вкладишів після заливання бабітом зробити в остові тя-

гового електродвигуна концентрично отворам посадочних місць вкладишів. Забезпечити натяг шапок у остові тягових електродвигунів відповідно до норм допусків і зношень. Установка прокладок під вкладиші забороняється.

6.2.5.8. У зібраному колісно-моторному блоці проконтролювати на ступні розміри, що повинні бути в межах норм допусків і зношень:

- загальний бічний зазор між зубами зубчастих коліс і шестерень, а також різницю бічних зазорів одного напрямку в обох передачах;
- радіальні зазори між вершинами і западинами зубців;
- звис ведучих шестерень щодо ведених коліс зубчастої передачі;
- радіальні зазори між вкладишами і шийкою осі, а також різниця цих зазорів для одного колісно-моторного блоку;
- розбіг тягового електродвигуна на осі колісної пари;
- зазор між стінкою кожухи зубчастої передачі і шестернею. При обертанні шестерні, покритої тонким шаром фарби, поверхня зчеплення шестерні у вінці повинна бути не менше 50% довжини і 45% висоти зуба.

8.2.5.9. Після збирання колісно-моторних блоків перевірити зачеплення зубчастої передачі виміром бічних і радіальних зазорів не менше чим у чотирьох точках, а також роботу зубчастих передач і підшипників включенням тягового електродвигуна від мережі низької напруги й обертанням його в обох напрямках не менше 20 хвилин у кожен сторону.

8.2.5.10. Після обкатування перевірити нагрівання підшипникових вузлів колісно-моторного блоку.

8.2.5.11. Після збирання кожухів перевірити правильність їх установки шляхом обертання зубчастих передач в обох напрямках на стенді. Для регулювання положення кожухи дозволяється установка шайб на болти, що кріплять, між остовом електродвигуна і кожухом. У зібрані кожухи залити мастило.

8.2.6. Кожухи зубчастих передач і снігозахисні кожухи тягових електродвигунів

8.2.6.1. Кожухи зубчастих передач ретельно очистити й оглянути. При наявності радіальних тріщин, що йдуть від краю отвору для проходу вала й осі до обичайок, кожухи або їх частини замінити новими. Ушкоджені місця зварних швів вирубати і зварити заново відповідно до "Інструктивним указанням по сварочним роботам при ремонті тепло возов, електровозов и моторвагонного подвижного состава". Усі шви на кожусі виконати в один валик. Неметалічні кожухи ремонтувати за встановленою технологією. Перевірити кожухи на щільність гасом.

8.2.6.2. Прочистити і промити сапуни (атмосферні трубки), перевірити ти стан оглядових люків.

8.2.6.3. Відремонтувати маслозаправні і маслозмірні пристрої з заміною ущільнень і пружин на нові. Перевірити справність і щільність пробок кожухів.

8.2.6.4. Замінити ущільнення кожухів новими. Установлювані гумові і повстані ущільнення, їх висота над фланцями повинні відповідати ви-

могам креслень. Повстяні ущільнення просочити в ізоперіті або парафіні, спресувати до розмірів, передбачених кресленнями. Ущільнення щільно вставити в канавки фланців і вирівняти обрізуванням.

8.2.6.5. Різьбу в бобишках перевірити калібром. При необхідності відновити різьбу до креслярських розмірів. Підібрати комплект болтів, що кріплять і зчленовують з справною різьбою. Обидві половини ко жухи повинні бути щільними в стиках.

Відстань між центрами бобишок кожухи повинна відповідати розмірам на остові двигуна.

8.2.6.6. Після ремонту перевірити кожухи на щільність гасом.

8.2.6.7. Перевірити правильність установки кожухів на двигунах обер тання зубчастих коліс в обидва боки на стенді. Тертя металевих фланців кожухи об колісну пару не допускається. Зазор між закріпле ним кожухом і торцевою поверхнею зубчастого колеса і шестерні по винен відповідати нормам допусків і зношень.

8.2.7. Підвіски тягових електродвигунів.

8.2.7.1. Балочки підвісок електровозів ВЛ60в/і відновити до креслярських розмірів або замінити новими. Втулки балочок підвісок заміни ти новими.

При розробці отворів у балочках розточити їх і запресувати в них втулки. Натяг втулок повинен відповідати вимогам креслень. Після запресовування втулок приварити їх у двох точках. Відстань між центрами отворів у балочках повинне відповідати кресленню.

Плити на балочках і зношені фіксуючі кільця для пружин замінити новими, відповідними по розмірах вимогам креслень.

8.2.7.2. Просівші пружини відремонтувати. Пружини з тріщинами і зламами кінців замінити. Пружини випробувати по технічних вимогах креслення, що не витримали випробування — замінити.

8.2.7.3. Стержні, зношені по діаметру, замінити або відновити на плавленням з наступною механічною і термічною обробкою відповідно до вимог креслення. Підтримуючі планки і їх болти відновити в місцях зношення або замінити новими.

8.2.7.4. Зібрану пружинну підвіску електровозів ВЛ60в/і обжати до висоти 310мм і скріпити болтами або спеціальними скобами. Перед збиранням болти і скоби ретельно оглянути. При наявності тріщин, зменшення перерізу або ушкодження різьби вилучити з ужитку. Після установки на місце підвіску розпустити. Забороняється скидати і вда ряти зібрані підвіски.

8.2.7.5. На електровозах ВЛ80в/и, ВЛ82М перевірити підвіски дефекто скопом на відсутність тріщин, перевірити стан гумових шайб, втулок і ва ликів, різьби підвісок і їх гайок, а також кронштейнів і їх кріпильних де талей. Несправні або зношені вище норми деталі замінити. Валики доз воляється відновлювати електронаплавленням. Випинання гуми шайб за габарити металевих дисків, тріщини і надриви в гумі не допускаються.

8.2.8. Ресорне підвішування.

8.2.8.1. Деталі ресорного підвішування зняти, очистити й оглянути. Ресори ремонтувати, виготовляти і випробувати відповідно до

Технічних вказівок по виготовленню і ремонту листових ресор локомотивів. Відремонтовані ресори повинні мати допуски і зношення, що не перевищують нормативні.

8.2.8.2. Листові ресори, що мають витерті місця глибиною більше 1,5мм, ушкодження корозією більше 10% номінальної товщини листа, тріщини в хомуті або ресорному листі, зсув листів або ослаблення хо мута замінити новими.

8.2.8.3. Циліндричні ресори (пружини) при наявності тріщин у вит ках, а також при невідповідності висоти пружинної ресори встановле ним розмірам замінити.

При збиранні ресорного підвішування для кожного візка підбирати пружини однієї групи. Різниця висоти пружин одного комплекту під робочим навантаженням повинна бути не більше 3мм.

8.2.8.4. Розроблені отвори під втулки відновити електронаплавленням з наступною обробкою до креслярських розмірів.

8.2.8.5. Балансири, що мають тріщини, замінити, зношені поверхні балансирів відремонтувати згідно "Інструктивним указанням по сва рочным работам при ремонте тепловозов, електровозов и моторвагон ного подвижного состава".

8.2.8.6. Ресорні стійки, стержні і стакани, що мають зношення опор них поверхонь більше допустимих норм, а також тріщини й ушкоджен ня різьби замінити.

8.2.8.7. Зношені втулки і валики ресорних підвісок і балансирів, а та кож несправної стопорної планки замінити.

Дозволяється електронаплавлення валиків з наступною механічною і термічною обробкою до твердості, передбаченої кресленням.

8.2.8.8. Розроблені отвори в деталях ресорного підвішування розточити ти під зовнішній розмір діаметром на 1,5мм більше креслярського.

8.2.8.9. Гідравлічні гасителі ресорної системи електровозів розібрати, відремонтувати, зробити заміну гумових ущільнень, зношені деталі відновити наплавленням або замінити новими. Зробити випробування гідравлічних гасителів.

8.2.8.10. При збиранні ресорного підвішування змазати всі третьові частини і шарнірні з'єднання.

8.2.8.11. Регулювання ресорного підвішування зробити на горизон тальній і прямій ділянках шляху.

8.2.9. Гальмова важільна передача.

8.2.9.1. Гальмову важільну передачу розібрати, очистити від бруду, піддати огляду і ремонту відповідно з "Інструкцией по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локо мотивов и моторвагонного подвижного состава". Усі деталі, що мають відхилення від креслярських розмірів більше допустимих, відновити або замінити.

8.2.9.2. Деталі важільної передачі, що мають тріщини, надриви і над лами, замінити новими. Допускається проводити їх ремонт відповідно з "Інструктивними указаннями по сварочным работам при ремонте тепловозов, електровозов и моторвагонного подвижного состава". Ви-

терті місяця з зношенням, що не перевищує 10% поперечних перерізів, відновити наплавленням з наступною механічною обробкою до креслярських розмірів. Погнуті деталі виправити в нагрітому стані.

8.2.9.3. Тяги і поперечка, піддані ремонту методом зварювання, ви пробувати полуторним навантаженням від номінального. Номінальне навантаження визначити з розрахунку найбільшого тиску в гальмових циліндрах.

8.2.9.4. Регулювальні болти і гайки перевірити різьбовим калібром і при виявленні зношення різьби замінити новими.

8.2.9.5. Ослаблені в місцях посадки втулки, а також валики і втулки при наявності між ними зазорів, що перевищують установлену норму, заміни ти. Дозволяється електронаплавлення валиків з наступною обробкою.

8.2.9.6. Башмаки гальмових колодок, що мають зношення, замінити новими або відремонтувати наплавленням з наступною обробкою до креслярських розмірів.

8.2.9.7. При ремонті деталей гальмової важільної передачі забороняється:

- заварювати поперечні тріщини на середній частині гальмових валів і тріангелів без накладення посилюючих накладок;
- заварювати поперечні тріщини будь-яких розмірів на цапфах гальмового вала;
- приварювати ослаблені кільця зовнішніх гальмових валів до наконечників вала;
- залишати без ремонту тяги, що мають у місцях переходу від одного перерізу до іншого гострі кути замість плавних переходів, установлених кресленнями.

8.2.9.8. Перемінити зношені клини (чеки) гальмових колодок і пружини гальмових башмаків, що втратили пружність. Поставити нові гальмові колодки. Відрегулювати положення гальмових колодок так, щоб при відпущених гальмах різниця в зазорах по кінцях однієї колодки і між колодками не перевищувала 5мм. Торкання колодок до бандажів не допускається. Гальмові колодки не повинні набігати на гребінь або сповзати до зовнішньої грані бандажа. Для регулювання положення ко лодки установити на цапфи гальмових валів і тріангелів шайби.

8.2.9.9. Тверді запобіжні пристрої гальмових тяг оглянути, при наявності тріщин, зношень і обриву замінити. Запобіжні пристрої не повинні доторкатися гальмових валів і тріангелів.

8.2.9.10. Перевірити стан і роботу ручного гальма і зробити необхідний ремонт його вузлів і деталей.

8.2.9.11. Після збирання важільну передачу випробувати при тиску повітря в гальмових циліндрах 0,6МПа (6кгс/см²) відповідно з "Інструкцією по технічному обслуговуванню, ремонту і испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

8.2.10. Редуктор мотор-компресора КТ-6.

8.2.10.1. Редуктор очистити, злити мастило, розібрати. Оглянути стан сальників, підшипників, зубчастого колеса і шестерні. Непридатні деталі замінити.

Перевірити щільність насадки шестерні, зубчастого колеса і зношення їх зубів, що не повинен бути більше 0,8мм.

При збиранні перевірити осьовий розбіг валів редуктора, що повинен бути від 0,07 до 0,15мм, а бічний зазор у зачепленні зубчастого колеса і шестерні від 0,1 до 0,3мм.

8.2.10.2. Після установки на раму перевірити співвісність і відсутність перекосу валів редуктора, компресора й електродвигуна. Перекіс валів контролювати по зміні розміру між торцями напівмуфт, рівного 2-6мм при повороті муфт на 90—180 і 270°. Різниця розмірів зазору в одній і тій же точці не повинна бути більше 0,2мм.

Допускається неспіввісність валів редуктора, компресора й електродвигуна не більше 0,5мм.

8.2.11. Автозчепний пристрій.

8.2.11.1. Автозчепний пристрій відремонтувати або замінити відповідно до вимог "Інструкції по ремонту і обслуговуванню автосцепного устройства подвижного состава железных дорог".

8.2.11.2. Перевірити справність кронштейнів, важелів і кіл ручного приводу, наявність несправності усунути. Довжину кола відрегулювати при перевірці чіткості роботи автосцеплення від приводу.

8.2.11.3. Різниця висот осей автосцеплень двох кінців електровоза не повинна перевищувати 15мм. Висота горизонтальної осі автосцеплення від головки рейки повинна бути 1000—1080мм, відстань від упора головки автосцеплення до ударної розетки 70—90мм.

8.2.12. Шляхоочисники.

8.2.12.1. Шляхоочисники очистити і при необхідності зняти і відремонтувати. Погнуті косинці, смуги, кронштейни виправити. Непридатні болти і гайки замінити. Тріщини в шляхоочисниках заварити відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

Допускається наявність ум'ятин на шляхоочисниках глибиною 2—3мм на довжині 230—300мм.

8.2.12.2. Висота нижньої крайки шляхоочисника від головок рейок повинна бути в межах норм допусків. Приймні катушки АЛСН повинні бути установлені вище нижньої крайки шляхоочисника не менше ніж на 5мм.

8.2.13. Пісочниці і їх труби.

8.2.13.1. Піскові бункери при наявності тріщин, ум'ятин, пробоїн у листах відремонтувати, дефектні листи замінити.

У місцях кріплення корпусів форсунок при необхідності приварити посилюючі накладки товщиною 5—6мм.

Зім'яті і ті, що лопнули косинці бункерів, замінити новими. Дефектні зварні шви переварити. Несправні деталі кришок бункерів замінити. Пружини замків і ущільнення кришок замінити новими. Кришки повинні щільно закривати бункер. Непридатні сітки замінити.

8.2.13.2. Форсунки пісочниць розібрати і перевірити. При наявності тріщин, ушкоджень різьби або зношень вихідного отвору більше 1мм

по діаметру форсунки замінити новими. Зробити заміну несправних сопел і пробок. Прокладки замінити новими. Перевірити роботу форсунок на стенді. Відрегулювати подачу піску під бандажі колісних пар на електровозі відповідно до вимог креслень.

8.2.13.3. Піскові труби зняти. Несправні труби, патрубки, гумові рукави замінити.

Кронштейни труб надійно зміцнити, несправні хомутики, болти і гайки замінити новими. Установити труби так, щоб вони відстояли від головки рейки на 30—50мм, від бандажі на 15—35мм і були спрямовані в точку торкання бандажі з рейкою і не торкалися бандажів і гальмової передачі.

8.2.14. Вентиляційні патрубки.

Металеві вентиляційні патрубки і повітроводи очистити й оглянути, тріщини заварити, погнуті місця виправити, зношені поверхні відновити наплавленням і обробити, при необхідності замінити ушкоджені патрубки, деталі кріплення відремонтувати.

Протерті або порвані місця гнучких патрубків відремонтувати або замінити. Запобіжні сітки і заслінки очистити, ушкоджені замінити.

При установці вентиляційних патрубків забезпечити щільність у місцях з'єднання. Зняти сітки і фільтри жалюзі й очистити їх. Зробити ревізію пневматичних приводів жалюзі і механічних приводів заслінок. Несправності деталей повітрязабиральних пристроїв усунути.

8.2.15. Фарбування візків.

8.2.15.1. Поверхня рам, букси, деталі ресорного підвішування, важільні передачі і гальмового обладнання пофарбувати в чорний колір. Фарбування зробити не менше двох разів пентафталевою емалю ПФ-115.

8.2.15.2. На листових ресорах нанести білою фарбою контрольні смуги. На рамах нанести напис передаточного числа зубчастої передачі. Зовнішні торцеві поверхні валиків гальмової передачі і ресорного підвішування пофарбувати в жовтий колір. Нанести написи про проведений ремонт на гальмових циліндрах.

8.2.16. Рама кузова.

8.2.16.1. Обмити бічні поверхні, дах і низ кузова електровоза; установити кузов на опори без перекосів для виконання ремонту.

6.2.16.1. Раму кузова очистити від бруду і перевірити на відсутність тріщин у поздовжніх і поперечних балках, буферних брусах, коробці для автозчеплення, опорах, кронштейнах, поясних листах, шкворневих балках, обичайках шкворнів, балках для установки тягових трансформаторів і інших елементів.

8.2.16.1. Виявлені тріщини зачистити, обробити і заварити відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава" і за тверджених технологічних вказівок.

8.2.16.2. Оглянути бічні і вертикальні обмежники. Обмежники, зношені більше 1мм, відновити електронаплавленням з наступною обробкою або зробити їх заміну.

8.2.16.5. Зношені місця під бічні опори, у рамі кузова відновити до креслярських розмірів.

8.2.17. Опори і пристрої, що повертають.

8.2.17.1. Центральні опори електровозів ВЛ60в/і з пристроями, що повертають, розібрати, очистити, оглянути, перевірити на відсутність тріщин, вигину, зминання конусних частин, зношення марганцевистих накладок і якості їх приварювання. Виявлені несправності усунути, накладки з тріщинами замінити. Овальність отворів у вушках допускється не більше 0,8мм.

8.2.17.2. Гумові амортизатори підібрати по твердості. Різниця проги ну при номінальному навантаженні в комплекті амортизаторів для одного електровоза допускається не більше 2мм. При монтажі гумові амортизатори покрити тальком.

8.2.17.3. Пристрої, що повертають, розібрати, перевірити стан деталей, непридатні деталі відремонтувати або замінити. Змазати тертьові деталі пристрою, що повертає.

У зібраних пристроїв, що повертають, перевірити на стенді величину попереднього натягу пружин і замірити відстань між центрами отворів у вушках, виявлені недоліки усунути

8.2.17.4. Розібрати й оглянути деталі бічних опор кузова. Перевірити стан стаканів, кілець, пружин, шайб, втулок, регулювальних пробок (болтів), стержнів, ковзунів, вкладишів і інших деталей.

8.2.17.5. Зношені більше норми деталі, відновити електронаплавленням з наступною обробкою до креслярських розмірів або замінити новими, а ті що мають тріщини відремонтувати або замінити. Пружини при наявності тріщин замінити новими. Просівші пружини відновити або замінити.

Відремонтувати пристрої для масла бічних опор.

8.2.17.6. Гідравлічні амортизатори електровозів відремонтувати згідно п.8.2.8.9. цих Правил.

8.2.18. Кульовий зв'язок і противідносний пристрій.

8.2.18.1. Кульовий зв'язок шкворневого вузла розібрати, перевірити зношення всіх деталей. Прочистити і при необхідності відновити до креслярських розмірів масляні отвори і канавки.

8.2.18.2. Відремонтувати пилозахисні пристрої.

8.2.18.3. При зношенні деталей шкворневого вузла більше допустимих норм відремонтувати їх або замінити.

8.2.18.4. На електровозах ВЛ80 в/і, ВЛ82М сегментоподібні упори, що мають товщину менше допустимої, замінити або відновити, а ті, що мають тріщини — замінити незалежно від розміру тріщини.

8.2.18.5. Перевірити запресовування валиків сегментоподібних упорів

8.2.18.6. Сумарний зазор між сегментоподібними упорами і корпусом кульового зв'язку відрегулювати прокладками в межах 0,2—0,6мм.

8.2.18.7. Наличники вкладишів, що мають товщину менше допустимої, замінити або відновити.

8.2.18.8. Відрегулювати сумарний зазор між поверхнею ковзання гнізда в шкворневій балці і наличниками вкладиша в зборі.

8.2.18.9. Протівідносний пристрій розібрати і перевірити стан усіх деталей, пружини випробувати, пружини що просіли — замінити.

8.2.18.10. Сумарний зазор між валиком (штовхачем) упора і втулкою повинен бути в допустимих межах.

8.2.18.11. Граничний натяг пружин відрегулювати змінними шайбами

8.2.18.12. Після збирання кульового зв'язку і протівідносного пристрою зробити затягування всіх болтових з'єднань і заправлення вузлів мастилом.

8.2.19. Колискове підвішування.

8.2.19.1. Деталі коліскового підвішування електровозів ВЛ80в/і ВЛ82М зняти, очистити для огляду і ремонту.

8.2.19.2. Оглянути опори і прокладки, при наявності тріщин замінити. Перевірити стержні магнітним контролем. Стержні з виробленою поверхнею більше 3мм у місці розташування верхнього шарніра, а та кож з зношенням різьби по діаметру більше 1мм замінити.

8.2.19.3. Відремонтувати пристрій, що змашує, у стержні коліскового підвішування.

8.2.19.4. Перевірити стан опорних поверхонь головки стержня і стакана. Шайбу і стакан з зношенням опорних поверхонь більше 2мм відно вити наплавленням з наступною термічною і механічною обробкою.

Перевірити сумарний зазор між втулками стержня і стакана. При зазорі більше 0,6мм втулки замінити.

8.2.19.5. Гайку стержня при зношенні різьби і механічних ушкоджень замінити. Різьбу на стержні піддати дефектоскопії на наявність тріщин.

8.2.19.6. Перевірити стан пружини. Висота її у вільному стані повинна бути 378мм. Перевірити перпендикулярність пружини на перерізній плиті.

8.2.19.7. Відремонтувати запобіжні пристрої коліскового підвішування.

8.2.19.8. Розібрати бічні горизонтальні упори і перевірити зношення вкладки, кришки й інших деталей упора і накладок на рамі візка. При зношенні опорної поверхні вкладки, накладок більше 5мм їх замінити. Просівші пружини відновити або замінити новими.

8.2.20. Протирозвантажувальний пристрій.

8.2.20.1. Протирозвантажувальний пристрій розібрати, очистити. Перевірити стан усіх деталей. Деталі з тріщинами, зношені відновити або замінити. Зношені або ослаблені в посадці втулки замінити. Прочистити канавки у валику й опорах ролика для масла тертьових поверхонь. Перевірити стан різьби у валику. Характеристика пружини, що відтягає, повинна відповідати вимогам креслення.

8.2.20.2. Зазори, між важелем і буферним брусом, роликом і планкою, втулками і валиками в шарнірних з'єднаннях, зношення валика по діаметру повинні відповідати встановленим нормам допусків і зношень цих Правил. Перевірити наявність виробітків на накладках під ролик проти-розвантажувального пристрою. Зношення робочої поверхні не допускається. Зношення ролика по діаметру не допускається. Місце зношення ролика усунути наплавленням з наступною термообробкою. Ролики шириною менше 50мм встановлювати на електровоз забороняється.

8.2.20.3. Циліндри ремонтувати відповідно до "Інструкції по технічному обслуговуванню, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

8.2.21. Стіни і дах кузова.

8.2.21.1. Перевірити стан і кріплення обшивки кузова, виявлені тріщини заварити, ум'ятини виправити.

8.2.21.2. Перевірити кріплення й ущільнення люків дахів. Протікання даху, а також нещільності в місцях проходу ізоляторів і труб у даху й у підлоги усунути.

8.2.21.3. Перевірити стан знімних частин дахів і каркасів для установок дахового обладнання і їх кріплення. Несправні деталі замінити, ушкоджені зварні шви відновити. Гумові й інші ущільнення знімних дахів і дахового обладнання при необхідності замінити. Пристрої вентиляції оглянути й ушкоджені місця відновити.

8.2.21.4. Листи стін кузова і дахи, що мають пробіли, відремонтувати відповідно до вимог "Інструктивних указаний по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и мотор-вагонного подвижного состава".

8.2.21.5. Водозливні жолоби, труби і козирки кузова, вікон, дверей і бічних люків оглянути, ушкоджені замінити або відновити. Відремонтувати або замінити деталі перехідних площадок, а також перехідних містків. Ушкоджені гумові балони перехідного тамбура замінити або відремонтувати. Брезент перехідних площадок замінити новим.

8.2.21.6. Відремонтувати сходи підйому в кузов, сходинки, підніжки, поручні, скоби для підйому, огляду обладнання на лобових частинах кузова. Поручні, що мають ум'ятини і злами замінити новими. Покриття поручнів виконати відповідно до вимог креслень.

Забороняється проводити кріплення поручнів зварюванням.

8.2.21.7. Дахові жалюзі і їх деталі, пристрої викиду повітря з кузова відремонтувати. Фільтри жалюзі замінити.

8.2.21.8. Листи даху, поверхово ушкоджені корозією, ретельно очистити від іржі і пофарбувати відповідно до вимог креслень. Листи, ушкоджені корозією на глибину 3/4 товщини, замінити.

8.2.22. Вікна і двері.

8.2.22.1. Перевірити стан і при необхідності відремонтувати двері і віконні рами. Нетипові бруски, планки й інші деталі замінити новими, виготовленими по кресленнях.

6.2.22.1. Стекла ставити на гумових ущільненнях. Стекла лобових вікон повинні бути підвищеної міцності і безосколковими. Стички розташовувати на вертикальних сторонах віконних прорізів. Хиткість стекол, зазори в стиках окантовок, збіг стіків гумових замків зі стиками окантовок, нещільності дверей і вікон кузова не допускаються.

8.2.22.1. Замки дверей і вікон відремонтувати або замінити новими.

8.2.22.2. Вітровідбивачі, сонцезахисні пристрої відремонтувати, а при їх відсутності встановити нові. Оглянути і відремонтувати передбачені конструкцією світлозахисні пристрої і штори.

8.2.22.3. Зробити ревізію механізмів підйому й опускання віконних рам у кабінах управління.

8.2.23. Кабіни управління.

8.2.23.1. Відремонтувати дерев'яну обшивку стін і стель кабін управ ління, при необхідності замінити ушкоджену фанеру і пластик. Ушко джений лінолеум підлог повністю або частково замінити.

8.2.23.2. Відремонтувати пристрої сидінь, кріплення їх до підлоги, при необхідності замінити оббивку, пружини. Відремонтувати підлокіт ники, столики, шафи, ящики й інші деталі обладнання кабін.

8.2.23.3. Перевірити стан рамок зі схемами електричних і пневматич них кіл електровоза. Ушкоджені схеми і схеми з неясними зображен нями замінити. Ушкоджені рамки схем відремонтувати і закріпити у встановлених місцях.

Схеми повинні бути чіткими, довговічними і відбивати зроблені зміни і модернізацію в електричних і пневматичних колах електровоза.

8.2.24. Високовольтна камера, форкамера, машинні відділення, кори дори і захисні пристрої.

8.2.24.1. Механічне обладнання високовольтної камери і машинного відділення, коридори і захисні пристрої оглянути.

8.2.24.2. Листи підлоги, що мають тріщини, ум'ятини, хвилястість ви правити або замінити.

8.2.24.3. Оглянути жалюзі причілків, їх поворотні і запірні пристрої. Несправності усунути.

8.2.24.4. Зняти сітки і фільтри жалюзі, очистити їх, продути стисне ним повітрям. Несправні сітки замінити. Набивання й ущільнення фільтрів замінити.

8.2.24.5. Перевірити кріплення щитів стін високовольтної камери, форкамери. Розроблені отвори під болти заварити і відновити. Запірні пристрої щитів і дверей відремонтувати або замінити.

8.2.24.6. Перевірити і відремонтувати захисні блокувальні пристрої дверей, штор, сходів, люків. Несправні ущільнення замінити.

8.2.24.7. Металеві каркаси, скоби, бобишки, опори, кронштейни, і інші пристрої для установки і фіксації електричного, пневматичного обладнання, основи для допоміжних машин і інші частини механічних пристроїв ретельно оглянути, несправні елементи відремонтувати або замінити, ушкоджені зварні шви відновити.

8.2.24.8. Усунути нещільності в місцях проходу труб, проводів, ка белів у підлозі, стінах і на даху кузова, непотрібні отвори закрити на кладками і заварити.

8.2.24.9. Відремонтувати обладнання санвузла й умивальника

8.2.25. Перевірка положення кузова і візків.

Після посадки кузова на візки перевірити на нівельованій ділянці шляху:

- висоту осей автозчеплень;
- різницю висот автозчеплень по кінцях електровоза (секції);
- висоту шляхоочисників від головки рейок;
- зазори між вертикальними і горизонтальними обмежниками рами кузова і візків;
- зазори між рамою візка і буксами.

8.2.26. Фарбування кузова.

8.2.26.1. Кузов обмити розчином, що знежирює. Ушкоджені місця фарбування зачистити, заґрунтувати, зашпаклювати, після чого зроби ти фарбування.

8.2.26.2. Відновити флуоресціруючі смуги відповідно до техно логічної інструкції по нанесенню і відновленню флуоресціруючого по криття на лобових частинах локомотивів.

8.2.26.3. Нанести на кузові (спідниці) по обидва боки нумерацію колісних пар.

На кузові нанести трафарети, номери, герби і написи, установлені Правилами технічної експлуатації залізниць України, а також трафарети про зроблений ремонт.

8.2.26.4. Зовнішнє фарбування електровоза проводити відповідно до технічної документації заводу-виготовлювача і галузевого стандарту ОСТ32-18-81.

8.2.26.5. Пофарбувати дах і дахове обладнання, раму кузова і всі де талі на рамі.

8.2.26.6. Дерев'яні рами вікон і дверей і дерев'яне обладнання кабін покрити лаком.

8.2.26.7. Обмити, протерти стіни і стелі в кабінах машиніста й усере дині кузова. Зачистити місця з ушкодженням фарбуванням, зашпаклю вати і пофарбувати.

8.2.26.8. Пофарбувати обладнання кабін машиніста, нанести нуме рацію і попереджувальні написи на щитах і каркасах.

Каркаси, основи й інші пристрої для установки обладнання в кузові очистити від ушкодженої старої фарби і пофарбувати.

8.2.26.9. На знімних щитах, а також на дверях високовольтної каме ри нанести попереджуючі написи, на щитах і каркасах нанести їх ну мерацію.

8.2.26.10. Пофарбовані поверхні кузовів повинні бути рівними, блис кучими, без пропусків, зморщок і сітки. Усі роботи з фарбування про водити в добре освітленому приміщенні при температурі не нижче + 15°C. Застосування штучного сушіння або іншої технології фарбування поверхонь повинне відповідати пред'явленим вимогам до пофарбова них поверхонь.

Не допускаються різкі коливання навколишньої температури в процесі фарбування і її висихання, фарбування вологих поверхонь, попадання води на свіжопофарбовані поверхні.

8.3. Гальмове і пневматичне обладнання.

8.3.1. Загальні вимоги по ремонту.

8.3.1.1. Ремонт гальмового обладнання зробити відповідно до вимог "Инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава" і технічних умов заводів-виготовлювачів.

8.3.1.2. Ремонт проводити з розбиранням усіх повітропроводів пнев матичних кіл, призначених для забезпечення стисненим повітрям зву кових сигналів, головних повітряних вимикачів, пристроїв управління

струмоприймачами і блокуваннями (пневматичними й електропневматичними) електропневматичних контакторів, реверсорів, гальмових перемикачів, перемикачів напрямку, перемикачів вентилів, пристроїв подачі піску й іншого обладнання.

Перевірити стан і усунути несправності всіх трубопроводів і їх сполучних пристроїв, фільтрів, кранів, перемикачів.

8.3.1.3. Після збирання здійснити перевірку на щільність пневматичних кіл згідно "Инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

8.3.2. Допоміжні компресори.

Допоміжні компресори розібрати, промити деталі, після чого оглянути, виявлені несправності усунути. Зібраний компресор випробувати відповідно до технічних умов заводу-виготовлювача.

8.3.3. Клапани перемикальних, проміжні, пісочниць, тифонів, свист ків, струмоприймачів, протирозвантажувальних пристроїв, максималь ного тиску, пневматичні, режимні, випускні.

8.3.3.1. Клапани розібрати, промити, оглянути. Непридатні деталі відновити або замінити. Відновити правильну конфігурацію і довести до норми площу притиральної поверхні сідел і клапанів з наступним притиранням. Клапани і сідла, що не піддаються притиранню, заміни ти новими, відрегулювати хід клапанів і перевірити роботу апаратів.

8.3.3.2. Відремонтовані клапани перевірити відповідно до вимог "Инст рукции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормоз ного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

8.3.4. Пневматичні блокування штор високовольтних камер. Зняти кришки циліндрів блокувань, вийняти поршні і пружини, оглянути шкіряні і гумові манжети. Пружини замінити або відновити до крес лярських розмірів. Шкіряні манжети, що втратили еластичність прожи рувати, зношені й ушкоджені манжети замінити. Забоїни хвостовиків блокувань усунути запилюванням.

Перевірити надійність дії пневматичних блокувань.

8.3.5. Тифони і свистки.

8.3.5.1. Корпус тифону зняти і перевірити на верстаті місця приляган ня мембрани і різьбу регулюючої гайки. Задирки на гайці запилити, гайку при слабкій її посадці замінити, розтруб виправити, ушкоджену мембрану замінити.

8.3.5.2. Перевірити стан свистків, несправні свистки відремонтувати з заміною непридатних деталей або замінити новими.

8.3.5.3. Просівші пружини й ушкоджені клапани в тифоні і свистків замінити новими.

8.3.5.4. Перевірити ефективність звучання тифонів і свистків відпо відно до вимог креслень заводу-виготовлювача.

8.3.6. Склоочисники

Склоочисники розібрати, промити і перевірити стан їх деталей, несправні відремонтувати або замінити новими. Після збирання відрегулювати і перевірити чіткість їх роботи.

Зробити ревізію пристрою обмивання лобових стекол. 8.3.7.

Повітропроводи.

Пиловлочувачі з сітками і фільтри зняти, промити і продути стисненим повітрям. Набивку фільтрів замінити новою.

9. Електричне обладнання і проводи.

9.1. Загальні вимоги по ремонту.

9.1.1. Зняти з електровозів всі електричні апарати, очистити і транс портувати в цех для ремонту. Дозволяється ремонтувати без зняття з електровоза пакетні вимикачі, освітлювальну і сигнальну арматуру, ро зетки високовольтні і низьковольтні, клемні рейки, панелі сигнальних ламп пульта машиніста, крім того, на електровозах:

- ВЛ60в/і — вимикачі двигунів, роз'єднувачі для підключення тягових електродвигунів від мережі депо, перемикачі допоміжних кіл, щитки рівнобіжної роботи, електричні блокування штор високовольтної камери, перемикач режимів, вимикачі кіл управління;
- ВЛ80в/і — силове обладнання зарядного апарата, роз'єднувачі вентилів, резистори баластових сигнальних ламп, блокувальні пристрої.

9.1.2. Захисна апаратура підлягає ревізії регулюванням і випробуванням.

9.1.3. Ізоляційні стійки, вали і панелі апаратів при незначному ушко дженні ізоляції прошліфувати шліфувальною скляною шкуркою, після чого покрити електроізоляційною емаллю.

9.1.4. Ізоляційні колодки блокувальних механізмів, що мають тріщи ни, злами і відколи, замінити.

9.1.5. Перевірити стан ізоляції кулачків валів, стан і зношення дис танційних шайб, кулачків елементів.

9.1.6. Перемички із шинної міді, що мають тріщини і злами, замінити.

9.1.7. Підвісні й опорні ізолятори, що мають ушкоджену глазур понад 10% шляху можливого перекриття електричною дугою, а також тріщи ни, замінити. Ізолятори, що ослабнули в армуванні, перезалити.

9.1.8. Каркаси для установки апаратів, ящики, захисні кожухи, криш ки оглянути, тріщини заварити, ушкодження виправити, замки ящиків і кожухів при необхідності відремонтувати, несправні повстяні і гумові ущільнення замінити.

9.1.9. Маркірування проводів, контактів і апаратів перевірити і віднови ти відповідно до електричної схеми електровоза. Не допускається зняття апаратів або від'єднання їх проводів без відновлення маркірування.

9.1.10. Плавкі вставки запобіжників відремонтувати, на корпусах за побіжників нанести напис, що вказує номінальний струм запобіжника.

9.1.11. Перевірити стан клиць. Клиці з тріщинами і відколами замінити. Укладання проводів зробити так, щоб провід не мав ніякого переміщення в отворі клиці. Защемлення ізоляції проводів у клицях не допускається.

9.1.12. Проводи і їх наконечники оглянути і відновити. Замінити на конечники при обриві жил проводів більше 10% (у наконечників), ос лабленні наконечника або неповноцінному паянню.

При обриві жил до 10% у наконечників проводів їх заправити так, щоб вільні кінці щільно прилягали до цілих жил, і потім пропаяти. При кріпленні наконечників паянням, вважати паяння повноцінним, якщо жили проводу і наконечник повністю полуджені, припій не має шор-сткостей і залитий по всій окружності з плавним переходом від проводу до наконечника так, щоб довжина полудженої частини від торця наконечника не перевищувала 5мм.

Проводи з ушкодженими жилами перепаяти по здоровому перерізу, якщо довжина проводу дозволяє вилучити ушкоджену ділянку.

При наявності натягнутих або ушкоджених низьковольтних проводів їх наростити гарячим паянням (при виході з кондукту у видимому місці) проводом тієї ж марки і перерізу.

Наконечники, що мають зменшену (більш ніж на 20%) контактну поверхню, тріщини або злами, замінити.

Ушкоджене в наконечників бандажування проводів відновити. Гумові трубки в місцях переходу від проводу до наконечника, що мають тріщини і надриви, замінити.

Проводи з ушкодженим облупленням заізолювати по всій ушкодженій ділянці двома шарами прогумованої ізоляційної стрічки ПОЛ-20 з наступним фарбуванням покривним лаком повітряного сушіння. Ушкоджену гумову ізоляцію відновити.

Не допускається установка гумових трубок для посилення ізоляції проводів (не в місцях переходу проводу до наконечника).

9.1.13. Перевірити цілісність проводів усіх кіл, а також вимірити опір їх ізоляції відносно "землі". При значенні опору ізоляції нижче встановленої норми виявити й усунути причину зниження опору.

9.1.14. Забороняється:

- приєднання проводів до затискачів без наконечників, за винятком тих місць, де таке приєднання передбачене кресленнями;
- прокладка низьковольтних і високовольтних проводів в одному пучку.

9.1.15. Контактні поверхні деталей, а також поверхні заземлюючих проводів, що приєднуються до них, або шин очистити від окислів і фарби, при ушкодженні шару полуди облудити, іншу частину шин при необхідності пофарбувати.

9.1.16. Гнучкі шунти, що мають сліди перегріву, виплавлення припою або несправності наконечників, обрив або обпал понад 10% жил, що не відповідним креслярським розмірам, замінити.

9.1.17. Контакти, зношені або з тріщинами, замінити. Прилягання силових контактів повинно бути по всій ширині робочої поверхні. Розрив, притирання і натискання контактів повинно відповідати технічним даним апаратів або нормам допусків і зношень.

9.1.18. Замінити пружини апаратів у випадку зламу і втрати пружності, а також пружини, що не забезпечують необхідне натискання контактів. Після опилювки сильно оплавлених контактів перевірити шаблонами їх профіль.

9.1.19. Пальці і сегменти низьковольтних кіл, у яких виявлені тріщини або розміри яких не відповідають установленим нормам, замінити. При датні пальці і сегменти зачистити скляним папером або оксамитним напилком. Пластини пальцетримачів повинні бути міцно закріплені. По ложенню пальців на сегментах повинно забезпечувати торкання не менше 80% контактної поверхні пальця. Натискання пальців на сегменти повинно відповідати нормам. Гвинти, що кріплять сегменти, повинні бути утоплені в тілі сегмента не менше чим на 0,25мм.

9.1.20. Пластмасові ізолятори, що мають відколи і тріщини, замінити. При ушкодженні поверхні ізоляторів на довжині менше 20% довжини шляху перекриття очистити ушкоджене місце скляним папером і покрити покривними лаками.

9.1.21. Дугогасні камери зі стінками і перегородками, що вигоріли місцями до 20% товщини, відновити до креслярських розмірів. Замінити стінки і перегородки при їх ушкодженні на велику глибину. Замикаючий механізм камер повинен забезпечувати надійне кріплення їх на апаратах.

9.1.22. При ревізії циліндрів приводів апаратів розібрати всі деталі, поверхню циліндрів ретельно протерти і перевірити їх стан. При виявленні тріщин, раковин циліндр замінити. Замінити дефектні ущільнювальні прокладки кришок циліндрів і штоки, що мають погнутість. Внутрішню поверхню циліндра перед установкою поршнів змазати відповідно до карти масла та "Инструкцией по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

Гумові манжети, що мають вириви, тріщини або розшарування, замінити новими.

9.1.23. Після ремонту і збирання перевірити щільність пневматичних приводів тиском, повітря 0,7МПа (7кгс/см²).

9.1.24. Всі електропневматичні апарати повинні чітко спрацьовувати при тиску повітря 0,35МПа (3,5кгс/см²) і найменшій напрузі на кошту відповідно до технічних вимог апарата.

9.1.25. Мідні трубки повітропроводів, що мають тріщини, скрутку, ум'ятини на глибину понад 25% по діаметру, замінити.

9.1.26. Загальний витік повітря з пневматичного кола управління (при перекритому крані між головними резервуарами і повітряною магістраллю кіл управління) не повинен перевищувати 0,01МПа (0,1 кгс/см²) у хвилину.

9.1.27. Котушки апаратів з ушкодженим бандажуванням, ізоляцією, контактними затискачами або вивідними кінцями відремонтувати зі зняттям апарата. Ослаблені на сердечнику котушки закріпити. При ремонті котушок перевірити значення їх омичного опору.

9.1.28. Трубочасті резистори замінити при наявності тріщин у порце лянових деталях, зменшенні перерізу гнучкого виводу більше 10% від номінального і відхиленні омичного опору від технічних даних.

9.1.29. По закінченні ремонту апаратів і всіх монтажних робіт на електровозі вимірити опір ізоляції електричних кіл. Замір опору ізоляції електричних кіл до 380В (включно) проводять мегомметром на 500В,

високовольтних кіл — мегомметром на 2500В. Опір ізоляції повинен відповідати нормам, зазначеним у додатку В.

9.1.30. Зробити перевірку електричної міцності ізоляції заново вставлених апаратів, а також апаратів, що знімаються для ремонту до ус тановки на електровоз. Випробування проводять протягом 1 хвилини змінним струмом, частотою 50Гц відповідно до діючих норм.

9.1.31. Підшипники апаратів очистити від забруднень, промити й ог лянати, несправні замінити.

9.1.32. Ізоляційні основи, панелі, стійки апаратів при наявності тріщин, зламів, відколів замінити.

9.2. Струмоприймачі.

9.2.1. Струмоприймач установити на опорні тумби, вивірені за рівнем, розібрати, очистити, промити його вузли і деталі і зробити їх огляд.

9.2.2. Виявлені увігнутості основи струмоприймача виправити, тріщини заварити, непридатні деталі замінити. Зварювальні роботи виконати відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

9.2.3. Контактні поверхні для приєднання наконечників шунтів зачи стити і при необхідності облудити.

9.2.4. Зробити ревзію кулькових і голчастих підшипників шарнірних з'єднань.

9.2.5. Перевірити стан деталей важільно-пружинного механізму. Зазори в шарнірних з'єднаннях, розміри і зношення роликів, валиків і втулок повинні відповідати нормам допусків і зношень.

9.2.6. Труби рам при наявності тріщин, пропалів, ум'ятин замінити.

9.2.7. Зробити ревзію циліндрів, перевірити стан пружин і пружинних шайб, маслянок, редукційних клапанів і кілець, що ущільнюють. Прочистити атмосферні і масляні отвори. Хід поршня відрегулювати обмежувальними кільцями.

9.2.8. Полози струмоприймача очистити, перевірити по шаблоні і привести у відповідність з нормами допусків і зношень усієї їх деталі.

9.2.9. Шарніри і важелі кріплення полоза при наявності тріщин, зламів або граничного зношення замінити. Зазори в шарнірних з'єднаннях, розміри валиків механізму кріплення полоза струмоприймача повинні відповідати нормам допусків і зношень.

9.2.10. Струмоприймач зібрати, попередньо змазавши всі шарнірні і тертьові з'єднання. По закінченні збирання струмоприймача перевірити:

- зсув центра полоза щодо центра основи струмоприймача впоперек осі в межах робочої висоти;
- перекис полоза;
- статичну характеристику.

9.2.11. Повітряні рукави струмоприймача зняти для огляду і перевірки. Рукава промити теплою водою з милом і протерти насухо серветкою. Видалити вологу з рукава шляхом продувки стисненим повітрям. Поверхня рукава повинна бути гладкою, не мати тріщин, надривів і вм'ятин.

Бурт повинен бути без тріщин, ум'ятин.

Бурти, що мають тріщини і вм'ятини, обрізати і заново відформувати. При цьому довжина рукава повинна бути в межах норм допусків і зношень. Відновлений рукав випробувати:

— на герметичність стисненим повітрям тиском 0,7МПа(7кгс/см²);

— на електричну міцність напругою 9,5кВ змінного струму, частотою 50Гц протягом 1 хвилини.

На випробуваний рукав нанести напис або зміцнити на гайці бирку з вказівкою дати, місця і параметрів випробувань.

9.2.12. Усі поверхні струмоприймача, крім контактних, пофарбувати червоною емаллю.

9.3. Головні повітряні вимикачі.

9.3.1. Головний вимикач зняти з електровоза і зробити ревзію з повним розбиранням, ремонтом і заміною непридатних деталей відповідно до вимог технологічної інструкції, зазначеної в додатку В цих Правил.

9.3.2. При ревзії розібрати дугогасну камеру і зняти порожні ізолятори. Оглянути дугогасну камеру.

При глибокому вигорянні контакти замінити. Після збирання відремонтованих дугогасних контактів поставити і закернути у шліць стопорні гвинти, перевірити відповідність рухомого контакту нормам допусків і зношень. Протерти й оглянути ізолятори, при наявності оплавлень і відколів більше 10% шляху можливого перекриття напругою їх замінити. На поворотному ізоляторі перевірити стан мармурової крихти.

9.3.3. Розібрати блок управління, сигналізації й електромагнітів, зняти автомат мінімального тиску і проміжне реле, зробити їх огляд, перевірку і регулювання. Розібрати роз'єднувач, перевірити стан підшипників, піддати магнітному контролю поворотний вал, замірити товщину ножів роз'єднувача. Непридатні і невідповідні нормам допусків і зношень деталі замінити. Розібрати блок клапанів, механізми доводки і передавальний, відновити притиральні поверхні посадочних місць клапанів, змазати тертьові поверхні і зробити збирання.

9.3.4. Зняти і промити повітряний фільтр, замінити або прокалати при температурі 150°C тальк у патроні аерації. Зняти, промити й оглянути повітряний резервуар.

9.3.5. Електричні опіки на зовнішній частині резервуарів глибиною не більше 2мм наплавити відповідно з "Інструктивними указаниями по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава".

Повітряні резервуари випробувати відповідно до Правил нагляду за паровими котлами і повітряними резервуарами рухомого складу доріг. Внутрішню поверхню повітряних резервуарів очистити і пофарбувати антикорозійною фарбою (крім резервуарів, виготовлених з нержавіючих матеріалів).

9.3.6. Після ремонту головний повітряний вимикач і прохідний ізолятор з трансформатором струму піддати випробуванням на стенді. Перевірити струм установки вимикача після монтажу на електровозі.

9.4. Тягові трансформатори.

9.4.1. Зробити до розбирання зовнішній огляд тягового трансформатора в зборі, перевірити відсутність течі масла по ущільненнях, можливі тріщини, вимірити опір ізоляції обмоток трансформатора щодо корпусу і між собою мегомметром 2500В. Злити трансформаторне масло з трансформатора.

9.4.2. Розібрати тяговий трансформатор з виїмкою виймальної частини, ретельно оглянути доступні огляду деталі тягового трансформатора.

9.4.3. Ревізію тягового трансформатора проводити в сухих і захищені від пилу приміщеннях.

9.4.4. Перевірити стан кріплення, розклиновки і стискання обмоток, стан і кріплення ізоляційних прокладок між котушками, справність відводів (відпайок), справність електричних з'єднань, відсутність слідів перегріву і перекриттів (оплавлені, закопченості і т.п.) відсутність деформацій і зсувів котушок і прокладок між ними.

У випадку ослаблення стискання обмоток останні необхідно стиснути рівномірною підтяжкою натискних болтів. Ретельно затягти контргайки і закернити різьбу.

9.4.5. Від'єднати заземлення і перевірити опір ізоляції ярмових балок стосовно магнітопроводу і кілець, що пресують, а також кілець, що пресують стосовно магнітопроводу і ярмових балок, відновити заземлення. Перевірити заземлення виймальної частини і відсутність обривів в обмотках.

9.4.6. Оглянути внутрішні стінки бака і його даху, перевірити міцність фарбування внутрішньої поверхні. Місця з відшаруваннями фарби зачистити і пофарбувати. Зробити зовнішнє очищення охолоджувальної системи трансформатора.

9.4.7. Перевірити стан прокладок, ушкоджені замінити. Прокладки повинні бути виготовлені з маслостійкої гуми.

9.4.8. Перед установкою виймальної частини в бак трансформатора перевірити опір ізоляції обмоток відносно один одного і стосовно корпусу, опір ізоляції доступних стяжних шпильок щодо заліза магнітопроводу.

9.4.9. Після установки виймальної частини і закриття кришки тягового трансформатора бак заповнити (з створенням вакууму в баці) чистим і сухим трансформаторним маслом, користуючись показаннями маслопоказника з урахуванням температури навколишнього середовища.

9.4.10. Зробити добір і перевірку проби трансформаторного масла на електричну міцність відповідно до вимог "Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе".

9.4.11. Виймальна частина може знаходитися поза баком трансформатора не більше 7 год. При перебуванні більше зазначеного часу або при заниженому опорі ізоляції виймальну частину просушити у вакуум-сушильній шафі при вакуумі не менше 5320Па (40мм рт.ст.) або у власному баці з'єднанням тягової обмотки накоротко. Струм короткого замикання не повинен бути більше половини номінального струму

тягової обмотки. Перевірити омичний опір обмоток трансформаторів.

9.4.12. Після збирання трансформатора і виміру опору ізоляції випробувати на електричну міцність ізоляцію обмоток стосовно корпусу і між обмотками.

9.4.13. Перевірку омичного опору обмоток, опору ізоляції обмоток і випробування ізоляції на пробій виконати згідно вимогами інструкцій з експлуатації трансформаторів заводу-виготовлювача.

9.4.14. Перевірити опорні вузли трансформатора на відсутність тріщин. Оглянути гумові амортизатори, при виявленні несправностей — замінити, перед постановкою амортизатори посипати тальком.

9.4.15. Оглянути гумові ущільнення тягового трансформатора, при необхідності замінити.

9.5. Головні контролери і перемикачі вентилів.

9.5.1. Зробити ремонт головного контролера відповідно до вимог п.7.5.3. цих Правил і додатково повністю розібрати редуктор з шести-західними мальтійськими хрестами. Промити гасом усі деталі редуктора, оглянути їх, звертаючи увагу на відсутність задирів, виробітку і тріщин. Перевірити стан підшипників, сальників, ущільнень.

9.5.2. Тріщини в корпусі редуктора заварити з наступною обробкою і випробуванням на течу гасом.

9.5.3. Оглянути мальтійські хрести, перевірити стан робочих поверхонок і щільність посадки їх на вал.

При наявності слідів ослаблення мальтійського хреста його спресувати і дефектоскопіювати вал. Посадочну поверхню мальтійського хреста притерти до конуса вала. Поверхня прилягання повинна бути не менше 75%. Насаджений мальтійський хрест повинен сидіти на валу на 1-1,5мм глибше розташування його в холодному стані.

9.5.4. Зношення зуб'їв проміжної текстолітової шестерні допускається не більше 30% номінального розміру.

9.5.5. В зібраному редукторі перевірити положення черв'ячного колеса щодо осі черв'яка й осьовий розбіг черв'яка, при необхідності відрегулювати його прокладками.

9.5.6. Після збирання редуктор випробувати. Заїдання коліс (хрестів) з відповідними дисками, стукіт і течя масла при роботі редуктора не допускаються.

9.5.7. Зробити збирання головного контролера і перевірити всі його параметри відповідно до технічних вимог і норм допусків і зношень.

9.5.8. Зняти перемикач вентилів з електровоза, очистити, оглянути, відремонтувати з заміною або відновленням зношених деталей. Пневматичний привід розібрати і відремонтувати відповідно до п.9.1.22. цих Правил.

9.6. Перемикачі і реверсори.

9.6.1. Перемикачі і реверсори розібрати, деталі очистити й оглянути.

9.6.2. Силові контакти перемикачів і реверсорів, що мають зношення більше встановлених норм, тріщини й інші ушкодження, замінити.

9.6.3. Зубчасті сектори і зубчасті рейки приводів оглянути, зношені вище норми відновити відповідно з "Инструктивными указаниями по

сварочним роботам при ремонті тепловозов, електровозов и моторвагонного подвижного состава". Постановка рейок і шестерень з зломом зубів не допускається.

Текстолітові шестерні при наявності розшарувань і тріщин на оброблених поверхнях зубів, а також у випадку зазору в зачепленні, що відрізняється від передбаченого кресленням, замінити новими.

9.6.4. Кулькові підшипники кулачків валів і контакторних елементів промити, оглянути і закласти мастило без їх випресування. Несправні підшипники замінити.

9.6.5. Кулачкові шайби при наявності тріщин, відколів, зношень по боці поверхні більше 2мм замінити. Профілі кулачків і кулачків шайб при необхідності обробити відповідно до вимог діаграми замикання контакторів.

9.6.6. При поворотах кулачків вала блокувальні контакти повинні розмикатися до розмикання силових контактів, а замикатися після замикання силових контактів.

9.6.7. Оглянути каркаси перемикачів, виявлені тріщини заварити. Ушкоджені і які втратили необхідну твердість пружини замінити.

9.6.8. Регулювання контактного натискання блоків-контактів дозволяють проводити підгинанням кронштейнів-тримачів ізоляційних ко лодок з пальцями.

9.7. Роз'єднувачі, вимикачі і перемикачі з клиновими контактами.

9.7.1. Роз'єднувачі, вимикачі, перемикачі з клиновими контактами розібрати, усі деталі очистити й оглянути. Перевірити зношення ножів і щік, прилягання контактних поверхонь ножів і щік, натяг ножів. Перевірити зусилля на включення, вимикання і переміщення у включеному положенні.

9.7.2. Роз'єднувачі, що мають сліди перегріву в шарнірних з'єднаннях, що втратили пружність пружинних шайб, відремонтувати з повним розбиранням і заміною шайб несправного шарніра. Ножі і щіки з тріщинами й оплавленнями замінити.

9.7.3. Контактні поверхні силових контактів і сегментів реверсів, перемикачів і вимикачів змазати тонким шаром технічного вазеліну.

9.8. Електропневматичні контактори.

9.8.1. Контактори розібрати, деталі очистити, оглянути.

9.8.2. Дугогасні роги контакторів зачистити при наявності підпалів і оплавлень, перевірити силові і розривні контакти.

9.8.3. Силові контакти контакторів, що мають зношення в межах до пусків, зачистити.

Контакти, зношені більше встановлених норм, замінити новими. Лінія контактної торкання повинна бути не менше 80% ширини контактів. Допускається бічний зсув контактів до 1мм.

9.8.4. Розхил, провал і натискання контактів повинні відповідати технічним даним креслень і нормам допусків і зношень.

9.8.5. Перевірити дугогасні котушки і їх виводи; при порушенні па яння, оплавленнях і підпалах ізоляції їх відремонтувати.

9.8.6. Ушкоджену ізоляцію стійок, при необхідності, відновити з по-

криттям поверхні електроізоляційними емалями або замінити.

9.8.7. Перевірити стан втулок і валиків шарнірних з'єднань. Зазори в шарнірах довести до норми заміною валиків і втулок.

9.9. Електромагнітні контактори.

9.9.1. Контактори розібрати, деталі очистити. Дугогасні роги при наявності підпалів і оплавлень менше 2мм зачистити, більше 2мм — на- плавити.

9.9.2. Контакти і шунти, що мають зношення більше норм, замінити.

9.9.3. Усі деталі контакторів закріпити. Переміщення котушок кон тактів на сердечниках не допускається.

9.9.4. Котушки контакторів підключення серводвигунів і мотор-ком- пресорів перевірити на міжвиткове замикання.

9.9.5. У зібраних електромагнітних контакторів усі рухомі частини повинні переміщатися вільно без заїдань.

9.9.6. Розхил, провал, зсув і натискання контактів повинні бути відре гульовані відповідно до технічних даних і норм допусків і зношень.

9.10. Реле.

9.10.1. Реле продути стисненим повітрям, оглянути, при наявності зношень, більше допустимого, замінити або відновити до розмірів креслення.

Котушки реле не повинні переміщатися на сердечниках. Посадка їх повинна бути щільною.

9.10.2. Перевірити відповідність розхилу, провалу контактів і повітря них зазорів якорів, технічним умовам і вимогам заводів-виготовлю- вачів.

9.10.3. Ушкоджені й ті, що втратили відповідність креслярській ха рактеристиці пружини, замінити.

9.10.4. Теплові реле, що мають злами і тріщини корпусу, злами й оп лавлення біметалічних пластин і контактів замінити. Реле відрегулюва ти по струму спрацьовування.

9.10.5. Котушки реле перевантажень із шинної міді, що мають прога ри у витках понад 10% перерізу, замінити новими. Випадання сигналь ного прапорця при спрацьовуванні реле повинне відбуватися в момент розмикання контактів.

9.10.6. У диференціальних реле перевірити кріплення стяжних закле пувальних з'єднань пакетів магнітопроводів.

9.10.7. Товщина вугільних контактів регуляторів напруги вібраційно го типу повинна бути в межах норм допусків і зношень.

При збиранні регулятора усунути перекося, забезпечити рівномірність магнітного зазору і правильність розташування в ньому рухомої котушки, відрегулювати сумарний зазор між віссю важеля рухомого контакту й обмежника відповідно до вимог креслення.

9.10.8. Перевірити дію реле. Після ремонту всі рухомі частини реле повинні переміщатися легко, без заїдання.

Зібрані реле відрегулювати на випробувальному стенді відповідно до технічних даних креслень заводу-виготовлювача або технічних умов. Після закінчення регулювання регулювальні гвинти' опломбувати.

9.11. Розрядники, обмежники перенапруг.

9.11.1. Відповідно до технологічних інструкцій на ревзію і ремонт вен тильних розрядників змінного і постійного струму зробити профілактич не випробування розрядників на пробивну напругу, струм провідності й опір ізоляції. Розрядники, що показали незадовільні результати при профілактичних випробуваннях, підлягають ревзії з розбиранням.

Після випробувань на розряднику нанести дату перевірки

9.11.2. Обмежники перенапруги зняти, перевірити їх технічний стан відповідно до технічних описів і інструкції з експлуатації.

Несправні обмежники перенапруг не підлягають ремонту в умовах депо (відповідно до технічних умов ремонт проводиться тільки заводом-виготовлювачем).

9.12. Резистори пускогальмові, ослаблення збудження, баластові, перехідні і стабілізуючі.

9.12.1. Перевірити стан елементів пускових і гальмових резисторів, резисторів ослаблення збудження, баластових, перехідних і стабілізуючих резисторів, їх ізоляторів і шайб. При наявності тріщин у місцях приварювання вивідних кінців їх заварити.

9.12.2. У стрічкових резисторів при виявленні тріщин, прогарів і напливів на стрічці або тримачах і підпалів на ізоляторах елементи замінити новими. Зазор менше 2мм, між витками стрічкових резисторів не допускається. Перевірити наявність вільного ходу тримачів стрічки в ізоляторах. Допускається вирівнювання виткові стрічки, по передньо нагрітої до температури 600—700 °С. У стрічкових резисторів допускається застосування елементів, зварених не більше ніж із трьох шматків, з перевіркою активного опору. При наявності тріщин і відколів ребер ребристі ізолятори елементів замінити.

9.12.3. Мідні шайби, зім'яті і, що мають тріщини, замінити новими. Міканітові шайби, зім'яті, розірвані і розшаровані, замінити.

9.12.4. Перевірити значення активних опорів. Відхилення від номінальних значень допускаються не більше $\pm 10\%$. Допускається регулювання опорів елементів зварюванням крайніх витків латунним дротом.

9.12.5. Трубочасті резистори оглянути, перевірити їх цілісність, резистори, що мають відколи глазури, і uszkodження каркасів, замінити. Резистори, що мають uszkodження виводів і сліди перегріву, замінити.

9.13. Згладжуючі і перехідні реактори, індуктивні шунти, анодні дільники, трансформатори ТРПШ.

9.13.1. Зазначене обладнання зняти з електровоза, очистити від пилу, перевірити стан зовнішнього шару ізоляції.

9.13.2. Перевірити кріплення і стан стяжних шпильок.

9.13.3. Перевірити опір ізоляції між корпусом і вивідними шинами.

9.13.4. Перевірити відсутність міжвиткового замикання, замірити величину омичного й індуктивного опору обмоток індуктивних шунтів, що згладжують і перехідних реакторів.

9.13.5. Ізолятори, ізоляційні клищі і рейки, що мають тріщини, обпали і відколи більше 10% шляху можливого перекриття електричною дугою, замінити.

9.13.6. Дозволяється заплавляти прогари шин глибиною до 20мм, за лишати без заварки прогари глибиною до 3мм, при цьому місце прогару зачистити.

9.13.7. Просочити відповідно до встановленої технології електроізоляційними лаками котушки індуктивних шунтів, анодних дільників, що згладжують і перехідних реакторів.

При порушенні покриття котушок трансформатора ТРПШ їх пофарбувати електроізоляційною емаллю.

9.13.8. Перевірити діелектричну міцність ізоляції між вивідними шинами і корпусом індуктивних шунтів, що згладжують і перехідних реакторів, анодних дільників.

9.13.9. Після ремонту зробити фарбування відповідно до вимог креслень

9.14. Електропечі, калорифери й обігрівачі.

9.14.1. Електропечі, калорифери й обігрівачі зняти, розібрати деталі очистити.

9.14.2. Перевірити стан нагрівальних елементів, їх опір відповідно до технічних даних. Елементи, що мають обрив виводів, жолоблення і вм'ятини, замінити.

9.14.3. Кожухи печей і калориферів надійно заземлити за допомогою установних гвинтів на металевих стінках або на бобишках, приварених до корпуса електровоза.

9.14.4. Перевірити справність блокувальних пристроїв калориферів.

9.14.5. Зібрані печі і калорифери випробувати на пробій стосовно корпуса напругою 2кВ протягом 1хвилини змінним струмом частотою 50Гц.

9.15. Конденсатори і конденсаторний захист.

9.15.1. Перевірити справність конденсаторів і конденсаторного захисту. Зняти кришки і люки конденсаторних ящиків і шин. Конденсатори оглянути і при наявності течі масла, здуття корпуса, uszkodження виводів замінити. Протерти ізолятори. Конденсатори ємністю, що відрізняються більш ніж на 10% від паспортних даних, замінити.

9.15.2. Після збирання блоку конденсаторного захисту перевірити опір ізоляції корпусів конденсаторів щодо землі мегомметром на 2500В.

9.16. Штепсельні рознімання і міжсекційні з'єднання кіл управління, опалення і розетки допоміжних кіл.

9.16.1. Зробити ревзію штепселів і розеток міжелектровозних з'єднань і допоміжних кіл. Розетки і штепселі розібрати і перевірити стан ізоляторів, проводів, упакування їх у гнізда. Погнуті контакти виправити, що окислилися, зламані і зношені замінити.

9.16.2. Міжелектровозні з'єднання кіл управління, при наявності обірваних проводів, замінити або відремонтувати. Забороняється наявність більше двох спайок в одному проводі. Зрощування проводів скруткою забороняється.

9.16.3. Корпуси штепсельних рознімачів перевірити на відсутність тріщин, пружини що ослабли замінити, засувки, при необхідності,

відремонтувати. Після установки розеток на місце перевірити щільність закладення проводів у корпусі. Гумові ущільнення і захисні рукави відремонтувати або замінити.

9.17. Акумуляторні батареї.

9.17.1. При ремонті знятої з електровоза акумуляторної батареї зробити її промивання, формування і зарядку відповідно до технологічної інструкції на деповській ремонт нідель-кадмієвих акумуляторних бата рей ЕРС . Зробити ревізію штепсельних розніммань акумуляторної бата реї.

9.17.2. Наконечники вивідних проводів повинні бути пропаяні і по луджені по всій довжині, покладені в ізоляційну трубку з внутрішнім діаметром, що відповідає зовнішньому діаметру проводів, кінці ізоляційних трубок ущільнити ізоляційною смоляною стрічкою. Отвори ящика для вивідних проводів ущільнити ізоляційними втулками.

9.17.3. Ящик акумуляторної батареї відремонтувати і пофарбувати усередині хімічно стійкими емаліями, а зовні — асфальтовим лаком. Елементи акумуляторної батареї повинні бути надійно утоплені в ящи ку. Змазати виводи елементів і нідельовані мідні перемички. Перевіри ти опір ізоляції, встановленої в ящику батареї.

9.18. Арматура освітлювальних і сигнальних приладів.

9.18.1. Оглянути арматуру освітлювальних і сигнальних приладів і пульти сигнальних ламп, замінити несправні плафони і патрони, пе ревірити стан проводів, що підводять, і їх кріплення в патронах.

9.18.2. Розкрити і відремонтувати пакетні вимикачі. Перевірити стан контактів, пружин і приводів. Деталі з виробітком замінити, контакти зачистити, протерти. Проводи закріпити.

9.18.3. Перевірити роботу пакетного вимикача, звернути увагу на чіткість фіксацій положень і правильність збирання по виводах.

9.18.4. Оглянути прожектори і буферні фари, патрони ламп. Не справні рефлектори, стекла, непридатні гумові ущільнення замінити. Установити освітлювальні і сигнальні лампи. Перевірити кріплення люків, прожекторів і ободків ліхтарів.

9.19. Електричні блокування штор, дверей і щитів ВВК. Електричні блокування штор, дверей і щитів ВВК оглянути. "Підго рілі контакти зачистити, перевірити їх розрив і провал. Непридатні еле менти замінити. Перевірити кріплення проводів. Перевірити справ ність тяг, електромагнітних і механічних засувок.

9.20. Високовольтні і низьковольтні запобіжники.

9.20.1. Високовольтні і низьковольтні запобіжники і захисні автома ти низьковольтних кіл оглянути.

9.20.2. Корпуси запобіжників, що мають пропали, тріщини, і інші де фекти, замінити.

9.20.3. Плавкі вставки високовольтних запобіжників, що мають над лами, окислювання місцеве зменшення перерізу й ознаки перегріву, замінити.

9.20.4. Перегорілі запобіжники, а також ті, що мають ушкодження ізоляційного армування, відремонтувати.

9.20.6. Пружні контакти затискачів запобіжників, що мають тріщини, оплавлення або втратили пружність, замінити.

9.20.6. Низьковольтні запобіжники замінити.

9.20.7. На корпусі відремонтованого запобіжника нанести напис, що вказує номінальний струм.

9.20.8. У захисних автоматів зняти кришки, контакти, зачистити, очистити поверхні деталей від кіптяви, непридатні деталі замінити.

Перевірити правильність спрацьовування.

9.21. Випрямні установки.

9.21.1. Ремонт випрямних установок проводити згідно вимог інструкції (Додаток Б п.65).

9.21.2. Зняти з випрямних установок електронні блоки управління допоміжними машинами і реостатним гальмуванням і перетворювачі вимірюваної величини. Очистити випрямні установки і їх блоки від пи лу, перевірити стан ущільнень під блоками випрямних установок.

9.21.3. Перевірити стан елементів монтажу, справності електричних з'єднань болтових і паяних, маркірування проводів, справність кіл сиг налізації і захисту випрямних установок. Вимірити розхил і провал бло кувань реле.

9.21.4. Спеціальним приладом перевірити випрямну установку і пере конатися у відсутності пробитих діодів і тиристорів.

9.21.5. Перевірити затягування вентилів і щільність прилягання їх корпусів до охолоджувачів.

9.21.6. Перевірити параметри резисторів і ємність конденсаторів за хисту.

9.21.7. Оглянути монтажні шафи випрямних установок і їх щити, де фекти усунути

9.21.8. Перевірити справність блокувань безпеки, правильність їх ус тановки

9.21.9. Зняті електронні блоки управління допоміжними машинами і реостатним гальмом і перетворювачі вимірюваної величини випробува ти на стенді відповідно до технологічної інструкції. При необхідності зробити ремонт електронних блоків з заміною деталей. Установити блоки на випрямну установку.

9.21.10. Відремонтовані випрямні установки випробувати. При ви пробуванні перевірити:

— опір ізоляції;

— розподіл струму між рівнобіжними галузями;

— роботу сигналізації і захисту випрямних установок при пробі діодів і тиристорів.

9.21.11. При необхідності розібрати систему охолодження: трубопрово ди, гумові перехідні рукави, радіатори і колектори радіаторів. Промити бак для антифризу й оглянути його стан. Радіатори системи охолоджен ня виварити і промити. Після промивання секції радіатора перевірити на стенді на течу і час протікання. Установити секції на електровоз з засто суванням нових прокладок. Вигнуті охолоджуючі пластини трубок секцій виправити. Колектори, що мають тріщини, відновити зварюванням.

9.22. Розподільний щит. Регулятор напруги.

9.22.1. Перевірити стан кожухів, каркасів, рейок затискачів і монтажу розподільних щитів. Виявлені несправності усунути.

9.22.2. Відремонтувати реле, патрони для ламп, тримачі плавких вставок, перемикачі, резистори, рубильники.

9.22.3. Перевірити вентилі випрямного моста, блоки посилення, уста новити напругу відпадання контакту переключення кіл зарядки в межах 44—44,5В при випробуваннях розподільного щита і регулятора напруги.

9.22.4. У реле зворотного струму забезпечити прилягання головного контакту в межах 75% усієї поверхні. Розрив між головними контактами реле до моменту початку розбіжності допоміжних контактів повинен бути не менше 3мм.

9.23. Кнопкові вимикачі і вимикачі управління.

9.23.1. Ремонт кнопкових вимикачів проводити з повним розбиранням і заміною несправних деталей.

9.23.2. Перевірити стан плоских контактів (контактних пластин, пластинок, ізоляції струмоведучих перемичок).

9.23.3. Деталі кнопкових вимикачів, що мають злами, тріщини і не нормальні зношення, замінити.

9.23.4. Перевірити чіткість фіксації кнопкових і кулачкових вимикачів у всіх положеннях. Перевірити розрив і провал контактів.

9.23.6. При включенні і вимиканні кнопок їх заїдання не допускається. Кнопки з самоповерненням повинні відключатися під дією пружин.

9.23.6. Відновити всі написи кнопкових вимикачів у відповідності зі схемою електровоза.

9.23.7. Вимикачі управління повністю розібрати. Деталі зачистити, зношені й ушкоджені відновити до креслярських розмірів або заміни ти. Корпус із пластмаси при наявності тріщин і відколів замінити.

9.23.8. При збиранні закріпити всі деталі. Тримачі головок за побіжників обжати по патрону запобіжника.

9.23.9. Контакти вимикачів повинні бути змазані і щільно прилягати один до одного.

9.23.10. Перевірити справність дії механізму вимикача, розхил, провал і натискання контактів.

9.24. Електромагнітні вентилі і вентиль захисту.

9.24.1. Електромагнітні (електропневматичні) вентилі оглянути, перевірити справність виводів і цілісність деталей.

9.24.2. При наявності виробітку, забоїв або раковин на притиральній поверхні клапана і його сідла зробити їх фрезерування або шліфування з наступним притиранням. Перевірити хід клапанів. Розклепування і напайка стержнів клапанів для регулювання ходу забороняються.

9.24.3. Якоря вентилів, що мають погнутість, забоїни, виробіток і не забезпечують нормального натискання на стержень верхнього клапана, замінити.

9.24.4. Замінити гумові ущільнення клапанів, що мають дефекти.

9.24.5. Після збирання вентилі випробувати на стенді.

9.24.6. При ремонті вентилів захисту додатково оглянути високовольтну частину вентиля і при необхідності розібрати. Перевірити кріплення сердечника якоря. Відремонтувати хід якоря котушки змінного струму. Перевірити чіткість роботи високовольтної частини вентиля при напрузі 270—440В, перевірити електричну міцність ізоляції високовольтної котушки.

9.25. Тягові двигуни і допоміжні машини.

9.25.1. Тягові двигуни і допоміжні машини зняти з електровоза, відремонтувати і випробувати після ремонту відповідно до Правил ремонту електричних машин електрорухомого складу і технологічних інструкцій, зазначених в додатку Б цих Правил.

9.25.2. Кронштейни і балки тягового двигуна демонтувати, оглянути, перевірити відсутність у них тріщин.

Оглянути кріпильні болти, шпильки, гайки, шайби, перевірити різьбу.

9.25.3. Оглянути фундаментні основи й амортизатори допоміжних машин.

Замінити гумові амортизатори (сайлент-блоки) з тріщинами і відшаруваннями гуми.

9.25.4. Тягові двигуни після установки на електровоз випробувати на відповідність напрямків їх обертання.

9.26. Ремонт швидкостемірів, АЛСН, автостопа, радіозв'язку, перевірки пильності машиніста.

9.26.1. Зробити періодичний ремонт швидкостемірів і їх приводів відповідно з "Инструкцией по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров и приводов к ним".

9.26.2. Зробити ревізію і ремонт пристроїв АЛСН і автостопа відповідно з "Инструкциями по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации и автостопа".

9.26.3. Перевірку і ремонт пристроїв поїзного радіозв'язку проводити відповідно до інструкцій і технологічного процесу обслуговування апаратури радіозв'язку і сповіщення, зазначених у додатку А цих Правил.

9.26.4. Ремонт пристроїв перевірки пильності машиніста проводити відповідно до технологічних інструкцій, зазначених в додатку Б цих Правил.

9.27. Випробування електровоза після поточного ремонту ПР-3.

9.27.1. Загальні положення.

9.27.1.1. По закінченні поточного ремонту ПР-3 зробити стаціонарні випробування по перевірці дії обладнання електровоза під напругою контактної мережі і випробування обкатуванням на електрифікованій ділянці на відстані не менше 40км.

9.27.1.2. При проведенні усіх видів випробувань електровоза повинні дотримуватися вимоги Правил і "Инструкции по технике безопасности при ремонте и эксплуатации электроподвижного состава", зазначених у додатку А цих Правил.

9.27.2. Стаціонарні випробування.

9.27.2.1. Стаціонарні випробування зробити з виконанням наступних робіт:

— вимір опору ізоляції кіл напругою до 380В включно мегомметром на 500В, кіл напругою понад 380В мегомметром

на 2500В, при цьому повинні бути прийняті міри,

що виключають ушкодження електронного обладнання;

- перевірка напрямлення обертання допоміжних машин;
- випробування електричної міцності, ізоляції силового і допоміжного кіл і кіл управління;
- перевірка роботи і послідовності включення електричних апаратів з обох кабін при номінальних значеннях напруги кола управління і тиски повітря в магістралі;
- перевірка дії електричних апаратів при мінімальному тиску повітря в магістралі 0,35МПа (3,5кгс/см²) і мінімальній нарузі кола управління;
- випробування гальмової важільної передачі при тиску повітря в гальмових циліндрах 0,6МПа (6кгс/см²);
- перевірка роботи допоміжного компресора (ручного насоса) для підйому струмоприймачів, звукових сигналів;
- перевірка дії захисних блокувань, кіл сигналізації.

9.27.3. Перевірка дії обладнання під напругою контактної мережі 9.27.3.1. Перевірку дії обладнання електровоза проводити під керівництвом майстра (бригадира) за участю особи, що має право управління електровозом.

9.27.3.2. Перед перевіркою дії обладнання електровоза під напругою контактної мережі переконатися в тім, що на даху електровоза не знаходяться виконавці робіт, не залишені сторонні предмети, інструмент, перевірити дію звукових сигналів і дію гальм електровоза.

9.27.3.3. Перевірити роботу всіх апаратів, електричних кіл і дію сигналізації при піднятому струмоприймачі в режимі тяги й електричного гальмування.

9.27.3.4. Перевірити роботу і відрегулювати запобіжні клапани.

9.27.3.5. Зробити перевірку роботи гальмового обладнання відповідно з "Інструкцією по технічному обслуговуванню, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава".

9.27.3.6. Перевірити відповідність напрямку обертання колісних пар по положенню реверсивної рукоятки контролера машиніста.

9.27.3.7. Перевірити дію печей, електрокалориферів, обігрівачів маслорозподільників, вікон кабіни машиніста, водяного бака.

9.27.3.8. Перевірити дію механізмів безпеки контролерів машиніста.

9.27.3.9. Перевірити роботу АЛСН, автостопа, радіостанції, усередині вагонного сповіщення, пристроїв контролю пильності машиніста і зв'язку "машиніст-пасажир" і ін.

9.27.4. Випробування обкатуванням.

9.27.4.1. Випробування обкатуванням на електрифікованій ділянці проводити після випробувань згідно п.9.27.2. і 9.27.3. цих Правил.

9.27.4.2. До виїзду на станційні колії перевірити справність дії гальм, дію звукових сигналів, сигнальних ліхтарів і прожекторів, роботу АЛСН, автостопа, поїзного радіозв'язку й ін.

9.27.4.3. Під час обкатування перевірити роботу всього електричного,

механічного, пневматичного і гальмового обладнання електровоза по всіх режимах роботи з обох кабін управління.

9.27.4.4. Перші п'ять кілометрів шляху після виїзду з депо рекомендується проводити рух на другому положенні контролера машиніста. Автоматичний пуск електровоза здійснювати переключенням рукоятки контролера машиніста з нульового положення безпосередньо у відповідні ходові положення без витримки часу на проміжних положеннях, причому число ручних пусків повинно бути не менше двох.

9.27.4.5. Під час обкатування перевірити правильність регулювання реле прискорення, чіткість фіксацій позицій автоматичного і ручного пусків.

9.27.4.6. По закінченні обкатування електровоз поставити на стійло і перевірити стан:

- тягових двигунів, допоміжних машин, електричних апаратів;
- підвіски тягових двигунів і кожухів зубчастої тягової передачі;
- нагрів підшипникових вузлів;
- ходових частин і деталей ресорного підвішування.

9.27.4.7. Вимірити перекис кузова, ресорного підвішування, після чого на прямій горизонтальній ділянці шляху при необхідності зробити їх регулювання.

9.27.4.8. Усі виявлені при обкатуванні електровоза недоліки в роботі обладнання, дії електричних і пневматичних кіл усунути.

10. Роботи з технічного обслуговування, що мають сезонний характер і роботи, виконувані через визначені інтервали часу

10.1. Перелік робіт, виконуваних через визначені інтервали часу.

10.1.1. Роботи, виконувані через визначені інтервали часу повинні бути, як правило, присвячені до технічного обслуговування ТО-3 і поточним ремонтам ПР-1, ПР-2 і ПР-3, тобто не повинні вимагати спеціальної постановки електровоза в депо.

10.1.2. Один раз на місяць зробити поточний огляд без зняття з електровоза швидкостеміра і його приводу, обмір бандажів колісних пар.

10.1.3. Один раз у три місяці зняти з електровоза для перевірки і регулювання запобіжні клапани, зробити періодичний ремонт швидкостеміра і ревізію приводу швидкостеміра.

Для визначення наявності вуглекислоти зважити вуглекислові вогнегасники відповідно до періодичності, зазначеної на балоні вогнегасника.

10.1.4. Один раз у шість місяців зробити ревізію і ремонт пристроїв АЛСН, зняти з електровоза для перевірки всі манометри, перевірити діелектричну міцність гумових рукавичок, що зберігаються на електровозі.

10.1.5. Один раз у вісім місяців зробити ревізію гальмових циліндрів.

10.1.6. Один раз у рік зняти з електровоза всі манометри для перевірки і ремонту, а розрядники — для ревізії і випробування.

10.1.7. Один раз у півтора року зняти всі електровимірювальні прилади для ремонту і перевірки.

10.1.8. Один раз у два роки зробити зовнішній огляд повітряних резервуарів.

10.1.9. Один раз у чотири роки зробити гідравлічні випробування повітряних резервуарів.

10.2. Підготовка електровозів до роботи в зимових умовах.

10.2.1. Роботи по підготовці електровозів до роботи в зимових умовах проводити відповідно до технічних вказівок по підготовці до роботи і технічного обслуговування електровозів у зимових умовах.

10.2.2. Усі роботи по підготовці електровозів до зими необхідно виконувати на черговому технічному обслуговуванні ТО-3 або поточному ремонті і сполучати з осіннім комісійним оглядом.

10.3. Комісійні огляди електровозів.

10.3.1. Комісійні огляди електровозів проводяться два рази в рік для перевірки технічного стану електровозів і підготовці до літніх і зимових умов роботи.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ПЕРЕЛІК

основних діючих Правил, інструкцій і інструктивних вказівок по ремонту електровозів змінного струму

Таблиця А.1

Найменування	Номер, дата затвердження (рік видання)
1 Правила технічної експлуатації залізниць України	ЦРБ/0004 16.01.95
2 Правила заводского ремонта электровозов переменного тока	ЦТ/2632 1969
3 Правила ремонта электрических машин электроподвижного состава	ЦТ-ЦТВР/4782 02.04.90
4 Инструкция по формированию, содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520мм	ЦТ/4351 1985
5 Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава	ЦТ/3549 03.07.78
6 Инструкция з експлуатації гальм рухомого складу залізниць	цт-цв-цт- 0015 1997
7 Инструкция по содержанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава	ЦТ/3781 1979
8 Инструкция по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М и приводов к нему	ЦТ/3921 15.06.80
9 Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации с автостопом, устройствами проверки бдительности машиниста и контроля скорости движения поездов (АЛСН)	ЦШ-ЦТ/3816
10 Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста	ЦШ-ЦТ/3502 1978
11 Правила эксплуатации поездной радиосвязи	ЦШ/4784 22.12.89
12 Устройства поездной радиосвязи. Технологический процесс обслуживания и ремонта	РМ32 ЦШ 09.09.82 14.10.81
13 Устройства АЛСН. Технические указания на выполнение работ по обслуживанию локомотивных и стационарных устройств на контрольном пункте	РМ32 ЦШ 09.23-84 25.12.84

Найменування	Номер, дата затвердження (рік видання)
14 Інструкція о порядке пользования устройством контроля бдительности машиниста (УКБМ) в системе автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН)	ЦТ-ЦШ/4537 10.11.87
15 Інструкція з ремонту й обслуговування автозчепного обладнання рухомого складу залізниць	ЦВ-ЦЛ-ЦГУ 0014 1998
16 Інструкція по магнитному контролю ответственных деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава в депо и на ремонтных заводах	ЦТ/2303 23.08.63
17 Інструкція по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе	ЦТ/4289 03.06.85
18 Правила надзора за паровыми котлами и воздушными резервуарами подвижного состава железных дорог МПС	ЦТ-ЦВ-ЦП/3198 29.10.74
19 Основні умови ремонту і модернізації локомотивів, моторвагонного рухомого складу вузлів і агрегатів на ремонтних заводах	ЦТ-ЦТВР-133 1992
20 Інструкція по подготовке локомотивного хозяйства к заботе в зимних условиях	ЦТ/4312 15.08.85
21 Інструкція о порядке пересылки локомотивов и моторвагонного подвижного состава	ЦТ/3493 1977
22 Інструкція по постановке и содержанию локомотивов, моторвагонного подвижного состава запаса МПС резерва управления дорог и локомотивов временно отставленных по неравномерности движения	ЦТ/2131 1961
23 Інструкція по учету наличия, состояния и использования юкомотивов и моторвагонного подвижного состава	ЦЧУ/4078 1982
24 Інструкція о порядке исключения из инвентаря железных юрог тягового подвижного состава	ЦТ/4418 16.10.86
25 Інструкція про порядок розслідування псування локомотивів, моторвагонного рухомого складу в шляху проходження й обліку ушкоджень їхнього обладнання і деталей	ЦТ 0009 1997
26 Інструктивные указания по сварочным работам при ремонте епловозов, электровозов и моторвагонного подвижного остава	ЦТтеп/251 1975
27 Положение о порядке проведения и оформления омиссионных осмотров локомотивов, моторвагонного подвижного состава (тягового подвижного состава)	ЦТтеп-96 23.11.87
28 Інструкція по обеспечению пожарной безопасности на окомотивах и моторвагонном подвижном составе	ЦТ-ЦУО-4159 1983

Найменування	Номер, дата затвердження (рік видання)
29 Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на ж.д. ходу	ЦТ/4769 30.12.89
30 Правила по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации электровозов, тепловозов и моторвагонного подвижного состава	ЦТ/3199 1974
31 Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту ЭПС	ЦТК-8/1 10.11.86
32 Інструкція по содержанию и ремонту гасителей колебаний локомотивов и вагонов электропоездов	ЦТЭП-15 /ЦТтеп-47 30.12.86
33 Временные инструктивные указания по обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения дизелей и вспомогательного оборудования тягового подвижного состава	ЦТтеп-87/11 ЦТ/3106 10.04.85
34 Інструкція по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях	ЦТ/192/1993/ ЦТ/4311 1985
35 Правила по охране труда при ремонте подвижного состава и производстве запасных частей	б/н 1991 "Транспорт" Москва
36 Перечень моющих средств, рекомендуемых для очистки локомотивов и МВПС, их узлов и деталей	105.80700.92793 1993
37 Типовая инструкция по охране труда для локомотивных бригад	ЦТК-8/1-26 27.08.87
38 Правила и нормы по оборудованию магистральных и маневровых локомотивов, электро- и дизель-поездов средствами радиосвязи и помехоподавляющими устройствами	ЦШ/4783 22.12.89
39 Положення про ступінчатий контроль за організацією і якістю поточних ремонтів і ТО локомотивів, їхніх вузлів і агрегатів (наказ 55/Ц)	ЦТ0010 1997
40 Наказ "Про систему плановопереджувального ремонту та технічного обслуговування електровозів, тепловозів, електро-та дизель-поїздів"	№351/Ц 1999

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

Перелік основної технологічної документації по поточному ремонту і технічному обслуговуванню електровозів змінного струму

Таблиця Б.1

Найменування	Позначення
1 Альбом технологических карт текущего ремонта ТР -1 и ТР-2 узлов электровоза ВЛ60	КЭ62, т.1
2 Альбом технологических карт текущего ремонта ТР-1 и ТР-2 узлов электровоза ВЛ60	КЭ62, т.2
3 Альбом технологических карт текущего ремонта ТР-3 отдельных узлов электровоза ВЛ60	КЭ69, т.1
4 Альбом технологических карт текущего ремонта узлов электровоза ВЛ60	КЭ69, т.2
5 Временные инструктивные указания по ремонту, уходу и содержанию песочниц	ТИ 60
6 Технологическая инструкция на формирование, проверку, ремонт и эксплуатацию резинометаллических амортизаторов, буксовых поводков локомотивов и электросекций	ТИ 175
7 Технологическая инструкция по нанесению и восстановлению флуоресцирующего покрытия на лобовых частях локомотивов	ТИ 181
8 Технологическая инструкция на деповской ремонт механического оборудования электровозов ВЛ10	ТИ 179
9 Технологическая инструкция на регулировку опор кузова, рессорного подвешивания электровозов ВЛ80к	105.25000.90079 5 ПКТБ/л 1996
10 Технологическая инструкция на ремонт и сборку колесно-моторного блока электровозов с косозубой передачей	ТИ 187
11 Технологическая инструкция по ремонту секций радиаторов системы охлаждения тяговых трансформаторов электровозов ВЛ80 _к и ВЛ60 _к	103.25002.0002 8 ЦТВР, ПКТБ 1975

Продовження таблиці Б. 1

Найменування	Позначення
12 Типовой технологический процесс наружной окраски и отделки кузовов на электровозе ВЛ80в/и	103.01273.60002 ЦТВР 1985
13 Программа и методика испытаний электровозов серии ВЛ80с	105.87009.00695 ПКТБ/л 1996
14 Программа и методика испытаний электровозов	105.87009.00595 ПКТБ/л 1996
15 Технологический процесс ремонта роликовых букс электровоза ВЛ60, ВЛ80, ВЛ10	104.12.1202.000А ЦТВР ПКТБ/в
16 Технологическая инструкция по ремонту рам тележек и кузова электровозов ВЛ60к	ТИ 164
17 Альбом технологических карт ремонта компрессора Э-500 при текущем ремонте ТР-3 электровозов	КЭ79
18 Технологическая инструкция на ремонт компрессоров КТ-6 и КТ-7	ТИ 29
19 Технологическая инструкция на деповской ремонт устройства блокировки тормозов усл.№ 367	ТИ 97
20 Руководство по восстановлению деталей локомотивов способом гальванического осталивания	"Транспорт" М.1968
21 Технические условия и технологические указания по газопрессовой сварке при ремонте деталей локомотивов	174-ЦТРП, 1969
22 Технические указания по контролю шариковых подшипников локомотивов и моторвагонного подвижного состава	И-025Р-64 ПКТБ ЦТВР
23 Технические указания по изготовлению и ремонту листовых рессор локомотивов	ЦТРП-59 "Транспорт" М.Т963
24 Технологические указания по проверке тележек при ремонте локомотивов	"Транспорт" М.1968
25 Руководство по применению эластомера ГЭН-150В при ремонте локомотивов	"Транспорт" М.1980
26 Технологическая инструкция по пропитке изоляции обмоток тяговых и вспомогательных электрических машин локомотивов и электропоездов в деповских условиях	КЛ143-2
27 Технологические указания по восстановлению окон щеткодержателей электролитическим меднением	КЛ141Д

Найменування	Позначення
28 Технологическая инструкция на ремонт электрических машин при текущих ремонтах ТР-1,	ТИ 10
29 Технологическая инструкция на ремонт вспомогательных машин при текущем ремонте ТР-3	ТИ 71
30 Технологическая инструкция по восстановлению изоляторов кронштейнов щеткодержателей тяговых двигателей с применением пластмасса АСТ-1	ТИ 94
31 Технологическая инструкция на средний ремонт в условиях депо асинхронных электрических машин электровозов и электропоездов переменного тока	ТИ 246
32 Технологическая инструкция на деповской ремонт дугогасительных камер	ТИ 49
33 Технологическая инструкция по изготовлению, ремонту и эксплуатации полиэтиленовых рукавов воздухопр-водов токоприемников электроподвижного состава	ТИ 125
34 Временная технологическая инструкция по очистке от загрязнений поверхностей стеклопластиковых опорных изоляторов пантографов при ремонте электроподвижного состава	ТИ 136
35 Технологическая инструкция на деповской ремонт главного выключателя ВОВ-25-4М	ТИ 161
36 Технологическая инструкция на деповской ремонт никель-кадмиевых аккумуляторных батарей электроподвижного состава	ТИ 171-82
37 Ремонт щелочных никель-кадмиевых аккумуляторных батарей ЭПС	ТИ 340
38 Восстановление никель-кадмиевых аккумуляторных батарей	ТИ 688
39 Технологическая инструкция по очистке от загрязнений и нанесенного защитного электроизоляционного покрытия на поверхности стеклопластиковых изоляторов при ремонте ЭПС	ТИ 237
40 Техническое обслуживание и ремонт вентильных разрядников переменного тока типа РВ-25М	ТИ 293
41 Технологическая инструкция по ремонту стенок дугогасительных камер контакторов типов ПК и ПКУ вставками из микалекса	ТИ 436
42 Инструктивные указания для химико-технических лабораторий депо по организации контроля за качеством материалов для электролитов и за качеством кислотных и щелочных батарей тепловозов, дизель-поездов и электроподвижного состава	ЦТВ-04 23.12.63
43 Технические указания по эксплуатации угольных вставок на токоприемниках электроподвижного состава	№365-ЦТЭ-12 17.06.74

Найменування	Позначення
44 Подготовка и вклейка вставок из микалекса в перегородки дугогасительных камер БВП-105	ТИ 552
45 Технологическая инструкция по техническому обслуживанию, текущему ремонту и испытанию кранов машиниста усл.№222, 222М, 328, 394, 395 и кранов вспомогательного тормоза локомотива усл.№254	ТИ 307 1980
46 Технологическая инструкция по ремонту и техническому обслуживанию авторежимов	ТИ 271
47 Технологическая инструкция на техническое обслуживание и ремонт аппаратов и устройств электропневматического тормоза локомотивов и моторвагонного подвижного состава	ТИ 420
48 Технологическая инструкция на осмотр, ремонт и поверку счетчиков электроэнергии переменного тока СО-И442	ТИ 19
49 Технологическая инструкция на деповской ремонт устройств автоматической локомотивной сигнализации	ТИ 114
50 Технологические указания на периодический ремонт скоростемеров типов СЛ-2 и СЛ-2М	КЛ 154
51 Технологические указания на периодический ремонт и испытания контактно-регистрирующих устройств скоростемеров СЛ-2М	КЛ 156
52 Технологическая инструкция по периодическому ремонту приводов скоростемеров СЛ-2 и СЛ-2М	КЛ205
53 Технологическая инструкция на осмотр, ремонт и поверку электронных счетчиков	ТИ 421, ТИ 695
54 Инструкция по содержанию приемных катушек АЛСН	ТИ 196
55 Деповской ремонт устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН)	ТИ 334
56 Технологическая инструкция на ремонт люлочного подвешивания кузова электровозов ВЛ10, ВЛ80, ВЛ11, ВЛ82	ТИ 262
57 Технологическая инструкция по техническому обслуживанию фильтров воздухозаборник устройств электровозов	ТИ 504 1985
58 Технологическая инструкция на текущий и средний ремонт тяговых электродвигателей	ТИ 195

Найменування	Позначення
59 Технологическая инструкция по техническому обслуживанию и текущим ремонтам полупроводниковых преобразовательных установок отечественных электровозов переменного тока	ТИ 425 1982
60 Сборник унифицированных типовых технически обоснованных норм времени на слесарные работы по электрическим машинам при техническом обслуживании и текущем ремонте электровозов, электропоездов и тепловозов	М "Транспорт" 1985
61 Сборник унифицированных типовых технически обоснованных норм времени на слесарные работы, выполняемые при ремонте автотормозного и пневматического оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава	М "Транспорт" 1972
62 Сборник унифицированных типовых технически обоснованных норм времени на слесарные работы, выполняемые при ремонте аккумуляторных батарей локомотивов и моторвагонного подвижного состава	М "Транспорт" 1977
63 Сборник нормативов затрат рабочей силы на техническое обслуживание ТО-3 и текущий ремонт локомотивов и моторвагонного подвижного состава	ЦТ/4258 20.12.1984 М "Транспорт" 1984
64 Технологическая инструкция по подготовке, заправке и уходу в процессе эксплуатации моторно-осевых подшипников локомотивов	ТИ 414 1978
65 Технологическая инструкция по техническому обслуживанию и текущим ремонтам полупроводниковых преобразовательных установок отечественных электровозов переменного тока	ТИ 425 1982

ДОДАТОК В (обов'язковий)

Норми значень опору ізоляції і випробувальної напруги при перевірці електричної міцності ізоляції обладнання й електричних кіл електровозів

Таблиця В.1

Найменування обладнання й електричних кіл	Опір ізоляції, МОм			Випробувальна напруга при ПР-3, кВ
	при ПР-3	при ПР-1, ПР-2	Бракувальний в експлуатації	
1 Електровози ВЛ60 _к , ВЛ60п/к 1.1 Струмоприймач, дросель перешкодозаглушення, вимикач струмоприймача, кола головного вимикача, обмотка високої напруги силового трансформатора	1000	500	120	55,0
1.2 Кола обмотки низької напруги силового трансформатора, I-a ₁ X _{2-A} , 2, 1-a _{1,5} -a ₂ ; контакторні елементи головного контролера ЕКГ, перехідний реактор, блок диференціальних реле	5,0	1,5	1,2	6,0
1.3 Струмоведучі частини випрямної установки, роз'єднувача вентилів, реактори що згладжують	5,0	1,5	1,2	6,0
1.4 Опалювальна обмотка тягового трансформатора, реле перевантаження, перемикач, контактор опалення, кабелі, розетки опалення, штепселі опалення (ВЛ60п/к)	5,0	1,5	1,2	8,0
1.5 Тягові двигуни, реверсори, резистори і контактори ослаблення збудження, індуктивний шунт, вольтметри й амперметри в колі тягових двигунів; коло реле заземлення і вимикачі двигунів	5,0	1,5	1,2	6,0

Продовження таблиці В. 1

Найменування обладнання й електричних кіл	Опір ізоляції, МОм			Випробувальна напруга при ПР-3, кВ
	при ПР-3	при ПР-1, ПР-2	Бракувальний в експлуатації	
1.6 Кола напруги 380В	1,0	0,5	0,2	1,5
1.7 Кола управління, блокування в колах, низьковольтна регулююча апаратура, кола сигналізації	0,6	0,5	0,1	1,0
2 Електровоз ВЛ80к				
2.1 Струмopриймач, вимикач струмopриймача, дросель перешкодозаглушення, кола головного вимикача, обмотка високої напруги силового трансформатора	1000	500	120	60
2.2 Кола обмотки низької напруги силового трансформатора X ₁ .A ₁ X ₂ .A ₂ , 1-A ₁ , 5-A ₂ , контакторні елементи головного контролера ЕКГ; перехідний реактор; блок диференціальних реле	5,0	1,5	1,2	5,5
2.3 Струмoведучі частини випрямної установки, роз'єднувачі вентилів, реактори що згладжують, кола тягових двигунів, контактори тягових двигунів, резистори і контактори ослаблення збудження, індуктивні шунти, вольтметри й амперметри; коло реле заземлення і вимикачі двигунів	3,0	1,2	1,0	4,1
2.4 Кола напругою 380В				
2.5 Кола управління, блокування у колах, низьковольтна регулююча апаратура, кола сигналізації, обмотка регулювання і управління трансформатором ТРПШ	0,5	0,3	0,1	1,2

Продовження таблиці В. 1

Найменування обладнання й електричних кіл	Опір ізоляції, МОм			Випробувальна напруга при ПР-3, кВ
	при ПР-3	при ПР-1, ПР-2	бракувальний в експлуатації	
3 Електровоз ВЛ80 _т				
3.1 Струмopриймач, вимикач струмopриймача, дросель перешкодозаглушення, кола головного вимикача, обмотка високої напруги силового трансформатора	1000	500	120	60
3.2 Кола обмотки низької напруги силового трансформатора x ₁ .a ₁ , X ₂ .a ₂ , 1-0 ₁ , 5-0 ₂ , контакторні елементи головного контролера ЕКГ; перехідний реактор; блок диференціальних реле; кола до випрямної установки збудження (ВУЗ)	5,0	1,5	1,2	5,5
3.3 Струмoведучі частини випрямних установок і ВУЗ, роз'єднувачі вентилів, реактори що згладжують, кола тягових двигунів, реверсори, гальмові перемикачі, контактори тягових двигунів, резистори і контактори ослаблення збудження, гальмові резистори і їхні кола, індуктивні шунти, вольтметри й амперметри в колі тягових двигунів; коло реле заземлення; вимикачі двигунів	3,0	1,2	1,0	4,1
3.4 Кола напругою 380В	1,0	0,5	0,2	1,6
3.5 Кола управління, блокування в колах, низьковольтна регулююча апаратура, кола сигналізації, обмотка регулювання й управління трансформатором ТРПШ	0,5	0,3	0,1	2,2

Продовження таблиці В. 1

Найменування обладнання й електричних кіл	Опір ізоляції, МОм			Випробувальна напруга при ПР-3, кВ
	при ПР-3	при ПР-1, ПР-2	Бракувальний в експлуатації	
4 Електровоз ВЛ80с				
4.1 Струмopриймачі, дросель ДП, високовольтні роз'єднувачі 2, 6, кола головного вимикача 4, фільтр 10, трансформатор струму ТТ, первинна обмотка А-Х силового трансформатора	1000	500	120	60
4.2 Тягові обмотки силового трансформатора а ₁ .х ₁ I-0 ₁ , 0 ₂ -5, а ₂ -х ₂ і їхні кола, контактні елементи головного контролера ГП, перехідний реактор 25, блок диференціальних реле БРД	5,0	1,5	1,2	5,5
4.3 Струмоведучі частини випрямних установок 61, 62 блоку випрямної установки збудження 60 і їхнього кола, роз'єднувачі 81, 82, реактори що згладжують 55, 56, електропневматичні контактори 31-34, 46, 47, 51-54, реле перегрузки РП1-РП4, шунти 89, 90, 92, тягові двигуни 1-IV, блоки гальмових резисторів 11-14, датчика струму ТПТВ ТПТН1-ТПТН5, реле перевантаження РТВ1, РТВ2, РПТ1-РПТ4, кулачкові перемикачі 49, 50, 63, 64, електропневматичні контактори 65-76, резистори ослаблення збудження 21-24, індуктивні шунти ИШ1-ИШ4, роз'єднувачі ОД1-ОД4, амперметри 93, 94, вольтметри 91, кола реле боксування 43, 44, кола панелі захисту від юза 15, кола реле заземлення 88	3,0	1,2	1,0	4,1
4.4 Обмотка власних нестатків Х-а ₃ і її кола	1,0	1,0	0,5	0,2

Продовження таблиці В. 1

Найменування обладнання й електричних кіл	Опір ізоляції, МОм			Випробувальна напруга при ПР-3, кВ
	при ПР-3	при ПР-1, ПР-2	Бракувальний в експлуатації	
4.5 Кола управління, блокування в колах, низьковольтна регулююча апаратура, кола сигналізації, обмотка регулювання й управління ТРПШ	0,5	0,3	0,1	1,2
5 Електровоз ВЛ82 _м				
5.1 Струмopриймач, вимикач струмopриймача, дросель перешкодозаглушувача, перемикач роду струму, обмотка високої напруги силового трансформатора, заземлювач, запобіжник 11	1000	500	120	60
5.2 Обмотка низької напруги силового трансформатора, струмоведучі частини випрямної установки, перемикач випрямної установки	50	25	10	10,5
5.3 Роз'єднувач аварійної роботи, швидкодіючий вимикач, контактор допоміжних кіл, реактори що згладжують і дроселі в колах тягового двигуна і допоміжних машин, контактори в колах тягових двигунів і допоміжних машин, гальмовий і реверсивний перемикачі, кола тягових двигунів допоміжних машин, резистори ослаблення збудження, індуктивні шунти, пускогальмові резистори, контактори головного контролера ЕКГ, перемикачі тягових двигунів, диференціальні реле в силових і допоміжних колах, кола електричних печей, перемикачі в допоміжних колах, вольтметри і амперметри в колах тягових двигунів, електричний лічильник	5,0	1,5	1,2	7,5

Найменування обладнання й електричних кіл	Опір ізоляції, МОм			Випробувальна напруга при ПР-3, кВ
	при ПР-3	при ПР-1, ПР-2	Бракувальний в експлуатації	
5.4 Обмотка власних нестатків силового трансформатора, кола вентилятора МВЗ і мотор-насоса	1,0	0,5	0,2	1,5
5.5 Кола управління, блокування в колах; низьковольтна регулююча апаратура, кола сигналізації, генератор управління	0,5	0,3	0,1	1,5
5.6 Електродвигуни ДМК-1, П-11М	0,5	0,3	0,1	1,5

Примітка - Перед проведенням випробувань підвищеною напругою корпус силового трансформатора й електровоза заземлити. При випробуванні електричних кіл закортити напівпровідникові прилади, від'єднати або закортити конденсатори. Указані значення випробувальної напруги є дійсними значеннями напруги змінного струму промислової частоти, що прикладається до випробувального кола протягом 1 хв. Час підняття випробувальної напруги не менше 10с. Виміри опору ізоляції в силових колах повинні проводитися мегомметром напругою не нижче 2500В (п.п.1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3) у допоміжних колах і колах управління (п.п.1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.4, 2.5, 3.5, 3.4, 4.4, 4.5, 5.4, 5.5, 5.6) напругою 1000 або 500В. Відлік опору ізоляції повинен проводитися через 20с після прикладання напруги мегомметром. Перевірку випробувальної напруги й опору ізоляції проводити приладами класу точності 1,5.

ДОДАТОК Г (обов'язковий)

Перелік

деталей електровоза змінного струму, що підлягають магнітному контролю і терміни його проведення

Таблиця Г. 1

Деталі, що підлягають магнітному контролю	Момент проведення контролю
1 Осі колісних пар:	
- усі частини осі повністю	При виготовленні нових і у всіх випадках перепресування старих осей
- шийки (під буксові і моторно-осьові підшипники), предпідматочинні частини осі з підшипниками ковзання, відкриті ділянки підматочинних частин і середньої частини.	При усіх видах огляду колісних пар, а також у випадках виплавлення бабіту буксового підшипника
- шийки і предпідматочинні частини осі з підшипниками кочення	При кожній повній ревізії роликів букс
2 Бандажі колісних пар	
- внутрішня оброблена поверхня	Перед насадкою на колісний центр
- зовнішня поверхня в зоні наплавлення гребенів	До наплавлення і після механічної обробки наплавлених гребенів у депо.
3 Вінці зубчастих коліс у пазах	При виготовленні нових і при кожній зміні вінця
4 Зуб'я вінців зубчастих коліс	При виготовленні і усіх видах огляду колісних пар, у всіх випадках монтажу тягового електродвигуна в блок з колісною парою
5 Зуб'я шестерень тягових електродвигунів	При виготовленні перед насадкою на вал тягового електродвигуна і у всіх випадках монтажу тягового електродвигуна в блок з колісною парою
6 Шкворні зчленувань, поперечні і поздовжні балансири, ресорні підвіски візків електровозів	При виготовленні, поточному ремонті ПР-3, а також по усіх випадках знімання зазначених деталей
7 Вушка, середні підвіски, підвісні болти, валики підвісок, серги, цапфи підресорних брусів, болти ресорного підвішування, шкворні, буксові поводки	При виготовленні, поточному ремонті ПР-3, а також у всіх випадках знімання зазначених деталей

Деталі, що підлягають магнітному контролю	Момент проведення контролю
8 Підвісні болти допоміжних машин, індуктивних шунтів	При виготовленні, поточному ремонті ПР-3, а також у всіх випадках знімання зазначених деталей
9 Підвіски гальмової важільної і гальмових колодок електровозів, ти підвіски тягових електродвигунів	При виготовленні, поточному ремонті ПР-3, а також у всіх випадках знімання зазначених деталей
10 Листи ресор електровозів	При виготовленні нових, а також при ремонті старих ресор з розбиранням листів відповідно до технічних вказівок по виготовленню і ремонту листових ресор локомотивів
11 Вали тягових електродвигунів і допоміжних машин: - по всій довжині - конуси валів - зовнішні поверхні внутрішніх кілець підшипників кочення, насаджених вали - шийки валів під внутрішні кільця підшипників кочення	При виготовленні і перед запресовуванням у якір При усіх видах ремонту зі зняттям шестерень При усіх видах ремонту машин з виїмкою якоря В усіх випадках ремонту машин зі зняттям цих кілець
12 Полюсні болти тягових гунів	При виготовленні, заводському ремонті, а також у всіх випадках зняття полюсів
13 Колінчаті вали, шатуни і шатунні болти компресорів	При виготовленні і усіх видах ремонту компресорів з виїмкою вала
14 Внутрішні і зовнішні кільця ників кочення	При усіх видах ремонту підшипників з повним їх розбиранням
15 Ролики підшипників	При усіх видах ремонту підшипників з повним їх розбиранням
16 Стержень коліскового	При усіх видах ремонту

ДОДАТОК Д (обов'язковий)

Профілактичні заходи по виключенню впливу статичної електрики на мікросхеми електронного обладнання

1. Застосовувати малоелектризуючий одяг (бавовняні халати, взуття на шкіряній підшві).
2. Створювати відносну вологість у робочому приміщенні в межах 50-60%.
3. Покривати поверхню підлог малоелектризуючими матеріалами або на робочих столах мати металеві листи розміром не менше 100x200 мм, надійно з'єднаних з заземленням через обмежувальний резистор МОм.
4. Одягати на руки працюючим спеціальні антистатичні браслети, з'єднані з заземленням.
5. Знімати заряд статичної електрики з рук ремонтного персоналу, інструменту і з виводів мікросхем дотиком до заземлення через резистор ІМОм.
6. Для покриття столів, підлоги, стільців застосовувати спеціальні антистатичні фарби або пасти.

ДОДАТОК Е
(обов'язковий)

Перелік необхідного інструменту й інвентарю для
проходження електровоза в ремонт і з ремонту
Таблиця Е. 1

Найменування	Кількість, шт
Молоток слюсарний	1
Бородок слюсарний	1
Зубило слюсарне	1
Набір ключів (дверний, тригранний, чотиригранний, реверсивна рукоятка, КУ)	1 комплект
Бідон для мастила місткістю 20л	1
Маслянка місткістю 3л	1
Ломик	1
Ліхтар ручний сигнальний	1
Вогнегасник вуглекисневий	1
Відро пожежне з піском і совком	1
Башмаки гальмові	2
Дзеркало зворотного виду	1
Кувалда	1
Ключ для болтів букс моторно-осьових підшипників	1
Ключ для болтів кожухів і тягових двигунів	1
Піч (у холодний час року)	1
Нари	1

ДОДАТОК Є

(Обов'язковий)

Норми допусків і зношень механічного обладнання електровозів

Таблиця Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
1 Норми допусків і зношень рам візків					
1.1 Відстань між осями пазів на кронштейнах рами під валики поводків у буксовому прорізі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	950±0,5	949-951	948,5-951,5	948, менше, 951,5, більше
1.2 Відстань між внутрішніми площинами паза буксових кронштейнів (перпендикулярно поздовжній осі рами візка)	ВЛ80, ВЛ82	1890 ^{-1,0}	1890±2,0	1890±2,5	1887,5, менше, 1892,5, більше
1.3 Зсув паза для валиків поводків у буксових кронштейнах рами:					
- однієї боковини, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,1	0,3	0,3	-
- правої і лівої боковин, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	1	1	1	-
1.4 Допустимий прогин боковини рами на всій довжині, не більше:					
- вертикальний	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0-5	0-8	0-10	15, більше
- горизонтальний		0-5	0-6	0-8	15, більше

121

122

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
- місцеві вм'ятини	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	0-6	0-10	15, більше
1.5 Відстань між нижніми площинами буксових кронштейнів для валиків поводків в одному прорізі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	210±1,0	219-223		
1.6 Відхилення від площини внутрішніх вертикальних поверхонь кронштейнів під букси між прорізами однієї колісної пари, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0-1	0-1,5		
1.7 Відстань між внутрішніми площинами пазів буксових кронштейнів для поводків	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	310 ^{+1,0}	310-311	309,5-311,5	312, більше
1.8 Відстань між верхнім і нижнім кронштейнами з привареними планками на рамі візка для пружинних підвісок тягових двигунів	ВЛ60	320 ^{+2,0} _{-1,4}	318,6-322	318,6-322	330, більше
1.9 Зношення накладок або вкладишів бічних опор	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	0-1	0-2	4, більше
1.10 Зношення накладок під ролик проти-розвантажувального пристрою	ВЛ80	-	0	0	6, більше
1.11 Відстань від паза під поводок до кронштейна третього і четвертого тягових електродвигунів на рамі візка (до торця полиці кронштейна)	ВЛ60	685 ^{+3,0} _{-5,0}	678-690	675-690	

Продовження таблиці Є. 1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
1.12 Відхилення від паралельності внутрішніх поверхонь стоек пазів під повідком в одному прорізі буксового кронштейна рами, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,5	1	3	
2 Норми допусків і зношень для опор кузова, обмежників, пристроїв що повертають, кульового зв'язку і противідносних пристроїв					
2.1 Висота центральної опори кузова (без амортизаторів)	ВЛ60	714 ^{-0,5}	714 ^{-1,5}	714 ^{-2,0}	-
2.2 Ексцентричність внутрішніх поверхонь одного конуса щодо іншого, виміряна на відстані 30 мм від торця центральної опори, не більше	ВЛ60		2,0	4,0	
2.3 Відстань між бічними площинами центральної опори без накладок	ВЛ60	272 ^{-0,3}	270-272	270-272	
2.4 Відстань між накладками центральної опори	ВЛ60	320 ^{+0,2} _{-1,1}	322	314-322	310, менше
2.5 Сумарний зазор між накладками центральної опори і накладками тягового кронштейна	ВЛ60	0,2-0,6	0,2-0,6	0,2-0,8	2,5, більше
2.6 Товщина робочої частини накладки центральної опори	ВЛ60	24 ^{0,3}	21-26	18-26	16, менше
2.7 Відхилення від паралельності протилежних накладок центральної опори і тягового кронштейна, не більше	ВЛ60	0,2	0,2	0,2	

123

124

Продовження таблиці Є.1

2.8 Товщина робочої частини накладки тягового кронштейна	ВЛ60	17.0.3	16-18	14-18	13, менше
2.9 Відстань між віссю отвору кронштейна пристрою, що повертає, і віссю опорного конуса на рамі кузова	ВЛ60	730±1,5	728-732	727,5-732,5	
2.10 Відстань між центрами отворів втулок вушок пристрою, що повертає	ВЛ60	600±0,5	599,5-600,5	599-601	-
2.11 Відстань між центрами вершин двох опорних конусів на рамі кузова	ВЛ60	2300±1,0	2300±3,0	2300±3,0	-
2.12 Різниця відстаней між вершинами двох опорних конусів на рамі кузова і рамі візка, не більше	ВЛ60		±1,0	±2,0	
2.13 Вертикальний зазор між упорами обмежників на рамі кузова і навпротилежащою накладкою на рамі візка (на прямій горизонтальній ділянці шляху)	ВЛ60	20 ^{+5,0} _{-10,0}	10-25	10-25	8, менше, 27, більше
	ВЛ80	16±2,0	14-18	14-18	10, менше, 20, більше
2.14 Горизонтальний зазор між обмежником на кузові і протилежачою накладкою на рамі візка (або площиною боковини) на прямій горизонтальній ділянці, шляху	ВЛ60	30±5,0	25-35	23-37	20, менше, 45, більше
2.15 Бічні відхилення центральних опор від поздовжньої осі кожного кінця електровоза (перевірка за струною), не більше	ВЛ60	2	4		

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
2.16 Сумарний зазор у місцях з'єднання валиком вушок пристрою, що повертає, з вухом центральної опори і кронштейном на рамі кузова	ВЛ60	0,4-0,8	0,4-0,8	0,4-1,0	1,5, більше
2.17 Висота пружини пристрою, що повертає, у вільному стані	ВЛ60	283-292	283-292	280-292	-
2.18 Висота пружини бічної опори кузова у вільному стані	ВЛ60	325 ^{+7,0} _{-2,0}	323-332	320-332	-
	ВЛ80, ВЛ82	322 ^{+7,0} _{-2,0}	317-329	317-329	-
2.19 Різниця прогину пружин бічних опор електровоза під робочим навантаженням, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	2	2	2	
2.20 Сумарний зазор між напрямними втулками і стаканом бічної опори в рамі кузова	ВЛ60,	2-3	2-3	2-4	12, більше
	ВЛ80, ВЛ82	0,12-0,58	0,12-0,6	0,12-1,2	2,5, більше
2.21 Зношення ковзуна (башмака) бічної опори кузова	ВЛ80, ВЛ82	-	0,1,5	0-3	5,0, більше
2.22 Діаметр головного шкворня	ВЛ80, ВЛ82	155 ^{-0,15} _{-0,028}	153-155	151-155	150, менше
2.23 Сумарний зазор між шкворнем і отвором у кульовому підшипнику	ВЛ80, ВЛ82	0,15-0,36	0,15-0,5	0,15-0,65	3, більше
2.24 Сумарний зазор між кулею і її вкладишем	ВЛ80, ВЛ82	0,42	0,5	1	2, більше
2.25 Діаметр кулі по зовнішній поверхні	ВЛ80, ВЛ82	220 ^{-0,075} _{-0,195}	219,5-222	219-223	217, менше
2.26 Зношення упорів кульового зв'язку	ВЛ80, ВЛ82	-	-	0-0,5	2, більше

125
126

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
2.27 Сумарний зазор між валиком (упором) і втулкою штовхана	ВЛ80, ВЛ82	0,4-0,6	0,4-0,6	0,4-1	2, більше
2.28 Висота пружини в (вільному стані) протилежного пристрою: - зовнішньої - внутрішньої	ВЛ80, ВЛ82	255 ^{+7,0} _{-2,0}	253-262	250-262	246, менше
	ВЛ80, ВЛ82	241 ^{+7,0} _{-2,0}	239-248	236-248	233, менше
2.29 Висота вкладиша кульового зв'язку	ВЛ80, ВЛ82	75 ^{-0,10} _{-0,29}	74,5-75	74,5-75	-
2.30 Сумарний зазор між сегментоподібним упором і корпусом кульового зв'язку	ВЛ80, ВЛ82	0,2-0,6	0,2-0,6	0,2-0,6	-
3 Норми допусків і зношень протирозван-тажувального пристрою					
3.1 Зазор між важелем і буферним брусом, не менше	ВЛ80, ВЛ82	5	5	5	4, менше
3.2 Зазор між роликом і планкою рами візка при нульовому виході штока	ВЛ80, ВЛ82	55 ^{+15,0} _{-10,0}	45-70	45-70	80, більше
3.3 Зазор між втулками і валиком у шарнірних з'єднаннях	ВЛ80, ВЛ82	0,4-0,8	0,4-0,8	0,4-1	4, більше
3.4 Зношення ролика по діаметру	ВЛ80, ВЛ82	80±1	0-4	0-7	15, більше
4 Норми допусків і зношень колісних пар					
4.1 Діаметр шийки осі під буксові підшипники	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	180 ^{+0,052} _{-0,300}	180 ^{+0,052} _{-0,300}	180 ^{+0,052} _{-0,300}	-
4.2 Діаметр підматочинної частини осі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	210 ^{+0,145} _{+0,115}	210 ^{+0,145} _{-0,500}	210 ^{+0,145} _{-0,500}	-
4.3 Діаметр шийки осі під моторно-осьові підшипники	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	205 ^{-0,09}	205 ^{-0,09} _{-5,50}	205 ^{-0,09} _{-6,00}	198, менше

Продовження таблиці Є. 1

Найменування деталей і параметрів	Серія електро-воза	Креслярський розмір, ММ	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1,ПР-2	ПР-3	
4.4 Діаметр середньої частини осі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	200 ⁺²	197-202	197-202	—
4.5 Некруглість шийок осі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,015	0,03	0,03	0,05, більше
4.6 Конусоподібність шийок осі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,03	0,04	-	—
4.7 Конусоподібність і овальність під моторно-осьові підшипники, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0-0,05	0-0,1	0,5	0,7, більше
4.8 Товщина бандажів	ВЛ60 ВЛ80, ВЛ82	90 90	90-100 90-100	65-100 65-100	40, менше 45, менше
4.9 Різниця діаметрів бандажів по кругу ка- тання: - однієї колісної пари - комплекту колісних пар	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82 ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0-0,5 0-2	0-0,5 0-5	0-0,5 0-8	2, більше 10, більше
4.10 Відстань між внутрішніми гранями (торцями) маточин центрів колісної пари	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	1087 ^{+0,5} -0,3	1087 ^{+2,0} -0,3	1078 ^{+4,0} -0,3	-
4.11 Зменшення зовнішнього діаметра маточини центра зубчастого колеса або диска в місцях роботи ущільнення, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,3	5	5	—

127

Продовження таблиці Є. 1

Найменування деталей і параметрів	Серія електро-воза	Креслярський розмір, ММ	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1,ПР-2	ПР-3	
5 Норми допусків і зношень зубчастих коліс і колісно-моторних блоків					
5.1 Максимальне зношення зуба по товщині від повного профілю на обидві сторони від зубчастого колеса (шестерні)	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	1,5	3	3,5, більше
5.2 Різниця товщини зубів двох зубчастих коліс колісної пари, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,3	0,6	1	1,5, більше
5.3 Бічний зазор між поверхнею шестерні і зубчастого колеса (у зачепленні)	ВЛ60	0,34-0,9	0,34-3,5	0,34-4,5	5,5, більше
	ВЛ80, ВЛ82	0,44-1,28	0,44-3,5	0,44-4,5	5,5, більше
5.4 Різниця бічних зазорів в обох зубчастих парах в однієї колісної пари, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,2	0,3	0,3	0,5, більше
5.5 Радіальний зазор між вершиною і западиною зубів шестерні і зубчастого колеса	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	25, не менше	25, не менше	25, не менше	2,5, менше, 5,5, більше
5.6 Зменшення відстані від торця вала тягового електродвигуна до зовнішньої поверхні шестерні після остаточної її посадки на вал	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	2,2-2,6	2,6-3,0	2,6-3,0	
5.7 Звисання шестерні щодо зубчастого колеса при зсуві якоря тягового електродвигуна від середнього положення 1 мм, не більше, остова-0,5мм, не більше	ВЛ60	4	4	4	6, більше
	ВЛ80, ВЛ82	3,5±3	6,5	6,5	6,5, більше

Продовження таблиці Є. 1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
5.8 Зазор між сіткою кожуха зубчастої передачі і шестернею при зсуві якоря тягового електродвигуна від середнього положення не більше 1 мм, не менше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	7	7	7	3, менше
5.9 Сумарний розбіг тягового електродвигуна на осі колісної пари	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0	4, більше
5.10 Товщина основи вкладиша моторно-осьового підшипника	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	12 _{-0,5}	12-0,5	10	10, менше
5.11 Товщина бурту вкладиша	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	25,5 ^{+0,10} _{-0,05}	25,45-25,6	25,4-25,6	22, менше
5.12 Радіальний зазор між шийкою осі колісної пари і вкладишем	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,3-0,5	0,3-0,5	0,3-0,5	2,5, більше
5.13 Різниця радіальних зазорів між шийками і вкладишами моторно-осьових підшипників одного тягового електродвигуна, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0-0,2	0-0,2	0-0,2	1,0, більше
6 Норми допусків і зношень буксового вузла					
6.1 Поперечний розбіг букси на осі колісних пар (сумарний): - крайніх - середніх - усіх колісних пар	ВЛ60 ВЛ60 ВЛ80, ВЛ82	0,5-1,0 31 0,5- 1,0	0,5-1,5 31-31,5 0,5-1,5	0,5-1,7 31-31,5 0,5-1,7	2, більше 33, більше 2, більше

129

130

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
6.2 Діаметр отвору корпусу букси під роликові підшипники	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	320 ^{+0,10} _{+0,02}	320 ^{+0,25} _{+0,02}	320 ^{+0,30} _{+0,02}	-
6.3 Діаметр отвору у вушку корпусу букси під втулку для підвіски ресор	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	85 ^{+0,7}	85 ^{+0,1}	85-86	88, більше
6.4 Натяг при посадці втулки у вушко корпусу букси	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,03-0,09	0,03-0,09	0,03-0,09	-
6.5 Зазор між валиком і втулкою у вушку корпусу букси	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,3-0,68	0,3-1,3	0,3-1,3	-
6.6 Товщина щоки корпусу букси під валик поводка	ВЛ60	48-50	48-50	46-50	-
	ВЛ80, ВЛ82	47, не менше	45	43-45	-
6.7 Зазор між вузькою клиновою частиною валика поводка і дном паза в зборі: - у щоці кронштейна букси, не менше - у кронштейні на рамі візка, не менше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	5	3	1	0,2, менше
	ВЛ82 ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	5	3	1	0,2, менше
6.8 Діаметр отвору втулки для підвіски ресори	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	70,3 ^{+0,19}	70,3-70,5	70-72	74, більше
6.9 Радіальний зазор циліндричних роликпідшипників у вільному стані	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	011-0,175	0,1-0,3	0,1-0,4	0,4, більше
7 Норми допусків і зношень ресорного підвішування					

Продовження таблиці Є. І

Найменування деталей і параметрів	Серія електровозу	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
7.1 Вертикальний зазор між верхньою частиною букси і рамою візка на прямій горизонтальній ділянці шляху	ВЛ60	65 ⁺¹⁰	45-75	45-75	75, більше, 40, менше
	ВЛ80, ВЛ82	45, не менше	45, не менше	45, не менше	40, менше
7.2 Стріла прогину листової ресори у вільному стані	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	74 ⁺⁵	74-79	71-79	68, менше
7.3 Сумарний зазор між валиком і втулкою для діаметрів, мм: від 36 до 45 від 56 до 70	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,34-0,67 0,2-0,8	0,1-0,67 0,1-0,8	0,1-1,5 0,1-2	4, більше 5, більше
7.4 Зношення опорної поверхні призми і підкладки ресори	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82		0,5	2	-
7.5 Різниця в прогинах ресор під статичним навантаженням на одному візку, не більше	ВЛ60	1	1	2	-
	ВЛ80, ВЛ82	2	2	2,5	-
7.6 Зношення паза валика під стопорну планку, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	0,5	1	2, більше
7.7 Зношення стопорної планки, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	-	1	3, більше
7.8 Зношення хвостовика ресорної і пружинної підвіски, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	4	4	5, більше
7.9 Висота пружин ресорного підвішування у вільному стані	ВЛ60	236 ^{+5,5} -1,5	234,5-241,5	231,5-241,5	225, менше
	ВЛ80, ВЛ82	180 ⁺¹ -6	174-181	172-181	168, менше

131

132

Продовження таблиці Є. І

Найменування деталей і параметрів	Серія елект-	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
7.10 Різниця прогинів пружин під статичним навантаженням, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	2	2	4	-
7.11 Відхилення ресорних стержнів і стоек від вертикального положення після остаточного регулювання на прямій горизонтальній ділянці шляху	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	15	15	15	20, більше
7.12 Відхилення листової ресори від горизонтального положення після остаточного регулювання на прямій горизонтальній ділянці шляху, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	20	20	20	20, більше
7.13 Різниця зазорів між рамою і кінцями балансирів, не більше: - для колісних пар 1 і 2 (5 і 6) - для колісних пар 2 і 3 (4 і 5)	ВЛ60 ВЛ60	30 55-115	30 55- 115	30 55- 115	30, більше 115, більше, 55, менше
8 Норми допусків і зношень підвіски тягового двигуна					
8.1 Висота пружини підвіски у вільному стані	ВЛ60	230 ^{+5,5} -1,5	228,5-235,5	223-235,5	220, менше
8.2 Зношення планки на балці підвіски	ВЛ60	-	-	2	5, більше
8.3 Діаметр стержня підвіски	ВЛ60	32	32	30	24, менше
8.4 Діаметр отвору під втулку в балці підвіски	ВЛ60	42 ^{+0,05}	42-43	42-44	-
8.5 Діаметр отвору втулки	ВЛ60	33 ^{+0,62}	33 ^{+0,62}	33-36	38, більше

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія електровоза	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
8.6 Сумарний зазор між валиком підвіски і втулкою: - циліндричної - сферичної	ВЛ80, ВЛ82 ВЛ80, ВЛ82	0,4-0,8 1,4-1,8	0,31-1,0 1,4-1,8	0,1-1,2 1,4-2,3	3, більше 4, більше
9 Норми допусків і зношень гальмової важільної передачі					
9.1 Сумарний зазор між валиком і втулкою всіх шарнірних з'єднаннях при діаметрі валика, м: від 18 до 30 від 30 до 50 від 50 до 80	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82 ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82 ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	0,07-0,35 0,08-0,42 0,1-0,5	0,1-0,4 0,1-0,5 0,1-1	0,1-1,5 0,1-1,5 0,1-1,8	3, більше 3, більше 4, більше
9.2 Збільшення діаметра отвору під втулку від номінального розміру в деталях важільної передачі, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	1	2	2, більше
9.3 Зменшення зовнішнього діаметра втулки цапфи поперечки гальмової балки від номінального розміру	ВЛ60		1	2	2, більше
9.4 Зменшення від номінального розміру товщини підвісок, балансирів, тяг, вушок тяг, башмаків і інших деталей важільної передачі в місцях тертя, не більше	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	0-0,5	0-1,5	2, більше

134

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія елект-	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
9.5 Сумарний зазор між цапфою поперечки і гальмовою підвіскою	ВЛ60, ВЛ82	0,1-0,83	0,1-1,2	0,1-2	3, більше
9.6 Діаметр отвору гальмової підвіски під цапфу поперечки	ВЛ60	85	85-88	85-88	-
9.7 Зношення валиків гальмової важільної передачі	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	-	0-1	0-1,5	2,5, більше
9.8 Вихід штока гальмового циліндра при колодках: - чавунних - композиційних	ВЛ60 ВЛ60	100-120 60-80	100-120 60-80	100-120 60-80	180, більше 120, більше
9.9 Різниця зазорів між: - бандажами і колодками на кожній стороні візка - бандажами і кінцями однієї колодки	ВЛ60 ВЛ60	5, не більше 5, не більше	5, не більше 5, не більше	5, не більше 5, не більше	5, більше 5, більше
10 Норми допусків коліскового підвішування					
10.1 Вертикальний зазор між упором на рамі кузова і навпротиляжачою йому накладкою на рамі візка на прямій горизонтальній ділянці шляху	ВЛ80	25±5	20-30	20-30	10, менше
10.2 Горизонтальний зазор між упором на рамі кузова і навпротиляжачою йому накладкою на рамі візка на прямій горизонтальній ділянці шляху	ВЛ80	15 ⁺³	15-18	15-18	15, менше

Продовження таблиці Є.1

Найменування деталей і параметрів	Серія елект-	Креслярський розмір, мм мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1,ПР-2	ПР-3	
10.3 Сумарний зазор між втулками стержня	ВЛ80	0,12-0,58	0,12-0,6	0,12-1,5	3, більше
10.4 Відстань від центральної насічки на боковині рами кузова до риски, що позначає вісь кронштейна	ВЛ80	425±2	425±2	425±2	
11 Норми допусків і зношень автозчеплення					
11.1 Висота горизонтальної осі автозчеплення від головки рейки	ВЛ60	1060±20	1000-1080	0,90-1080	980, менше, 1080, більше
11.2 Відстань від упора головки автозчеплення до ударної розетки	ВЛ60	75±5	70-90	70-90	66, менше
12 Норми допусків і зношень редуктора мотор-компресора					
12.1 Мінімальне зношення зуба по товщині від повного профілю на обидві сторони зубчастого колеса (те ж шестерні)	ВЛ60			0,8, не менше	2, більше
12.2 Бічний зазор між поверхнями зуб'їв шестерні і зубчастого колеса (у зачепленні)	ВЛ60	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,7, більше
12.3 Осьовий розбіг напівмуфти	ВЛ60	0,05-0,15	0,05-0,15	0,05-0,15	0,5, більше
13 Норми допусків іншого обладнання					
13.1 Висота нижньої крайки шляхоочисника від головки рейки	ВЛ60, ВЛ80, ВЛ82	165±15	150-180	120-180	100, менше, 180, більше

135

136

**ДОДАТОК Ж
(Обов'язковий)**

Норми допусків і зношень електричних апаратів електровозів Таблица Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1,ПР-2	ПР-3	
1 Норми допусків і зношень загальні для всіх типів електричних апаратів електровозів змінного струму					
1.1 Товщина мідних контактних сегментів і пластин в кругах управління	усі типи	4	3-4,5	2,5-4,5	2, менше
		5	4-5,5	3-5,5	2,5, менше
		6	5,6,5	3,5-6,5	3, менше
1.2 Товщина сталевого допоміжного блокувального контакту в робочій частині	усі типи	1,25	1-1,3	0,7-1,3	0,5, менше
1.3 Найменша відстань від допоміжного лінійного контакту до краю сегмента у включеному положенні	усі типи		3,5	3	2, менше
1.4 Висота срібних контактів	усі типи	1,5 ^{+0,1}	1,2-1,6	0,8-1,6	0,5, менше
1.5 Розхил між контактами кіл управління	усі типи	1,5	1,3-1,5	1,2-1,5	1, менше
1.6 Натискання на контактний місток, Н	усі типи	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,15, менше, 0,3, більше
1.7 Найбільший поперечний зсув контактів кіл управління відносно один одного у включеному положенні	усі типи		0,5	1	1, більше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1.ПР-2	ПР-3	
1.8 Допустиме зменшення від номінальних розмірів валиків і осей при діаметрі, мм: - понад 5 до 10 - понад 10 до 18 - понад 18 до 30 - понад 30 до 50	усі типи	0,015-0,055 0,02-0,07 0,025-0,085 0,032-0,1	0,015-0,15 0,02-0,18 0,025-0,21 0,032-0,25	0,015-0,5 0,02-0,36 0,025-0,42 0,032-0,5	0,5, більше 1,1, більше 1,3, більше 1,6, більше
1.9 Допустиме збільшення розмірів отворів під валики й осі від номінальних при діаметрі, мм, не більше: - понад 5 до 10 - понад 10 до 18 - понад 18 до 30 - понад 30 до 50	усі типи	0,03 0,035 0,045 0,05	0,1 0,12 0,14 0,17	0,2 0,24 0,28 0,34	0,5, більше 1,1, більше 1,3, більше 1,6, більше
1.10 Допустимі зазори в шарнірах при діаметрі отворів, мм: - понад 5 до 10 - понад 10 до 18 - понад 18 до 30 - понад 30 до 50	усі типи	0,015-0,085 0,02-0,105 0,025-0,13 0,032-0,15	0,015-0,25 0,02-0,3 0,025-0,35 0,032-0,42	0,015-0,5 0,02-0,6 0,025-0,7 0,032-0,84	1, більше 2,2, більше 2,6, більше 3,2, більше
1.11 Зазор під якорем магнітної системи вентиля постійного струму:					

137

138

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1.ПР-2	ПР-3	
- у включеному положенні	ЕВ-8, ЕВ-15, ЕВ-16, ЕВ-17, ЕВ-29, ВЗ-35, ВЗ-60	1,3±0,1	1,2-1,4	0,8-1,4	0,6, менше
- у виключеному положенні	ЕВ-8, ЕВ-15, ЕВ-16, ЕВ-17, ЕВ-29, ВЗ-35, ВЗ-60	2,2±0,1	2,1-2,3	2,1-2,4	2, менше, 2,5, більше
	ЭВ-55, ЭВ-98	1,5±0,1	1,4-1,6	1,4-1,7	1,8, більше
	ВЗ-57, ЭВТ-54	1,8±0,1	1,7-1,9	1,7-2	2,1, більше
1.12 Зазор під якорем магнітної системи вентиля змінного струму:					
- у включеному положенні	ВЗ-60	0,3-0,7	0,3-0,7	0,2-0,7	0,1, менше
- у виключеному положенні	ВЗ-60	3,4-3,8	2,9-3,8	2,5-3,8	1,5, менше
	ЭВ-59	25 ^{+0,7} _{-0,3}	2,2-3,2	2,0-3,2	1,8, менше
1.13 Хід клапанної системи вентиля	ЕВ-8, ЕВ-15, ЕВ-16, ЕВ-17, ЕВ-29, ВЗ-25, ВЗ-60	0,9±0,2	0,7-1,1	0,7-1,1	1,2, більше, 0,6, менше
	ЭВ-55, ЭВ-58	0,5±0,1	0,4-0,6	0,3-0,7	0,8, більше
	ЭВТ-54	0,75	0,65-0,85	0,55-0,95	1, більше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
1.14 Глибина ущільнювальних фасок у втулці корпусу вентиля	ЕВ-8, ЕВ-15, ЕВ-16, ЕВ-17, ЕВ-26, ВЗ-35, ВЗ-60	0,4±0,1	0,3-0,5	0,3-0,7	0,8, більше
1.15 Бурт втулки (сідла) вентиля	ЕВ-8, ЕВ-15, ЕВ-16, ЕВ-17, ЕВ-29, ВЗ-35, ВЗ-60	2±0,2	0,8-2,2	0,8-2,2	0,5, менше
1.16 Товщина гумок ущільнювальних шайб вентиля	ЕВ-55, ЕВ-58, ЭВТ-54	2±0,3	1,7-2,3	1,5-2,3	1, менше
2 Норми допусків і зношень струмоприймачів					
2.1 Товщина вугільних вставок полоза	Л-13У, П-1У	25	25	25	10, менше
2.2 Товщина контактних пластин полоза:	Л-14М				
- мідних		5-6	5-6	5-6	2,5, менше
- металокерамічних		7,3±0,4	6,9-7,7	5-7,7	2,5, менше
2.3 Відхилення верхньої поверхні полоза від горизонталі:	усі типи				
- при установці струмоприймача на тумбах, вивірених за рівнем у цеху, не більше		-	5	5	-
- при установці на даху електровоза, не більше		-	10	10	20, більше

139

140

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
2.4 Зсув центра полоза щодо центра основи струмоприймача поперек його осі в межах робочої висоти, не більше	усі типи	10	20	25	30, більше
2.5 Висота пружинного буфера у вільному стані	П-1У	120	90-120	90-120	90, менше
	Л-14М, Л-13У	190	180-190	180-190	180, менше
2.6 Найбільший сумарний осьовий зазор у будь-якому шарнірі рами	усі типи	-	2	3	4, більше
2.7 Найменша товщина стінки втулки будь-якого шарніра рами	усі типи	Креслярський з мінусовим допуском	Креслярська	1	0,5, менше
2.8 Виробіток у втулці кришки циліндра від штока поршня, не більше	усі типи	-	1,5	2,5	3, більше
2.9 Поперечний зазор на тязі струмоприймача, не більше	усі типи	-	1,5	2	3, більше
2.10 Хід каретки	П-1У, Л-13У, Л-14М	50	48-52	48-52	48, менше, 52, більше
2.11 Увігнутість полоза на довжині їм прямолінійної частини	усі типи	-	0-2	0-2	2, більше
2.12 Зношення пневмоприводу по робочій поверхні:	усі типи				
- циліндра		-	0,5	0,7	0,8, більше
- поршня		-	0,1	0,2	0,3, більше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
2.13 Зазор між вставками або пластинами, змонтованими на полозі з боку контактної поверхні, не більше: - для вугільних вставок - для металокерамічних пластин	усі типи	0,5 1	0,8 1	0,8 1	0,8, більше 1, більше
2.14 Статичне натискання на контактний провід у діапазоні робочої висоти, Н (кгс):					
- активне (при підйомі полоза)	Л-13У, Л-14М	60(6)	65-80 (6,5-8)	65-80 (6,5-8)	60 (6), менше
	П-1У	70-90 (7-9)	65-80 (6,5-8)	65-80(6,5-8)	60 (6), менше
- пасивне (при опусканні полоза)	Л-13У, Л-14М	90(9)	75-90 (7,5-9)	75-90 (7,5-9)	90 (9), менше
	П-1У	90-110 (9-11)	75-90 (7,5-9)	75-90 (7,5-9)	90 (9), менше
2.15 Відстань між верхніми рамами в опущеному положенні і буферами основи, мм	усі типи		0-5	0-10	25, більше
2.16 Різниця між найбільшим і найменшим натисканням при однобічному русі струмоприймача в робочому діапазоні, Н(кгс)	П-1У	0-15(0-1,5)	0-15(0-1,5)	0-15 (0-1,5)	15(1,5), більше
	Л-13У, Л-14М	0-10(0-1)	0-10(0-1)	0-10(0-1)	10(1,0), більше

141

142

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
2.17 Різниця натискань на контактний провід у будь-якій точці при підйомі й опусканні в діапазоні робочої висоти, Н (кгс), не більше	П-1У	30(3)	30(3)	30(3)	30 (3), більше
	Л-13У, Л-14М	20(2)	20(2)	20(2)	20 (2), більше
2.18 Час опускання або підйому до максимальної робочої висоти, с	усі типи	4-7	4-7	4-7	7, більше
3 Норми допусків і зношень головних контролерів					
3.1 Контактори з дугогасінням					
3.1.1 Розхил контактів: - головних - дугогасних	ЕКГ-8	22-30 20-26	22-30 20-26	20-32 18-28	18, менше, 35, більше 16, менше, 30, більше
3.1.2 Розхил головних контактів у момент торкання дугогасних	ЕКГ-8	8-10	8-10	6-10	4, менше, 10, більше
3.1.3 Натискання контактів (кінцеве), Н (кгс), не менше - головних - дугогасних	ЕКГ-8	120(12) 120-130 (12-13)	120(12) 120-130 (12-13)	120(12) 120-130 (12-13)	100, менше 100, менше, 130, більше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
3.1.4 Зсув рухомих контактів щодо нерухомих у горизонтальному і вертикальному напрямках, не більше	ЕКГ-8	2	2	2	3, більше
3.1.5 Лінія торкання контактів, % від ширини, не менше	ЕКГ-8	80	80	80	70, менше
3.1.6 Товщина контактних напайок контактів, не менше - головних - дугогасних	ЕКГ-8	2,5 8	1,5 6-8	1 4- 8	0,5, менше 2, менше
3.1.7 Зазор між якорем і ярмом компенсатора при замкненому положенні контактів	ЕКГ-8	4-6	4-6	3,5-6	2, менше, 6, більше
3.1.8 Товщина стінки дугогасної камери	ЕКГ-8	6±0,5	5-6,5	4-6,5	2, менше
3.2 Контактори без дугогасіння					
3.2.1 Розхил контактів	ЕКГ-8	22-32	22-32	22-34	18, менше, 35, більше
3.2.2 Натискання контактів (кінцеве), Н	ЕКГ-8	140-200	1400-200	140-200	120, менше, 200, більше
3.2.3 Зсув рухомих контактів щодо нерухомих у горизонтальному і вертикальному напрямках, не більше	ЕКГ-8	2	2	2	3, більше

143

144

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
3.2.4 Товщина контактних напайок, не менше	ЕКГ-8	2,5	1,5	1	0,5, менше
3.3 Контактори кіл управління					
3.3.1 Розхил контактів	ЕКГ-8	4-10	4-10	4-10	3, менше, 12, більше
3.3.2 Натискання контактів, Н, не менше	ЕКГ-8	2,5	2,5	2,5	2, менше
3.3.3 Товщина контактних напайок		1,08-1,2	0,8-1,2	0,6-1,2	0,1, менше
3.4 Вали					
3.4.1 Биття шайб головного кулачкового вала перемикача ступеней, не більше	ЕКГ-8	0,5	0,8	1,5	2,5, більше
3.4.2 Биття шайб блокувального вала, не більше	ЕКГ-8	0,5	0,5	0,8	2, більше
3.4.3 Діаметр кулачків шайб вала контакторів: - без дугогасіння - з дугогасінням	ЕКГ-8	300.0,68 296±0,3	296-300 293,7-296,3	292-300 293-296,3	280, менше 280, менше
3.4.4 Діаметр блокувального вала, не менше: - нижнього - верхнього	ЕКГ-8	152±0,5 90 ^{-0,23} _{-0,70}	150-152,5 88-90	146-152,5 86-90	145, менше 84, менше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
3.4.5 Відхилення розмірів розгорнення діа- грами комутаційних положень, град: - для контактів з дугогасінням - для контактів без дугогасіння - для контактів переключення обмоток №31 (з поз. 5 на поз. 18) і №35 (з поз. 18 на поз. 19) - для інших контакторних елементів перемикача обмоток - для допоміжних (блокувальних) контакторних елементів нижнього блокувального вала - для допоміжних (блокувальних) контакторних елементів верхнього блокувального вала	ЕКГ-8	± 3 ± 2 $\pm 0,5$ ± 2 $\pm 0,5$ ± 1	± 3 ± 2 $+0,75$ $-0,5$ ± 2 ± 1 ± 1	$+4$ $+2,5$ $-1,0$ $-0,5$ $+2,5$ ± 1 ± 2	$+5$ $+3$ $+ 1,5$ ± 3 $+ 1,5$ ± 3
3.4.6 Осьовий розбіг головного кулачкового вала перемикача ступеней	ЕКГ-8	0,5	0,5	0,8	1, більше
3.4.7 Зазор тримача рухомого контакту від деформації гумових втулок	ЕКГ-8		1	2	3, більше
3.4.8 Час спрацьовування з нульової до 33-ої або з 33-ої до нульової позиції при 50В, с, не більше	ЕКГ-8	28	28	28	30, більше

145

146

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, ММ	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
3.5 Редуктори					
3.5.1 Момент спрацьовування граничної муфти, Нм (кгс-м)	ЕКГ-8	10-12 (1,0-1,2)	10-12 (1,0-1,2)	10-12 (1,0-1,2)	10(1,0), менше
3.5.2 Зношення поверхні кулачків граничної муфти, не більше	ЕКГ-8		0,5	0,8	1, більше
3.5.3 Осьовий зазор черв'яка	ЕКГ-8	0,17-0,35	0,17-0,35	0,17-0,45	0,5, більше
3.5.4 Осьовий зазор валів	ЕКГ-8	0,2-0,7	0,2-0,7	0,2-0,85	1, більше
3.5.5 Бічний зазор: - у зовнішніх зубчастих передачах - у передачі від вала шестерні редуктора до вала перемикача ступеней у зубчастих зачепленнях блокувань	ЕКГ-8	0,17-0,35 0,13-0,25	0,17-0,35 0,13-0,25	0,17-0,5 0,13-0,35	0,7, більше 0,4, більше
3.5.6 Зазор між торцем кулачків шестерні і торцем напівмуфти	ЕКГ-8	0,8-1,3	0,8-1,3	0,5-1,3	0,3, менше, 1,3, більше
3.5.7 Зношення витка черв'яка, не більше	ЕКГ-8	-	0,1	0,2	0,4, більше
3.5.8 Зношення зуб'їв черв'ячного колеса, не більше	ЕКГ-8	-	0,2	0,5	0,7, більше
3.5.9 Фіксуєчий діаметр поводків мальтійського механізму, не менше	ЕКГ-8	85 _{-0,5}	84	83,5	83, менше
3.5.10 Діаметр втулки поводка, не менше	ЕКГ-8	24 ^{-0,26} _{-0,33}	23,5	23,4	23,4, менше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів		Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
3.6 Контролер у цілому					
3.6.1 Зазор на позиції між роликками замкнених силових контактів і профілями кулачків шайб, не менше	ЕКГ-8	3	3	2,5	2, менше
3.6.2 Зазор у кінцевому упорі	ЕКГ-8	0,5-1	0,4-1	0,3-1	0,2, менше
3.6.3 Бічні зазори в зубчастих передачах: - від редуктора до силових валів - в інших силових передачах - у передачах до блокувань	ЕКГ-8	0,13-0,35 0,17-0,48 0,13-0,25	0,13-0,35 0,17-0,48 0,13-0,3	0,13-0,4 0,17-0,55 0,13-0,4	0,5, більше 0,7, більше 0,5, більше
3.6.4 Зношення зуб'їв шестерень, не більше - з модулем понад 2 - з модулем до 2	ЕКГ-8		0,2 0,1	0,4 0,35	0,5, більше 0,4, більше
4 Норми допусків і зношень перемикачів і реверсорів з контакторами					
4.1 Груповий перемикач					
4.1.1 Зношення поверхні кулачків головного валу, не більше	ПКГ-169		2	3	4, більше
4.1.2 Биття кулачків по окружності, не більше	ПКГ-169		1	1	2, більше
4.1.3 Розхил контактів: - головних	ПКГ-169	22-30	22-30	22-30	22, менше, 34, більше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
- дугогасних		20-26	20-26	20-26	20, менше, 30, більше
4.1.4 Розхил головних контактів у момент торкання дугогасних	ПКГ-169	8-Ю	8-Ю	8-Ю	7, менше
4.1.5 Товщина напайок контактів: - головних - дугогасних	ПКГ-169	2 _{-0,2} 8 _{-0,5}	1,5-2,0 6-8	1-2 4-8	0,2, менше 2, менше
4.1.6 Внутрішній діаметр циліндра пневматичного приводу	ПКГ-169	100 ^{+0,07}	100-100,5	100-101	101,5, більше
4.1.7 Зношення зуб'їв шестерні головного вала, не більше	ПКГ-169	-	0,2	0,4	0,5, більше
4.2 Реверсори і реверсивно-гальмові перемикачі					
4.2.1 Товщина силового рухомого контакту (ножа) у місці зіткнення	РК-8А, РК-80А, ГІКР-72, ПКР-90	12 _{-0,5}	10-12	8-12	7, менше
4.2.2 Зношення контактної пластини (нерухомого контакту) у місці торкання, не більше	РК-8А, РК-80А, ПКР-72, ПКР-90		2,5	3,5	4,5, більше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
4.2.3 Розхил силових контактів	РК-8А, РК-80А, ПКР-72, ПКТ-122	17, не менше	17, не менше	17, не менше	17, менше
	ПКР-80 замикаючий	18-20	18-20	18-30	18, менше, 32, більше
	ПКР-80 розмикаючий	12-28	12-28	12-30	12, менше, 32, більше
	ПКТ-167	22-26	22-26	22-28	22, менше, 30, більше
4.2.4 Внутрішній діаметр циліндра пневматичного приводу	РК-8А, РК-80А, ПКР-72, ПКР-90, ПКТ-167, ПКТ-122	100 ^{+0,07}	100-100,5	100-101	101,5, більше
4.2.5 Зсув рухомих контактів щодо нерухомих, не більше	РК-8А, РК-80А, ПКР-72, ПКР-90, ПКТ-122, ПКТ-167	1,5	1,5	2	2,5, більше
4.3 Перемикачі двигунів і вентилів, блокувальні перемикачі					

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
4.3.1 Товщина силових контактів	ПД-168, ПКД-194, ПКД-142, ПВ-78,	2 _{-0,2}	1,5-2	1,2-2	0,2, менше
4.3.2 Товщина напайки нерухомого і рухомого контактів блокування	ПД-149, ПД-168, БП-92, ПКД-142, ПКД-175, ПКД-194	1,2 _{-0,12}	0,8-1,2	0,6-1,2	0,1, менше
4.3.3 Розхил головного контакту	ПБ-179, ПБ-186, ПБ-149	6-8	6-8	6-8	4, менше, 10, більше
	Інші	22-28	22-30	22-32	20, менше, 34, більше
4.3.4 Розхил допоміжних контактів	Усі типи	6-8	6-8	6-8	4, менше
4.3.5 Діаметр кулачків шайби	Усі типи, крім БП, ПБ	186 _{-0,6}	184-186	182-186	180, менше
	БП, ПБ	92	88-90	86-90	85, менше
4.3.6 Внутрішній діаметр циліндра пневматичного приводу	Усі типи	100 ^{+0,7}	100-100,5	100-101	101,5, більше
4.3.7 Зазор між ярмом компенсатора при замкненому положенні контактів	ПВ-78	4-6	5-6	3-6	3, менше, 6, більше
5 Норми допусків і зношень роз'єднувачів, заземлювачів і реверсорів з клиновими контактами			i		

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
5.1 Натяг між рухомими і нерухомими контактами	Усі типи	-	0,5-1	0,5-1	0,5, менше
5.2 Лінія доторкання контактів, %, не менше	Усі типи	80	80	80	70, менше
5.3 Товщина контактної пластини (нерухомого контакту) на лінії доторкання	РВН-2	8	7-8	6,5-8	6, менше
	РВ-22 – РВ-27, РАР-16, ПО-82, РТД-20	10	9-10	8,5-10	8, менше
	ПРТ-71, РТД-21	8,8-9,3	8-9,3	7,5-9,3	6,5, менше
	ПВЦ-71, ПВЦ-72	2	1,5-2	1-2	0,5, менше
	РВЦ-29, Р-45	2,5-0,5	1,5-2,5	0,8-2,5	0,3, менше
5.4 Товщина контактної ножа (рухомого контакту) по лінії торкання	Усі інші	6	5,5-6	5-6	4,5, менше
	ПВЦ-42, ПВЦ-70 – ПВЦ-72, ПВЦ-83, ПВЦ-100, РВ-23, РВ-60, ПО-68, ПО-82, РС-15, РАР-16, БПД-336, РТД-20, РТД-21, РТД-39	4	3,5-4	3,2-4	2,3, менше
	РВН-12, ОД-52, ОД-60, ОШК-60, РШК-47, РШК-48, РШК-54 – РШК-54	10	9-10	8,5-10	8, менше
	ПРТ-71	3	2,5-3	2-3	1,5, менше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
5.5 Товщина накладок допоміжних контактів	Усі типи	1,2	0,8-1,2	0,5-1,2	0,1, менше
6 Норми допусків і зношень електропневматичних контакторів					
6.1 Товщина головних силових контактів (в основі)	Усі типи	10±0,2	8-10,2	6,5-10,2	5, менше
6.2 Товщина напайок головних контактів	ПК-96-ПК101, ПК-63, ПК-342	2,0-0,2	1,5-2	0,8-2	0,3, менше
6.3 Товщина напайок дугогасних контактів	ПК-96-ПК101, ПК-63, ПК-342	5,6-0,3	5-5,6	3-5,6	0,5, менше
6.4 Розхил головних силових контактів	ПК-96-ПК101, ПК-63, ПК-342	23-28	23-28	23-30	23, менше, 32, більше
	Всі інші типи	24-27	24-27	24-29	24, менше, 32, більше
6.5 Розхил дугогасних контактів	ПК-63, ПК-96-ПК-101, ПК-342	24-27	24-27	24-29	24, менше, 32, більше
6.6 Розхил головних контактів у момент торкання дугогасних, не менше	ПК-63, ПК-96-ПК-101	7	7	7	4, менше
6.7 Найбільший поперечний зсув головних силових контактів у включеному положенні	Усі типи		1	1,5	2, більше
6.8 Найбільший зазор між штоком поршня й отвором для нього в циліндрі, не більше	Усі типи	0,1	0,5	0,6	1, більше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1.ПР-2	ПР-3	
6.9 Внутрішній діаметр циліндра	Усі типи	45 ^{+0,17}	45-45,45	45-45,6	45,65, більше
6.10 Сумарний вертикальний зазор шарнірних з'єднань, приведених до рухомого контакту, не більше	Усі типи	1,5	2	3	4, більше
6.11 Товщина стінки поздовжньо-щільної дугогасної камери	ПК-56, ПК-63, ПК-96-ПК-101,	6 ^{+0,3}	5-7,5	4-7,5	3, менше
6.12 Товщина стінки лабіринтно-щільної дугогасної камери	ПК-21-ПК-26, ПК-50, ПК-66, ПК-339-ПК-342	6 ⁺¹ _{-0,5}	5-7,5	4-7,5	2, менше
6.13 Товщина перегородки усередині поздовжньо-щільної дугогасної камери	ПК-56, ПК-63, ПК-96-ПК-101	5 ^{+0,3}	4-5	3-5	2, менше
7 Норми допусків і зношень електромагнітних контакторів					
7.1 Товщина головних контактів (накладок головних контактів)	ТКПМ-111, КПД-131	2 _{-0,2}	1,5-2	1-2	0,2, менше
	КПВ-503, КТПВ-523	7±0,2	6,5-7,2	4,5-7,2	3, менше
	КП-21/33	1,5 _{-0,15}	1-1,6	0,6-1,2	0,1, менше
	МК-63 - МК-73, МК-116	2 _{-0,2}	1,5-2	1-2	0,5, менше
	МК-83, МК-87, МК-94 - МК-97	8	7-8,2	6-8,2	5, менше

153

154

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	ий розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1.ПР-2	ПР-3	
	(рухомі контакти) МК-83-МК-87, МК-94 - МК-97	6	4,5-6	3,5-6	3, менше
	(нерухомі контакти) МК-101, МК-201 МК-310	6 ^{+0,2}	4,5-6 5-6,2	3,5-6 4-6,2	3, менше 3, менше
	7.2 Висота контакту, обмірювана зі сферичної поверхні до основи	МК-83-МК-87	23	23	20-23
7.3 Товщина рухомого контакту	КТПВ-521.КТПВ-522	6±0,07	5,5-6,1	4,5-6,1	3, менше
7.4 Товщина нерухомого контакту	КТПВ-521.КТПВ-522	4,1±0,05	3,5-4,15	3-4,15	2, менше
7.5 Товщина допоміжних контактів	УсіМК	1,2 _{-0,15}	1-1,6	0,6-1,2	0,1 менше
	КПМ-111	1,5 _{-0,15}	1-1,6	0,6-1,2	0,1, менше
7.6 Розхил головних контактів	КПВ-503, КТПВ-521, КТПВ-523	13±2	11-15	11-16	11, менше, 16, більше
	КТПВ-522	14±2	11-15	11-16	11, менше, 16, більше
	КПВ-603	16±2	14-18	14-19	14, менше, 20, більше
	КП21/33	4, не менше	4-6	4-8	4, менше, 10, більше

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
	КПМ-111	8, не менше	8-9	8-10	8, менше, 12, більше
	КПД-131 (замикаючі)	8, не менше	8-9	8-10	8, менше, 12, більше
	КПД-131 (розмикаючі)	6, не менше	6-8	6-8	6, менше, 10, більше
	МК-63, МК-68	6±1	5-7	5-9	5, менше, 11, більше
	МК-72, МК-73	6±1	5-7	5-9	5, менше, 11, більше
	МК-64 (замикаючі)	4,5±0,5	4-5	4-6	4, менше, 8, більше
	МК-64 (розмикаючі)	6,1	5-6	5-8	5, менше, 10, більше
	МК-66 (замикаючі)	6,5±0,5	6-7	6-9	5,5, менше, 11, більше
	МК-66 (розмикаючі)	6±0,5	5,5-6,5	5,5-9	5,5, менше, 11, більше
	МК-70, (розмикаючі верхні)	2,5±0,5	2-3	2-3,5	2, менше, 4, більше
	МК-116 (розмикаючі нижні)	5±1	4-6	4-7	4, менше, 8, більше

155

156

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
	МК-83 - МК-87, МК-94 - МК-97	15±2	13-17	13-19	13, менше, 20, більше
	МК-101	10-13	10-13	10-15	10, менше, 16, більше
	МК-201	19 ⁺²	19-21	19-23	19, менше, 25, більше
	МК-301	30-34	30-34	30-38	30, менше, 40, більше
7.7 Розхил допоміжних (блокувальних) контактів	Усі МК	4 ⁺¹	4-5	4-6	4, менше, 8, більше
	КПМ-220	5, не менше	5-7	5-9	5, менше, 11, більше
7.8 Розхил замикаючого контакту в момент торкання контакту що позмикає, не більш	МК-66	2,5	2,5	2,5	2,5, менше
7.9 Зазор, що контролює провал головних контактів (по кресленню)	КПВ-503, КТПВ-523	3,3 _{-0,6}	2,7-3,3	1,65-3,3	1,35, менше
	КТПВ-521	2 _{-0,6}	1,4-2	1-2	0,7, менше
	КТПВ-522	2,8 _{-0,6}	2,2-2,8	1,4-2,8	1,1, менше
	КПВ-603	3,3 _{-0,7}	2,6-3,3	1,65-3,3	1,35, менше
	КОД-131, КПМ-111	2-4	2-4	1,5-4	1, менше
	КП21/33	2,5-3	2,5-3	2-3,5	1,5, менше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
	МК-63, МК-68, МК-69, МК-83 - МК-87, МК-94 - МК-97	3 ⁺¹	3-4	2-4	1, менше
	МК-66 (замикаючі)		2,5-3	1,5-3	1, менше
	МК-66 (розмикаючі)	3 ^{+0,5}	3-3,5	1,75-3,5	1, менше
	МК-70, МК-116 (розмикаючі верхні)	7±0,5	6,5-7,5	6-7,5	6, менше
	МК-116 (розмикаючі нижні)	4,5±0,5	4-5	3,5-5	3, менше
7.10 Зазор, що контролює провал допоміжних (блокувальних) контактів	Усі КПВ і КТПВ	1,5, не менше	1,5-2	1,5-2	1, менше
7.11 Зазор між колодкою і контуром, що контролює провал замикаючого контакту	КПД-131	1-1,5	1-1,5	1-1,5	0,3, менше
7.12 Найбільші поперечні зсуви контактів	Усі МК	-	1	2	2, більше
7.13 Неодноразовість натискання контактів двополусних контакторів, с, не більше	Усі крім МК-63 - МК-72	0,5	0,5	0,5	0,5, більше
	МК-63 - МК-72	Не допускається			

157
158

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
7.14 Хід штока блокування	МК-63, МК-83 - МК-87, МК-94 - МК-97	6 ⁺²	6-8	6-9	6, менше, 10, більше
	МК-70, МК-116	6 ^{+0,2}	6-6,5	6,7	6, менше, 4,5, більше
7.15 Вільний хід штока блокування при включенні контактора	МК-63, МК-83 - МК-87, МК-94 - МК-97	1, не менше	1-2	1-3	1, менше, 3, більше
	МК-70, МК-116	0,4-2,2	0,4-2,2	0,4-2,2	0,4, менше, 2,2, більше
7.16 Товщина стінки дугогасної камери	Усі МК	6 ⁺³	5-7,5	4-7,5	3, менше
8 Норми допусків і зношень головних вимикачів					
8.1 Відключення осей ножів роз'єднувача і нерухомого контакту при включеному положенні вимикача, мм	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	0-5	0-5	0-5	7, більше
8.2 Найменша відстань між металевими деталями дугогасної камери і роз'єднувачем у відключеному стані, мм	ВОВ-25-4	230	230	230	230, менше
8.3 Натяг між рухомими ножами роз'єднувача і нерухомим контактом, мм	ВОВ-25-4	-	1,5-2	1,5-2	2, більше
	ВОВ-25-4М	-	1,5-2	1,5-2	1, менше
8.4 Контактна поверхня ножів роз'єднувача %, не менше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	80	80	80	70, менше

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
8.5 Повний кут повороту вала роз'єднувача при включенні і відключенні, град.	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	60±1	59-61	59-62	58, менше, 63, більше
8.6 Найменший тиск спрацьовування механізмів вимикання при включенні і відключенні, кПа	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	300	300	300	300, більше
8.7 Тиск стиснутого повітря для спрацьовування автомата найменшого тиску, кПа: - на розмикання - на замикання контактів	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	460-480 560-580	460-480 560-580	460-480 560-580	460, менше, 480, більше 560, менше, 580, більше
8.8 Зниження тиску стиснутого повітря в резервуарі вимикача протягом Ігод за рахунок витоків без обліку вентиляції порожнин ізоляторів (при закритому патроні аерації) при початковому тиску 800 кПа; кПа, не більше	ВОВ-25-4	100	100	100	100, більше
Те ж з урахуванням вентиляції порожнин ізоляторів, (при відкритому патроні аерації), кПа, не більше	ВОВ-25-4	450-750	450-750	450-750	750, більше
8.9 Кут повороту вала до розмикання контактів сигнального апарата при включенні, град.	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	20±5	15-25	15-25	15, менше, 25, більше

159
160

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
8.10 Зниження тиску стиснутого повітря в резервуарі вимикача за рахунок витоків при автоматичному відключенні (від електромагніта змінного струму) і початковому тиску в резервуарі 800 кПа, кПа, не більше	ВОВ-25-4	250	250	250	250, більше
8.11 Найменша напруга спрацьовування електромагніта постійного струму, що включає, при тиску повітря 900кПа, В, не більше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	32,5	32,5	33	37, більше
8.12 Власний час відключення електромагнітом при тиску стиснутого повітря 800кПа, і напрузі 50В (час від моменту розмикання кола котушки до розмикання контактів дугогасної камери), с, не більше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	0,04	0,04	0,04	0,04, більше
8.13 Власний час автоматичного відключення електромагнітом змінного струму при тиску 800кПа і струмі в котушці 15А, с, не більше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	0,03	0,03	0,03	0,03, більше
8.14 Час від розмикання контактів дугогасної камери до розмикання ножів роз'єднувача при тиску 800кПа і напрузі 50В,с	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	0,03-0,035	0,03-0,035	0,03-0,035	0,025, менше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
8.15 Час від розмикання контактів роз'єднувача до моменту замикання роз'єднувача заземлюючим ножом при відключенні, с	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05-0,07	0,05, менше, 0,07, більше
8.16 Найбільша кутова швидкість вала при тиску 800кПа, град/с: - при відключенні - при включенні	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	810-900 720-880	810-900 720-880	810-900 720-880	810, менше, 900, більше 720, менше, 880, більше
8.17 Натискання одного роз'єднувача на нерухомий контакт дугогасної камери, Н	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	90-100	90-100	90-100	85, менше, 105, більше
8.18 Натиск рухомого контакту дугогасної камери в нерухомий, мм	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	7-8 14-15	7-8 14-15	7-8 14-15	7, менше 14, менше
8.19 Товщина ножів роз'єднувача, мм, не менше: - нерухомого (контактної пластини) - рухомого	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	10 3	9,5-10 2,8-3	9,0-10 2,6-3	8,5, менше 2, менше
8.20 Натискання рухомого контакту дугогасної камери на нерухомий, Н	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	450	440-450	430-450	430, менше
8.21 Площа прилягання рухомого і нерухомого контактів дугогасної камери, %, не менше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	80	80	80	80, менше

161

162

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
8.22 Внутрішній діаметр циліндра дугогасної камери, мм, не більше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	80 ^{+0,06}	80,47	80,7	81, більше
8.23 Зазор між поршнем дугогасної камери і циліндром, мм	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	-	0,05	0,1	0,1, більше
8.24 Товщина кірзової накладки нерухомого контакту дугогасної камери, мм, не менше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	8	6	4	2,8, менше
8.25 Товщина кірзового електрода нерухомого контакту, мм, не менше	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	24	22,5	21	20, менше
8.26 Товщина контактів контрольно-сигнального апарата, мм	ВОВ-25-4, ВОВ-25-4М	1,2 _{-0,12}	0,8—1,2	0,6-1,2	0,1, менше
9 Норми допусків і зношень швидкодіючих вимикачів					
9.1 Товщина робочої частини нерухомого контакту	БВП-3А, БВП-5А	18 ^{+0,5}	16-18,5	16-18,5	15, менше
9.2 Товщина дугогасних рогів	БВП-3А, БВП-5А	6±0,5	5-6,5	4,5-6,5	3, менше
9.3 Довжина нерухомого контакту, обмірювана між серединою контактної поверхні і протилежною гранню	БВП-3А	41±1	38-42	38-42	35, менше
	БВП-5А	175±1	172-176	172-176	169, менше
9.4 Довжина рухомого контакту, обмірювана між контактною поверхнею і протилежною гранню	БВП-3А	72	62-68	65-72	59, менше
	БВП-5А	82±0,5	80,9-82,5	80-82,5	76, менше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
9.5 Ширина нерухомого контакту в робочій частині контактної поверхні	БВП-3А	10 _{-0,1}	8,5-10	8,5-10	8, менше
	БВП-5А	34±0,5	30-34,5	30-34,5	25, менше
9.6 Ширина рухомого контакту в робочій частині контактної поверхні	БВП-3А	10 ^{+0,2}	8,5-10,2	8,5-10,2	8, менше
	БВП-5А	33 ^{+0,5}	30-33,5	30-33,5	28, менше
9.7 Розхил контактів	БВП-3А	36-41	36-41	36-45	62, більше
	БВП-5А	35-40	35-40	35-44	60, більше
9.8 Товщина робочої частини рухомого контакту	БВП-3А	26	24-26	18-26	14, менше
	БВП-5А	22 _{-1,0}	20-22	16-22	10, менше
9.9 Товщина стінок дугогасної камери в місці розриву контактів	БВП-3А, БВП-5А	8	5-8	4-8	3, менше
9.10 Товщина перегородки дугогасної камери	БВП-3А, БВП-5А	6 ^{+0,5}	5-6,5	4-6,5	3, менше
9.11 Ширина устя камери в місці розриву контактів	БВП-3А	15	5-17	15-17	21, більше
	БВП-5А	39	39-40	39-40	45, більше
9.12 Найбільший відносний поперечний зсув головних контактів у ввімкненому положенні, не більше	БВП-3А, БВП-5А	0,5	1	1	1,5, більше
9.13 Площа прилягання якоря до полюсів, %, не більше	БВП-3А, БВП-5А	75	75	75	75, менше
9.14 Відстань між лівим рогом і слідом руху рухомого контакту	БВП-3А, БВП-5А	3-6	3-6	3-6	3, менше
9.15 Зазор між верхнім кінцем полюса і камерою	БВП-3А, БВП-5А	6	3-6	3-6	6, більше

163

164

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
9.16 Зазор між головним важелем і (валиком)	БВП-3А, БВП-	0,045-0,09	0,045-0,3	0,045-0,3	0,8, більше
10 Норми допусків і зношень реле і регулятора напруги					
10.1 Реле					
10.1.1 Товщина срібних і металокерамічних контактів	Усі типи	1,2 _{-0,12}	0,8-1,2	0,5-1,2	0,1, менше
10.1.2 Найбільший поперечний зсув контактів відносно один одного у ввімкненому положенні	Усі типи	1	1	1	1,5, більше
10.1.3 Розхил контактів	РО-33	2.5-3	2.5-3	2.5-3	2.5. менше. 6, більше
	РО-60, БРД-204, БРД-356, РДЗ-216, РДЗ-222, РТ-410Б, РТ-РЗ-182, РЗ-1/1, РКН-323, РКН-333, РП-0/2, РП-1/1, РП-1/2, РП-1/3, РП-3/3, РП-1/4, РП-264, РТ-252, РТ-253, РТ-255, РТ-465	4 ⁺¹	4-5	4-5	4, менше, 7, більше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
	РТ-252, РТ-253, РТ-255, РТ-465	2,8-4,4	2,8-4,4	2,8-4,4	2,8, менше, 7, більше
	РТ-492, РЗ-303, РЗ-757, РЗ-576, РМН-325	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5, менше, 4, більше
	РМН-326, РКЗ-306, РП-277 -	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5, менше, 4, більше
	РГ1-283, РП-596	3,5-5	3,5-5	3,5-5	3,5, менше, 7, більше
	РЗ-329, РЗ-330	3, не менше	3-4	3-4	3, менше, 5, більше
	РЕВ-329, РЕВ-345, РЕВ-294, РЕВ-299, РЕВ-300, РЕВ-513, РЕВ-573	2,5-3	2,5-3	2,5-3	2,5, менше, 4, більше
РКН-323, РКН-586, РЗЮ-580, РЕВ-297, РЕВ-455, РЕВ-560, РЕВ-597	2-2,5	2-2,5	2-2,5	2, менше, 3, більше	
РБ-469					

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
10.1.4 Провал контактів	РО-60, БРД-204, БРД-356, РДЗ-216, РДЗ-222, РТ-196, РТ-197, РКН-323, РКН-333, РЗ-1/1, РЗ-182, РКЗ-0/1, РП-0/2, РП-1/1, РП-1/2, РП-1/3, РП-3/3, РП-1/4, РП-264, РП-596, РКБ-004	2,5-3	2,5-3	2,5-3	2,5, менше, 3, більше
	РТ-410Б, РЗ-303, РЗ-575, РЗ-576, РКЗ-306, РТ-496	2 ⁺¹	2-3	2-3	2, менше, 3, більше
	РП-277 - РП-283	2±0,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5, менше, 3, більше
	РЗ-329, РЗ-330,	2 ⁺¹ 2 ^{-0,5}	1,5-3	1,5-3	1,5, менше, 4, більше
	РТ-252, РТ-253, РТ-255, РТ-465				

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1.ПР-2	ПР-3	
	РБ-192, РБ-469, РМН-325, РМН-326, РПВ-396, РКН-323, РКН-586, РЗЮ-580, РБ-469, РЕВ-239, РЕВ-245, РЕВ-294, РЕВ-297, РЕВ-299, РЕВ-100, РЕВ-312, РЕВ-555, РЕВ-560, РЕВ-573, РЕВ-597	1,5-0,5 1,5-2	1-1,5 1,5-2	1-1,5 1,5-2	1, менше, 2, більше 1,5, менше, 2, більше
10.2 Регулятор напруги					
10.2.1 Товщина контакту; - рухомого - нерухомого	СРН-7УЗ	18±0,5 45±0,5	16,5-18,5 40-45,5	16,5-18,5 38-45,5	13, менше 30, менше
11 Норми допусків і зношень контролерів машиніста, перемикачів режимів, блокувальних пристроїв					
11.1 Товщина рухомого контакту контакторної елемента	КМЕ-52, КМЕ-55, КМЕ-59, КМЕ-60-044, ПР-60, ПР-85, ПР-103,	1,2-0,12	0,8-1,2	0,6-1,2	0,1, менше

167
168

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1.ПР-2	ПР-3	
	ПР-105, БУ-01-КМЕ-72, КМЕ-80, КМ-84, 70	2-0,2	15-2	1-2	0,1, менше
11.2 Товщина нерухомого контакту контакторного елемента	КМЕ-52, КМЕ-55, КМЕ-60-044, КМЕ-72, КМЕ-80, КМ-84, 70	1,2-0,12	0,8-1,2	0,6-1,2	0,1, менше
	КМЕ-59, БУ-01-02, ПР-60, ПР-ПР-103, ПР-105	1,2-0,12	0,8-1,2	0,6-1,2	0,1, менше
11.3 Розхил контактів контакторного елемента	КМЕ-52	6-7	6-7	6-7	6, менше, 8, більше
	КМЕ-55, КМЕ-60-044	4-10	4-10	4-10	4, менше, 11, більше
	КМЕ-59, КМЕ-70	6-8	6-8	6-8	6, менше, 9, більше
	КМЕ-72	4-7	4-7	4-7	4, менше, 8, більше
	КМЕ-80	5-7	4,5-8	4,5-8	4, менше, 10, більше
	КМ-84	4,5, не менше	4,5-8	4,5-8	4, менше, 11, більше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1ДІР-2	ПР-3	
	ПР-60, ПР-85, ПР-103, ПР-105, БУ-01-02	6-8	6-8	6-8	4, менше, 10, більше
11.4 Провал контактів контакторного елемента	КМЕ-52, КМЕ-55, КМЕ-60, КМЕ-59, КМЕ-70, КМЕ-80, КМ-84, ПР-60, ПР-85, ПР-103, ПР-105	2,5-4	25-4	2,5-4	2, менше, 4,5, більше
		1,5-2	1,5-2	1,5-2	1, менше, 2,5, більше
11.5 Діаметр кулачкових шайб	КМЕ-52, КМЕ-55, КМЕ-59, КМЕ-60-044, КМЕ-70, КМЕ-72, КМЕ-80, КМ-84, ПР-60, ПР-85, ПР-103, ПР-105, БУ-01-02	90 _{-0,46}	88-90	86-90	84, менше
		45	43-45	41-45	40, менше
12 Норми допусків і зношень кнопочних вимикачів					
12.1 Товщина контакту в робочій частині: - рухомого	Усі типи	1,5	1,2-1,5	1,2-1,5	1, менше

169
170

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
- нерухомого		2	1,6-2	1,3-2	1, менше
12.2 Товщина срібної напайки рухомого і нерухомого контактів	Усі типи	1-0,12	0,6-1	0,4-1	0,1, менше
12.3 Виробіток отвору рухомого контакту	Усі типи	-	0,5	0,8	1,2, більше
12.4 Діаметр отвору в рукоятці	Усі типи	12,1 ^{+0,24}	12,1-12,3	12,1-12,4	12,5, більше
12.5 Діаметр отвору під валики у фланцях	Усі КУ з ключем	10	10-10,2	10-10,4	10,5, більше
13 Норми допусків і зношень вимикачів управління і регуляторів тиску					
13.1 Вимикачі управління					
13.1.1 Товщина срібної напайки контакту: - рухомого - нерухомого	ВУ-213	2 _{-0,2}	1,2-2	0,8-2	0,1, менше
		1 _{-0,12}	0,6-1	0,4-1	0,1, менше
13.2 Регулятори тиску					
13.2.1 Товщина нерухомого і рухомого контактів у робочій частині	АК-11Б	2 _{-0,2}	1,5-2	1-2	0,2, менше
13.2.2 Діаметр поршня редуктора тиску	РД-11	24 _{-0,025 -0,035}	23,9-23,975	23,8-23,975	23,7, менше
13.2.3 Діаметр отвору під поршень редуктора	РД-11	24 ^{+0,045}	24-24,1	24-24,15	24,2, більше
13.2.4 Радіальна товщина діамантної втулки електромагніта	РД-П	1 _{-0,016 -0,135}	0,8-0,984	0,7-0,984	0,6, менше

Продовження таблиці Ж. 1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
14 Норми допусків і зношень електропневматичних клапанів					
14.1 Внутрішній діаметр циліндра пневмоприводу	КП-39, КП-40, КП-41, КП-45, КП-53, КПЕ-99, КПЕ-99-02, КП-100, КП-110-01	45 ^{+0,17}	45-45,5	45-45,6	45,7, більше
14.2 Товщина гумових кілець по периметру ущільнення буртом втулки	КП-39, КП-40, КП-41, КП-45, КП-53, КПЕ-99, КПЕ-99-02, КП-100, КП-110-01	3±0,3	2,5-3,3	2-3,3	1,5, менше
14.3 Зазор між латунним поршнем і корпусом, не більше	КЕ-44 (Э-104Б)	-	0,1	0,15	0,2, більше
14.4 Хід клапана	КР-50, КП-39, КП-40, КП-1, КП-45, КП-100, КП-100, КП-110-01	5 ⁺¹ 4 3	5-6 4, не менше 3, не менше	5-6,5 4, не менше 3, не менше	7, більше 4, менше 3, менше
15 Норми допусків і зношень пневматичних вимикачів					
15.1 Товщина рухомого контакту контакторного елемента	Усі ПВУ	2 _{-0,2}	1,5-2	1-2	0,1, менше

Продовження таблиці Ж.1

Найменування апаратів, деталей і параметрів	Тип апарата	Креслярський розмір, мм	Допустимий розмір при випуску з ремонту, мм		Бракувальний розмір в експлуатації, мм
			ПР-1, ПР-2	ПР-3	
15.2 Товщина нерухомого контакту контакторного елемента	Усі ПВУ	1,2 _{-0,12}	0,8-1,2	0,6-1,2	0,1, менше
15.3 Внутрішній діаметр корпусу по дзеркалу циліндра	Усі ПВУ	45 ^{+0,17}	45-45,5	45-45,6	45,7, більше
15.4 Зазор перемикаючого важеля в пазу штока	ПВУ-2, ПВУ-3, ПВУ-7	0,4-0,75	0,4-0,8	0,4-0,9	1, більше
15.5 Діаметр кульки, не менше	ПВУ-2, ПВУ-3, ПВУ-7	4	3,8	3,6	3,5, менше

ТОВ "НВП Поліграфсервіс"

Підписано до друку 26.04.02. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Друк офсетний. Умов. друк. арк. 10,23.

Зам. № 2-016. Наклад 131 прим.

Віддруковано в друкарні видавничий дім "Сам".

Україна, 01601, м.Київ, вул. Червоноармійська, 8.