14 мая 2020 года МДК-01.01

Повторение пройденного материала :

Тема : Техническое обслуживание ТО-2 электровозов переменного тока ВЛ 80С.

1) Назовите элементы механической части, которые осматривают на ТО-2;

2) Кто производит осмотр механической части электровоза на ТО-2;

Новая тема : Техническое обслуживание механического оборудования на ТО-2 электровозов переменного тока ВЛ 80С**. (продолжение темы)**

**Перед    постановкой    электровозов   на    ТО-2  прибывшая  локомотивная  бригада  или  дежурная  локомотивная   бригада   должна   произвести   продувку  воздушных магистралей,  воздушных резервуаров и влагосборников и проверить  в установленном порядке:**

**работу распределительных  щитов  (регуляторов   напряжения   и зарядных агрегатов);**

**показания контрольных и измерительных приборов;**

**подачу песка под все колесные пары, работу устройств импульсной подачи песка;**

**действие электропечей,  электрических калориферов, обогревателей смазки редукторов ЭКГ-8Ж,  клапанов продувки главных  резервуаров,  картеров  компрессоров,  лобовых  стекол, главных выключателей и другого оборудования  (в  зимних условиях работы);**

**работу тормозного и пневматического оборудования, а также электропневматического  тормоза  в  соответствии  с   требованиями инструкций, действующих в системе ОАО «РЖД»;**

**давление воздуха в цилиндре нагрузочного устройства;**

**действие цепей управления в режиме тяги и тормозном режиме из  обеих кабин управления;**

**работу противобоксовочной защиты;**

**работу РС;**

**работу АГС;**

**работу токоприемников   на   подъем   и   опускание;**

**работу стеклоочистителей и устройств обмывки лобовых стекол кабины машиниста;**

**работу прожекторов, буферных фонарей, освещения, звуковых приборов;**

**работу системы автоматического управления вентиляторами тяговых двигателей (далее САУВ);**

**поезда (номер, вес, длину поезда и др.) и режимы ведения.**

**8.1.3. При ТО-2  осматриваются ответственные узлы и детали, обеспечивающие безопасность движения, а  также  те детали,  по которым наблюдаются большая интенсивность отказов, повышенные износы и работу (на слух)  и  нагрев  (на  ощупь)  подшипниковых  узлов ходовой части, доступных для контроля;**

**работу устройств безопасности;**

**работу средств пожарной сигнализации и пожаротушения.**

**8.1.2. Обо всех неисправностях,  выявленных в пути следования  и при  проверке  электровоза,  локомотивная  бригада  должна сделать запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152, а также указать характеристику ослабление крепления. Перечень таких деталей  и оборудования с указанием характерных повреждений должен иметься на ПТОЛ. Схема выполнения  технического обслуживания ТО-2 с укрупненными работами по основным узлам электровоза представлена на рис. 1.**

**8.1.4. Мастер  ПТОЛ  должен  определить  объем  дополнительных работ при проведении ТО-2 с учетом записей  локомотивных  бригад  в журнале  технического состояния локомотива формы ТУ-152 за период от  предыдущего  ТО-2  (или  от  предшествующего   ТО-2, ТР, ТР-3, СР или КР).**

**8.1.5. Для быстроизнашиваемых деталей,  в том  числе  угольных вставок   полозов   токоприемников,   щеток  электрических  машин, контактов электрических аппаратов,  тормозных колодок и других,  нормы допусков и износов при выпуске электровоза с ТО-2 устанавливаются начальником  службы локомотивного  хозяйства  железной  дороги  в зависимости от длины тягового плеча,  интенсивности использования электровозов и других условий  с  таким  расчетом,  чтобы  обеспечить  нормальную работу электровоза до очередного ТО-2 или планового ремонта.**

**8.1.6. В  зимних условиях работы при производстве ТО-2 должны быть выполнены дополнительные работы,  предусмотренные инструкцией по  подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних  и летних условиях,  в том числе  по  проверке  целости  и  плотности прилегания к кузову и всасывающему тракту снегозащитных устройств.**

**8.1.7. Производится пополнение запаса смазок, зимних частей и материалов в соответствии с местными инструкциями.**

**8.1.8. Организация работы ПТОЛ устанавливается в  соответствии с    требованиями    инструкции   по   техническому   обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации с учетом местных условий.**

**Вопросы по изученной теме:**

**Письменно ответить на следующие вопросы:**

1. **Каким образом на ТО-2 проверяют повышенный износ деталей и нагрев подшипниковых узлов;**
2. **В соответствии с какими требованиями устанавливается организация работ на ПТОЛ ;**

16 мая 2020 года МДК-01.01

Повторение пройденного материала:

Тема: Техническое обслуживание механического оборудования на ТО-2 электровозов переменного тока ВЛ 80С.

1. Какие не исправности встречаются при эксплуатации механической части электровоза;
2. Какая должна быть температура смазки при заправке в КЗП.

Новая тема: Техническое обслуживание механического оборудования на ТО-2 электровозов переменного тока ВЛ80с**; (продолжение темы)**

Перед    постановкой    электровозов   на    ТО-2  прибывшая  локомотивная  бригада  или  дежурная  локомотивная   бригада   должна   произвести   продувку  воздушных магистралей,  воздушных резервуаров и влагосборников и проверить  в установленном порядке:

работу распределительных  щитов  (регуляторов   напряжения   и зарядных агрегатов);

показания контрольных и измерительных приборов;

подачу песка под все колесные пары, работу устройств импульсной подачи песка;

действие электропечей,  электрических калориферов, обогревателей смазки редукторов ЭКГ-8Ж,  клапанов продувки главных  резервуаров,  картеров  компрессоров,  лобовых  стекол, главных выключателей и другого оборудования  (в  зимних условиях работы);

работу тормозного и пневматического оборудования, а также электропневматического  тормоза  в  соответствии  с   требованиями инструкций, действующих в системе ОАО «РЖД»;

давление воздуха в цилиндре нагрузочного устройства;

действие цепей управления в режиме тяги и тормозном режиме из  обеих кабин управления;

работу противобоксовочной защиты;

работу РС;

работу АГС;

работу токоприемников   на   подъем   и   опускание;

работу стеклоочистителей и устройств обмывки лобовых стекол кабины машиниста;

работу прожекторов, буферных фонарей, освещения, звуковых приборов;

работу системы автоматического управления вентиляторами тяговых двигателей (далее САУВ);

работу (на слух)  и  нагрев  (на  ощупь)  подшипниковых  узлов ходовой части, доступных для контроля;

работу схемы исключения холостого хода фазорасщепителей;

работу устройств безопасности;

работу средств пожарной сигнализации и пожаротушения.

8.1.2. Обо всех неисправностях,  выявленных в пути следования  и при  проверке  электровоза,  локомотивная  бригада  должна сделать запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152, а также указать характеристику поезда (номер, вес, длину поезда и др.) и режимы ведения.

8.1.3. При ТО-2  осматриваются ответственные узлы и детали, обеспечивающие безопасность движения, а  также  те детали,  по которым наблюдаются большая интенсивность отказов, повышенные износы и ослабление крепления. Перечень таких деталей  и оборудования с указанием характерных повреждений должен иметься на ПТОЛ. Схема выполнения  технического обслуживания ТО-2 с укрупненными работами по основным узлам электровоза представлена на рис. 1.

8.1.4. Мастер  ПТОЛ  должен  определить  объем  дополнительных работ при проведении ТО-2 с учетом записей  локомотивных  бригад  в журнале  технического состояния локомотива формы ТУ-152 за период от  предыдущего  ТО-2  (или  от  предшествующего   ТО-2, ТР, ТР-3, СР или КР).

8.1.5. Для быстроизнашиваемых деталей,  в том  числе  угольных вставок   полозов   токоприемников,   щеток  электрических  машин, контактов электрических аппаратов,  тормозных колодок и других,  нормы допусков и износов при выпуске электровоза с ТО-2 устанавливаются начальником  службы локомотивного  хозяйства  железной  дороги  в зависимости от длины тягового плеча,  интенсивности использования электровозов и других условий  с  таким  расчетом,  чтобы  обеспечить  нормальную работу электровоза до очередного ТО-2 или планового ремонта.

8.1.6. В  зимних условиях работы при производстве ТО-2 должны быть выполнены дополнительные работы,  предусмотренные инструкцией по  подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних  и летних условиях,  в том числе  по  проверке  целости  и  плотности прилегания к кузову и всасывающему тракту снегозащитных устройств.

8.1.7. Производится пополнение запаса смазок, зимних частей и материалов в соответствии с местными инструкциями.

8.1.8. Организация работы ПТОЛ устанавливается в  соответствии с    требованиями    инструкции   по   техническому   обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации с учетом местных условий.

|  |
| --- |
|  |
|  | https://zinref.ru/000_uchebniki/05301_transport_jd_elektrovozi/028-ehlektrovoz-vl80-rukovodstvo-po-to/004_350image001.gif |

Рис. 1.  Схема выполнения  технического обслуживания ТО-2 с укрупненными работами по основным узлам электровоза

**8.2. Механическое оборудование электровозов серии ВЛ переменного тока**

8.2.1. Колесные   пары   осматриваются   в   соответствии    с требованиями  инструкции  по  формированию,  ремонту  и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм.

При осмотре проверяется отсутствие трещин, ползунов, вмятин, отколов, раковин, местного или общего увеличения ширины бандажа, кольцевых выработок на поверхности катания. При наличии указанных дефектов производятся необходимые измерения, проверяется плотность посадки бандажа на колесный центр (наличие ослабления) путем остукивания его молотком, контролируется отсутствие сдвига бандажа по контрольным меткам на бандаже и центре колеса, плотность посадки бандажного кольца. Производится проверка посадки колесного центра на оси.

При наличии  записи машиниста о характерном стуке колесных пар они должны быть осмотрены  по  кругу  катания  с  измерением величины ползуна  (выбоины).

Контролируется отсутствие трещин в спицах центров осей, продольных, поперечных и косых трещин в доступных для осмотра открытых частях осей.

Проверяется отсутствие на бандажах предельного проката, износа и наличие опасной формы гребня.

На ТО-2, в соответствии с графиком, производятся обмеры геометрических параметров бандажей при помощи шаблона УТ-1 и измерительного прибора для проверки толщины бандажа с записью в карманной книжке обмера бандажей колесных пар локомотивов, моторвагонного подвижного состава формы ТУ-18, журнал ТУ-152 и передачей информации в депо приписки локомотива. График обмера геометрических параметров бандажей помещается на предпоследних страницах журнала технического состояния локомотива формы ТУ-152. Обмер бандажей должен осуществляться не реже 1 раза за 30 суток.

8.2.2. Рессорное   подвешивание   осматривается.   Проверяется отсутствие  в  листовых  рессорах ослабления хомута,  излома листов и трещин в них, трещин в опорных накладках, изгиба рессорных стоек,  отсутствия трещин в них,  перекосов  рессорного   подвешивания,   надежность   креплении   и стопорения гаек и шайб. Допускается обратный прогиб  листовых рессор до 5 мм. Винтовые цилиндрические пружины не должны иметь трещин, изломов, касания витков между собой. Отклонение листовой рессоры от горизонтального положения стойки должно быть не более 20 мм. Проверяется наличие и крепление гаек, шайб, шплинтов.

8.2.3. Рамы  тележек  и   кузова   осматриваются.   Обращается внимание на отсутствие трещин особенно в технологическом окне шкворневого бруса,  сварных швах боковин и поперечных брусьях,  соединениях поперечных брусьях с боковинами и присоединениях к ним кронштейнов.

Проверяется состояние   и  крепление  кронштейнов:  тормозных, буксовых,  люлечного подвешивания, подвесок тяговых двигателей, гидравлических гасителей колебаний, тяговых устройств,    противоотносных и противоразгрузочных  устройств,  труб и рукавов системы песочных  труб, редукторов приводов скоростемеров и других, а также болтов крепления букс МОП и кожухов зубчатых передач.

Ослабленные болты,    гайки     закрепляются,     устанавливаются отсутствующие шайбы,  шплинты.

Проверяется наличие,  исправность, надежность    крепления    и    правильность    установки     всех предохранительных устройств.

8.2.4. Опоры кузова  на средние тележки электровозов ВЛ85,  ВЛ65, а также боковые опоры кузова электровозов ВЛ80к, ВЛ82 осматриваются. Проверяется  правильность  установки  опор,  целость   деталей   и надежность их крепления.

8.2.5. Тормозная рычажная передача  осматривается. Проверяется состояние и   правильность   расположения   тормозных   колодок относительно бандажа,  отсутствие  трещин  в  тягах,  поперечинах, балансирах, планках, стойках, башмаках,  тормозных  колодках,    положение  страховочных  тросов. Проверяется  надежность затяжки и стопорения болтов,  гаек,  шплинтов, валиков. Изношенные тормозные колодки заменяются.  Регулируется выход штоков тормозных цилиндров.   Проверяется   состояние  клиньев  тормозных  колодок, правильность их  установки.  Контролируется  исправность  действия ручного тормоза из обеих кабин управления.

8.2.6. Проводится проверка автосцепных устройств в соответствии с требованиями инструкций по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства  железных дорог Российской Федерации.

8.2.7. Люлечное    подвешивание    осматривается. Проверяется правильность установки и состояние пружин, опор, вертикальных и горизонтальных упоров, прокладок, стержней,  целость всех   деталей   и  страховочных  устройств,  надежность  затяжки  и стопорение болтов,  гаек,  наличие шайб  и  шплинтов.  Проверяется отсутствие  следов  касания  опор  и  прокладок нижнего шарнира по нерабочим  поверхностям,  сползания   втулок   стержня,   перекоса стержней и касания стержней о детали верхнего шарнира. Выработки стержня в районе верхнего шарнира более 5 мм не допускается. Проверяется состояние вертикальных и горизонтальных упоров.

8.2.8. Шаровые   связи,   противоотносные  и противоразгрузочные    устройства    осматриваются.    Проверяется отсутствие   ослабления   болтов,   задиров,    поломок    пружин, недопустимых выработок накладок,  роликов, трещин в сварных швах и достаточность смазки в шаровых связях.

8.2.9. Гидравлические   гасители   колебаний   осматриваются. Проверяется  отсутствие  течи  масла,  перекоса  защитного  кожуха относительно  корпуса,  недопустимого  износа  резиновых  втулок и валиков в головках гидравлических гасителей колебаний. Неисправные гасители заменяются.

8.2.10. На   электровозах  ВЛ85,  ВЛ65  проверяются  тяговые устройства тележек,  наклонные тяги, сварные швы тяг, упругие  элементы  буферного устройства. Проверяется надежность затяжки болтов, гаек, валиков, состояние и положение страховочных тросиков. Расстояния по вертикали между страховочными тросиками и тягой должно быть в пределах 30   50 мм.

8.2.11. Производится проверка правильности установки опор кузова на средние тележки электровозов ВЛ85, ВЛ65.

Трещины, изломы пружин, касание опор о раму кузова, зазор между гайками, прокладками и винтом не допускаются.

Проверяется состояние и крепление упоров боковых опор электровозов ВЛ80к.

8.2.12. Проверяется состояние шарнирных соединений валиков привода скоростемера, надежность соединения валов,  крепление червячного и конического редукторов.

8.2.13. Редукторы       мотор-компрессоров      осматриваются, проверяется отсутствие течи  смазки  по  разъему  и сальникам валов, проверяется уровень смазки.

8.2.14. Проверяется состояние подвесок тяговых двигателей:   резиновых  шайб,  дисков, кронштейнов, а  также крепление предохранительных  упоров  на  приливах  рам  тележек  и электродвигателей.  Излом  пружин,  выпучивание резины за габариты металлических дисков не допускаются.  Трещины  любых  размеров  на подвеске не допускаются. Проверяется надежность крепления подвесок к раме тележки, кронштейнов к остову двигателя. Ослабление болтов, крепящих кронштейн и предохранительные упоры к остову двигателя, гаек на подвески не допускается.

8.2.15. Проверяется состояние и крепление путеочистителей, приемных катушек АЛСН, КЛУБ, металлических щеток для местной очистки путей, а также высота кромки путеочистителя и торцов металлических щеток от головки рельса, которая должна быть в пределах 65-75 мм.

8.2.16. Проверяется   состояние   кожухов   тяговой   зубчатой передачи,  их масленок,  масломерных устройств,  деталей крепления кожухов,  крышек масленок,  плотность закрытия крышек  масленок  и масломерных    устройств. Неисправные кожухи должны быть отремонтированы или заменены. Трещины в кожухе, течь смазки, в том числе уплотнения, не допускаются (разрешаются незначительные подтеки смазки по горловинам и разъемам, не ухудшающие работоспособность зубчатой передачи). Проверяется  надежность   затяжки болтов  крепления  кожухов к остову и подшипниковым щитам тягового двигателя и  болтов, стягивающих половины  кожухов.

8.2.19. В зимних условиях работы  проверяется  состояние  снегозащитных устройств. При необходимости производится очистка наружных снегозащитных фильтров воздухозаборных устройств. Неисправные   фильтры  должны  быть отремонтированы или заменены.

8.2.20. Проверяется наличие, исправность, надежность крепления и правильность установки всех предохранительных устройств от падения деталей на путь. Обрыв жил страховочных тросиков более 20% не допускается.

8.2.21. Обслуживание и ремонт  узлов с подшипниками качения производится в соответствии с требованиями  действующей  Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

8.2.22. Проверяется на ощупь или с помощью специальных термометров нагрев буксовых и моторно-якорных подшипников, который должен быть не более 80С, целостность и  герметичность  корпусов  букс  и  крышек,  крепление передней   и   задней  крышек  букс.  Резинометаллические  поводки осматриваются, проверяется их крепление к кронштейнам буксы и рамы тележки.

8.2.23. На каждом ТО-2 проверяется  уровень  смазки  в  кожухах тяговой зубчатой передачи, при  пониженном уровне  смазка пополняется. О заправке смазкой делается   запись   на  последних   страницах  журнала технического состояния локомотива формы ТУ-152.

8.2.24. Проверяется   состояние   кожухов   тяговой   зубчатой передачи,  их масленок,  масломерных устройств,  деталей крепления кожухов,  крышек  масленок,  плотность  закрытия крышек масленок и масломерных устройств.  Трещины в кожухе, течь смазки, в том числе через   уплотнения,  не  допускаются  (разрешаются  незначительные подтеки  смазки  по   горловинам   и   разъемам,   не   ухудшающие работоспособность зубчатой передачи).  Неисправные кожуха,  детали крепления кожухов, крышек масленок, указателя уровня смазки должны быть отремонтированы или заменены.  Проверяется надежность затяжки болтов крепления кожухов к остову и подшипниковым  щитам  тягового двигателя и болтов, стягивающих половины кожухов.

  8.2.25. Проверяется на ощупь или с помощью термометров нагрев моторно-осевых подшипников, который не должен быть более 80С.

 8.2.26. Буксы   моторно-осевых   подшипников осматриваются. Проверяется отсутствие течи смазки,  плотность прилегания крышек к буксам,  исправность замков,  надежность затяжки болтов  крепления букс к остову двигателя.

8.2.27. Проверяется через технологическое окно состояние вкладышей моторно-осевых подшипников на отсутствие признаков выплавления или выкрашивания баббита.

8.2.28. Проверяется уровень смазки в буксах моторно-осевых подшипников, при пониженном уровне смазка пополняется. Периодичность полной заправки смазкой на ТО-2 букс моторно-осевых подшипников устанавливается начальником службы локомотивного хозяйства. О заправке смазкой букс  моторно-осевых подшипников и кожухов тяговой зубчатой передачи делается запись на последних страницах журнала технического состояния  локомотива формы ТУ-152.

 Вопросы по изученной теме:

Письменно ответить на следующие вопросы:

1. В соответствии с какими нормативными документами осматривают колесные пары на ТО-2;
2. Назовите браковочные размеры страховочных тросиков предохранительных устройств механической части электровоза;
3. Какая должна быть температура буксовых узлов и моторно-якорных подшипников перед постановкой на ТО-2 электровоза;