



Открытое акционерное общество
«Российские железные дороги»

УТВЕРЖДАЮ
Вице-президент ОАО «РЖД»



В. А. Гапанович

2005 г.

Локомотивы и моторвагонный подвижной состав.
Инструкция по применению смазочных материалов

01ДК.421457.001 И

СОГЛАСОВАНО

Начальник Департамента
локомотивного хозяйства

А. Кобзев
20 декабря 2005 г.

Начальник ГУП «Центр
внедрения новой техники и
технологий «Транспорт» МПС
России»

А. Н. Головаш
12 декабря 2005 г.

Начальник Управления
пригородных пассажирских
перевозок

22 декабря 2005 г.

Начальник Дирекции по ремонту
подвижного состава

В. А. Жудоржко
21 декабря 2005 г.

ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»
УЧТЕННЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Экз. № _____ Подпись _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

447
19.12.05 г. Шмелев

Г. КОЛ. И. СЛ. П. В.

Г. КОЛ. И. СЛ. П. В.

СЛ. П. В. И. СЛ. П. В.

Г. КОЛ. И. СЛ. П. В.

Г. КОЛ. И. СЛ. П. В.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ И ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ
 - 2.1. Механическая часть
 - 2.1.1. Буксовые узлы колесных пар
 - 2.1.2. Тяговые редукторы и карданная передача
 - 2.1.3. Опоры кузова и шаровая связь (шкворневой шарнир)
 - 2.1.4. Люлечное подвешивание
 - 2.1.5. Тяговое устройство
 - 2.1.6. Центральное подвешивание
 - 2.1.7. Тормозная рычажная передача, ручной тормоз, рессорное подвешивание, регулятор выхода штока
 - 2.1.8. Редуктор мотор-компрессора
 - 2.1.9. Автосцепные устройства
 - 2.1.10. Противоразгрузочное устройство
 - 2.1.11. Гидравлические гасители колебаний
 - 2.1.12. Привод скоростемера
 - 2.1.13. Переходная баллонная площадка
 - 2.1.14. Прочие узлы трения деталей механической части
 - 2.2. Тяговые электродвигатели
 - 2.2.1. Подшипники качения тяговых электродвигателей
 - 2.2.2. Моторно-осевые подшипники скольжения тяговых электродвигателей
 - 2.2.3. Прочие узлы трения тяговых электродвигателей
 - 2.3. Вспомогательные электрические машины
 - 2.4. Электрическая и прочая аппаратура
 - 2.4.1. Общая часть
 - 2.4.2. Токоприёмники
 - 2.4.3. Главные выключатели
 - 2.4.4. Главный контроллер ЭКГ-8Ж
 - 2.4.5. Главные групповые переключатели, переключатели ослабления возбуждения, промежуточные контроллеры электровозов ЧС
 - 2.4.7. Контроллеры силовые и тормозные пневматические электропоездов
 - 2.4.8. Аккумуляторные батареи
 - 2.4.9. Скоростемер ЗСЛ2М-150
 - 2.4.10. Соединители электрические межэлектровозные и межсекционные (межвагонные)
 - 2.5. Тяговые трансформаторы
 - 2.6. Переключатели ступеней электровозов ЧС
 - 2.7. Пневматическое оборудование
 - 2.7.1. Общая часть
 - 2.7.2. Компрессоры

- 2.7.3. Краны машинист
- 2.7.4. Кран вспомогательного тормоза
- 2.7.5. Тормозные цилиндры
- 2.7.6. Блокировочное устройство усл. № 367
- 2.7.7. Электропневматический клапан ЭПК-150
- 2.7.8. Воздухораспределители
- 2.7.9. Электровоздухораспределители, реле давления, редукторы
- 2.7.10. Регулятор давления АК-11Б
- 2.7.11. Ручные насосы
- 2.7.12. Стеклоочиститель СЛ-440 и кран запорно-регулирующий Кр-30В
- 2.7.13. Цилиндр дверной
- 2.7.14. Краны пневматических цепей
- 2.7.15. Клапаны обратные, предохранительные и переключательные
- 3. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТОПЛИВО ДЛЯ ТЕПЛОВОЗОВ, ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОВ И АВТОМОТРИС
 - 3.1. Дизель
 - 3.1.1. Основные требования к дизельному топливу
 - 3.1.2. Масляная система дизеля
 - 3.1.3. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала и мощности дизель-генератора
 - 3.1.4. Турбокомпрессор
 - 3.1.5. Механизм управления и другие узлы дизеля
 - 3.2. Гидропередача
 - 3.3. Вспомогательное оборудование
 - 3.3.1. Воздушные фильтры дизелей
 - 3.3.2. Гидростатический привод вентилятора холодильника
 - 3.3.3. Редукторы приводов вспомогательного оборудования
 - 3.3.4. Валы приводов вспомогательного оборудования и их промежуточные опоры
 - 3.3.5. Охлаждающее устройство
 - 3.3.6. Вентиляторы для охлаждения электрических машин и аппаратов
 - 3.4. Ходовые части и кузов
 - 3.4.1. Буксовые узлы колёсных пар
 - 3.4.2. Тяговые редукторы
 - 3.4.3. Опоры кузова
 - 3.4.4. Шкворневой узел
 - 3.4.5. Рессорное подвешивание тележек, тормозная рычажная передача, ручной тормоз
 - 3.4.6. Гасители колебаний
 - 3.4.7. Кузов

- 3.4.8 Привод скоростемера
- 3.5. Электрическое оборудование
 - 3.5.1. Электрические машины
 - 3.5.2. Электрическая аппаратура
 - 3.5.3. Аккумуляторные батареи
- 3.6. Тормозное и пневматическое оборудование, скоростемеры
 - 3.6.1. Компрессоры
 - 3.6.2. Тормозные приборы и другое пневматическое оборудование
 - 3.6.3. Скоростемеры
- 4. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПАРОВОЗОВ
 - 4.1. Цилиндры и золотники паровозов
 - 4.2. Подшипники дышлового и кулисного механизмов
 - 4.3. Буксы паровозные и тендерные
 - 4.4. Подбивочный материал и фитили
 - 4.5. Централизованная смазка машины и экипажа паровоза
 - 4.6. Буксы с подшипниками качения
 - 4.7. Паровоздушные насосы
 - 4.8. Углеподатчик
 - 4.9. Прочие части паровоза
- 5. ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗАХ ТОПЛИВА И НЕФТЕПРОДУКТОВ
 - Приложение А. Перечень смазочных материалов, применяемых на локомотивах и МВПС
 - Приложение Б. Перечень ссылочных нормативных документов
 - Приложение В. Физико-химические показатели смазки пластичной Буксол
 - Приложение Г. Количество консистентной смазки, заправляемой при её смене и добавлении в основные узлы с подшипниками качения
 - Приложение С. Физико-химические показатели масел для дизелей, регуляторов частоты вращения, гидроприводов и гидропередач
 - Приложение Т. Методика определения диспергирующей способности моторных масел
 - Приложение У. Браковочные значения физико-химических показателей масел для дизелей и гидропередач
 - Лист регистрации изменений

В настоящей Инструкции содержится перечень смазочных материалов, применяемых в узлах локомотивов и моторвагонного подвижного состава (МВПС), изложен порядок применения смазочных материалов и дизельного топлива, а также требования к условиям их приёмки и хранения на складах топлива и нефтепродуктов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая Инструкция распространяется на локомотивы и МВПС основных эксплуатируемых серий.

Для локомотивов и МВПС, а также их узлов, которые не указаны в настоящей Инструкции, смазочные материалы применяются в соответствии с документацией изготовителя тягового подвижного состава (узла).

Перечень смазочных материалов, применяемых на локомотивах и МВПС и указанных в настоящей Инструкции, приведён в приложении А. Марки дизельного топлива для дизелей тепловозов, дизель-поездов и автомотрис приведены в разделе 3.1.

1.2. Настоящая Инструкция не распространяется на вновь созданные или модернизированные смазочные материалы, которые проходят эксплуатационные испытания. Их применение осуществляется в соответствии с документацией, определяющей порядок проведения их испытаний, а допуск к постоянному их применению оформляется в установленном порядке с внесением изменений в настоящую Инструкцию.

1.3. В течение гарантийного срока после изготовления локомотива (узла) или капитального ремонта (модернизации) с продлением срока службы при применении смазочных материалов нужно следовать технической документации, сопровождающей конкретный локомотив (узел).

1.4. Смазочные материалы, указанные в настоящей Инструкции в качестве дублирующих, могут использоваться вместо основных, если с учетом местных условий их применение является более целесообразным.

1.5. Смазочные материалы, указанные в настоящей Инструкции в качестве резервных, могут использоваться только кратковременно в случае отсутствия основного или дублирующего смазочного материала на основании разрешения, полученного в установленном порядке.

1.6. Смешение смазочных материалов разных марок не допускается, за исключением случаев, предусмотренных настоящей Инструкцией.

1.7. Сезонную смену смазочных материалов необходимо организовывать одновременно на всём участке обращения локомотивов с вывешиванием в производственных помещениях экранов смены смазок, маркировать узлы, делать отметки о смене смазки в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152 и книге записи ремонта локомотива (МВПС) формы ТУ-28.

1.8. При проведении капитального и среднего ремонта локомотива и МВПС (или их отдельных узлов с полной разборкой) должна производиться полная смена смазочных материалов.

1.9. При проведении капитального, среднего ремонта или текущего

ремонта ТР-3 локомотивов (МВПС) вне железной дороги приписки узлы локомотива (МВПС) заправляются основными смазочными материалами, соответствующими текущему сезону. По согласованию с железной дорогой приписки локомотива (МВПС) допускается применять дублирующие смазочные материалы.

При ремонте локомотива (МВПС) на железной дороге приписки его узлы заправляются смазочными материалами, применяющимися на участке обращения локомотива (МВПС).

1.10. В случаях, предусмотренных настоящей Инструкцией, проводить лабораторный анализ проб смазочных материалов и топлива, отобранных из узлов локомотивов и МВПС. Результаты анализов с заключениями о пригодности смазочного материала (топлива) заносятся в журналы установленных форм, которые ведутся в химико-технической лаборатории, а также в виде выписки - в книгу записи ремонта локомотива (МВПС) формы ТУ-28.

1.11. Оборудование и приспособления для закладки (заправки) смазочных материалов должно находиться в исправном состоянии, исключать утечки смазки, загрязнение производственных помещений и окружающей среды, а также попадание грязи в смазочные материалы. Перед заправкой и добавлением смазочного материала следует принять меры по исключению попадания загрязнений в смазываемый узел: наконечники заправочных устройств, пробки, лючки, штуцеры, фитинги, пресс-масленки и места вокруг них должны быть очищены от грязи и старой смазки.

При закладке (заправке), смене и добавлении смазочных материалов должны использоваться, где это целесообразно, дозаторы смазки.

Порядок закладки (заправки), смены и добавления смазочных материалов в узлы и системы локомотива (МВПС) определяется руководствами и инструкциями по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту локомотивов (МВПС), их узлов и систем.

1.12. Перечень нормативных документов, на которые имеются ссылки в настоящей Инструкции, приведен в приложении Б.

1.13. Настоящая Инструкция разработана взамен Инструкции, утверждённой МПС России 16 мая 2003 г. № ЦТ-940.

2. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ И ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ

2.1. Механическая часть

2.1.1. Буксовые узлы колесных пар

2.1.1.1. В буксовых узлах электровозов и электропоездов (электроподвижного состава, далее – ЭПС) с подшипниками качения необходимо применять смазку пластичную Буксол.

Физико-химические показатели смазки Буксол приведены в приложении В, а её количество, заправляемое в основные узлы с подшипниками качения – в приложении Г.

2.1.1.2. Полная смена смазки Буксол в буксовых узлах производится при ревизиях подшипниковых узлов первого и второго объема, выполняемых в соответствии с Инструкцией, утверждённой МПС России 11.06.1995 ЦТ-330, инструкциями и руководствами по ремонту узлов.

Закладка смазки в радиально-упорные подшипники производится при помощи специальных приспособлений (например, с помощью приспособления по чертежу ПР-1790 СД разработки ПКБ ЦТ) или вручную.

Добавление смазки в буксовые узлы необходимо производить при детальном осмотре буксовых узлов на текущем ремонте ТР-2. Для букс с приводом скоростемера при необходимости смазка добавляется (после удаления разжиженной или загрязнённой смазки) при осмотре узла с открытием передней крышки:

на электровозах через 50 – 60 тыс. км пробега на очередном текущем ремонте

на электропоездах через один текущий ремонт ТР-1.

2.1.1.5. Проверка качества смазки Буксол во всех буксах должна осуществляться при осмотрах буксовых узлов с открытием крышки. При этом визуально (при нанесении смазки на стекло) определяют обводнение и наличие механических примесей. В случае обнаружения в смазке механических примесей и признаков обводнения производят их количественное определение химическим анализом.

Рекомендуется вместо механических примесей определять содержание меди и железа. При содержании в смазке более 1 % массовой доли механических примесей, более 0,5 % железа, более 0,15 % меди и (или) более 1 % воды производится ревизия буксового узла в соответствии с требованиями Инструкции, утверждённой МПС России 11.06.1995 № ЦТ-330.

При содержании механических примесей, железа, меди, воды менее браковочных значений смазку с крышки буксового узла и наружной части переднего подшипника следует удалить и заменить свежей.

В этом случае при проведении очередного вида текущего ремонта производится контрольный анализ смазки.

Проба смазки для анализа отбирается с рабочей поверхности подшипника или из зоны, непосредственно контактирующей с подшипником.

2.1.1.6. Для смазывания буксовых направляющих (шпинтонов) элек-

тровозов ЧС2, ЧС2 , ЧС2 , а также буксовых направляющих электровозов ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 следует применять масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З или С и всесезонно – марки В.

В один стакан под шпинтон на электровозах ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т заливается 0,9 кг масла. Контроль уровня масла в стаканах под шпинтон осуществляется щупом на текущих ремонтах ТР-1, ТР-2, при снижении уровня смазки её добавляют.

В один стакан под буксовую направляющую на электровозах ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 заливается от 1,2 до 1,4 кг масла. Добавляется масло в буксовые направляющие на электровозах этих серий при текущем ремонте ТР-2. Добавление масла считается законченным, если после отсоединения заправочного устройства из заправочной трубки буксовой направляющей вытекает излишек масла. Сменяется масло в буксовых направляющих при текущем ремонте ТР-3.

Буксовые направляющие тележек моторных вагонов электропоездов смазываются солидолом жировым (солидолом Ж). В качестве дублирующих смазок могут использоваться солидол синтетический (солидол С) и смазка Буксол.

На один узел расходуется 0,1 кг смазки. Добавляется смазка в количестве 0,05 кг на текущем ремонте ТР-1. Сменяется смазка при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3.

2.1.2. Тяговые редукторы и карданная передача

2.1.2.1. Для смазывания зубчатых передач тяговых редукторов электровозов всех серий (кроме ЧС), электропоездов всех серий (кроме ЭР200, ЭР2Т, ЭД, ЭТ, ЭМ2И, ЭМ2К и ЭМ4 («Спутник»)) следует применять смазку ОСп: летом – марки Л, зимой – марки З. В качестве дублирующей может использоваться смазка ОС: летом – марки Л, зимой – марки З.

2.1.2.2. На электровозах серий ЧС, а также электропоездах серий ЭР200, ЭР2Т, ЭД, ЭТ, ЭМ2И, ЭМ2К и ЭМ4 («Спутник») для смазывания зубчатых передач тяговых редукторов следует применять трансмиссионные масла.

На Октябрьской, Горьковской, Северной, Приволжской, Куйбышевской, Свердловской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской, Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной железных дорогах в летний период применяется масло ТАп-15В, в зимний период – масло ТСП-10 или ТМ-9п. на Калининградской, Московской, Северо-Кавказской и Юго-Восточной железных дорогах — всесезонно применяется масло ТАп-15В.

Физико-химические показатели смазочных материалов для зубчатых передач тяговых редукторов электровозов и электропоездов, приведены в приложении Д.

2.1.2.3. В каждый кожух или картер тягового редуктора для смазывания зубчатой передачи следует заливать смазку ОСп или ОС в количестве:

на электровозах ВЛ10 в/и, ВЛ11 в/и, ВЛ15, ВЛ60 в/и, ВЛ80 в/и, ВЛ85, ВЛ65 – от 4 до 4,2 кг

на электровозах ЭП1 – 9,6 кг;
на электропоездах всех серий, кроме ЭР200,
ЭР2Р, ЭР2Т, ЭР9Т, ЭД, ЭТ, ЭМ2И, ЭМ2К, ЭМ4 («Спутник») – 2,6 кг.

В каждый тяговый редуктор для смазывания зубчатой передачи следует заливать трансмиссионное масло в количестве:

на электровозах ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т – 11 кг

на электровозах ЧС4, ЧС4Т – 7,2 кг

на электровозах ЧС7, ЧС8 – от 7,5 до 8 кг

на электровозах ЧС6, ЧС200 – 10,5 кг

на электропоездах ЭР200, ЭД, ЭТ – 3 кг

на электропоездах ЭР2Р, ЭР2Т, ЭР9Т, ЭМ2И, ЭМ2К, ЭМ4 («Спутник») – 3,5 кг.

2.1.2.4. На электровозах ВЛ10 в/и, ВЛ11 в/и, ВЛ15, ВЛ60 в/и, ВЛ80 в/и, ВЛ85, ВЛ65 контроль уровня смазочного материала в кожухах зубчатых передач, картерах тяговых редукторов производится с помощью масломерных устройств (щупов) и, при необходимости, смазочный материал добавляется на техническом обслуживании ТО-2, текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2, на электровозах ЭП1 – на текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2, на электровозах ЧС – на техническом обслуживании ТО-3, текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

На электропоездах всех серий уровень смазочного материала в картерах тяговых редукторов проверяется и, при необходимости, смазочный материал добавляется на техническом обслуживании ТО-3, текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

В случае обнаружения на техническом обслуживании ТО-2 течи смазки из тягового редуктора электровозов ЧС и электропоездов всех серий следует проверить уровень смазки в редукторе и довести его до контрольной отметки указателя. Причина течи смазки из редуктора устраняется на очередном текущем ремонте или техническом обслуживании ТО-3, если не требуется устранить её безотлагательно.

2.1.2.5. Полная смена смазочных материалов в зубчатых передачах производится на текущем ремонте ТР-3, при проведении технической диагностики зубчатых передач, по результатам которой требуется снятие кожухов для проверки состояния зубчатого колеса и малой шестерни, при сезонной смене марок смазок, а также при браковке проб смазки по результатам лабораторного анализа.

2.1.2.6. На электровозах серий ЧС и ЭП1 при проведении текущих ремонтов ТР-1 и ТР-2 необходимо отбирать из редуктора зубчатой передачи пробу смазочного материала для лабораторного анализа.

В отобранной пробе производят качественное определение обводнения смазки (визуальным методом) и наличия в ней частиц металла. В случае обнаружения в пробе следов воды и металла производится их количественное определение.

Браковочные значения физико-химических показателей смазочных материалов для зубчатых передач локомотивов и моторвагонного подвижного состава в процессе их эксплуатации приведены в приложении Е.

При содержании в пробе смазочного материала механических примесей более 1 % на электровозах ЭП1 следует определять содержание железа, на электровозах ЧС – меди.

При" браковке по одному из показателей смазочный материал в редукторе необходимо сменить.

2.1.2.7. В опорных подшипниках качения и подшипниках качения узла (блока) малой шестерни тяговых редукторов электровозов и моторных вагонов электропоездов, которые приспособлены под использование пластичных смазок, следует применять смазку Буксол.

2.1.2.8. Закладка смазки при ревизиях подшипниковых узлов тяговых редукторов производится в соответствии с требованиями Инструкции, утверждённой МПС России 11.06.1995 № ЦТ-330, инструкциями и руководствами по ремонту узла.

2.1.2.9. Добавление смазки Буксол в каждый подшипниковый узел тяговых редукторов необходимо производить в опорные подшипники качения и в подшипники качения узла малой шестерни при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.1.2.10. Полная смена смазки в опорных подшипниках и подшипниках блока малой шестерни производится при текущем ремонте ТР-3, а также в других случаях ремонта с разборкой тяговых редукторов.

2.1.2.11. Количество смазки Буксол, расходуемое при ее полной смене и добавлении в подшипниковые узлы тяговых редукторов, приведено в приложении Г.

2.1.2.12. В зубчатой муфте передаточного механизма электровоза ЭП1 следует применять круглогодично смазку Осп марки Л. В качестве дублирующей может применяться смазка ОС марки Л.

Смена смазки в полумуфте в количестве 1,2 кг производится при проведении всех видов ремонта с ревизией этого узла.

2.1.2.13. Подшипники (шарниры) внутренней муфты карданной передачи смазываются маслом индустриальным И-40А при сборке карданной передачи.

На один внутренний подшипник расходуется на электровозах: ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т – 3,3 кг масла, ЧС4, ЧС4Т – 2,5 кг масла. На один внутренний шарнир на электровозах ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 расходуется 3,5 л масла.

Подшипники (шарниры) наружной муфты карданной передачи смазываются смазкой пластичной Буксол при сборке карданной передачи.

На один подшипник электровоза ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т расходуется 0,15 кг смазки, электровоза ЧС4, ЧС4Т – 0,1 кг.

На один внешний шарнир электровоза ЧС6, ЧС200, ЧС8 расходуется 0,2 кг смазки, электровоза ЧС7 – 0,3 кг.

В подшипники (шарниры) карданной передачи смазка добавляется при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2, сменяется при текущем ремонте ТР-3, а также в случае необходимости разборки карданной передачи.

2.1.2.14. Шарниры подвески тяговых редукторов электровозов серий ЧС и ЭП1 смазываются при монтажных работах солидолом С. В качестве

дублирующей смазки допускается применение солидола Ж.

На электровозах серий ЧС смазка добавляется в шарниры при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

Резьбовые соединения подвески редуктора моторных вагонов электропоездов при монтаже подвески смазываются солидолом Ж. В качестве дублирующей допускается применение смазки графитной УСсА. Для смазывания одной подвески расходуется 0,1 кг смазки.

2.1.3. Опоры кузова и шаровая связь (шкворневой шарнир)

2.1.3.1. Смазывание сферических шарниров, резьб винтов опор кузова на средних тележках и других трущихся поверхностей опор кузова на средних тележках электровозов ВЛ85, ВЛ15, ВЛ65, ЭП1 производится тонким слоем солидола Ж. В качестве дублирующей смазки допускается применение солидола С.

Смена смазки осуществляется при текущих ремонтах ТР-3 и ТР-2, а также при каждом демонтаже опор кузова на средних тележках. Количество смазки, необходимое для смазывания трущихся поверхностей опор кузова на средних тележках электровозов ВЛ85, ВЛ15 составляет 2,5 кг, электровозов ВЛ65 – 1,25 кг, электровозов ЭП1 – 4 кг.

2.1.3.2. Смазывание шарового шарнира и других трущихся деталей шаровой связи электровозов ВЛ10 в/и, ВЛ11 в/и, В Л 80 в/и, шкворневого шарнира электровозов ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т, подшипника шкворня электровозов ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 производится маслом осевым: летом – марки Л, зимой – марки З. В качестве дублирующих смазочных материалов разрешается использовать масла трансмиссионные ТСП-10 и ТМ-9п, в качестве резервных – смазки редукторные ОСп и ОС.

Заполнение ванны шаровой связи (шкворневого шарнира, подшипника шкворня) электровозов производится маслом (смазкой) в количестве:

ВЛ80к, ВЛ10 в/и с боковыми опорами кузова – 30 кг ВЛ10 в/и с люлечным подвешиванием, ВЛ11 в/и, ВЛ80т, ВЛ80те, ВЛ80с, ВЛ80ск, ВЛ80р – 28 кг

ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т – 15 кг

ЧС4, ЧС4Т 5 кг;

ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 – 25 кг.

На электровозах ВЛ80к, ВЛ10 в/и с боковыми опорами кузова максимальный уровень масла (смазки) в масляной ванне должен быть по верхнему обрезу Г-образной трубки шаровой связи, а минимально допустимый – не ниже 20 мм от обреза трубки.

На электровозах ВЛ10 с люлечным подвешиванием, ВЛ80т, ВЛ80те, ВЛ80с, ВЛ80ск, ВЛ80р максимальный уровень масла (смазки) в масляной ванне должен быть не ниже риски на стержне заглушки масломерного устройства.

На электровозах ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т уровень смазки в ванне шарового шарнира, а на электровозах ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 уровень масла (смазки) в масляной ванне подшипника шкворня определяется по контроль-

ной трубке. Масло (смазка) заливается в ванну до тех пор, пока она не покажется из контрольной трубки.

Полная смена масла (смазки) в масляной ванне шаровой связи (шаровом шарнире) осуществляется при текущих ремонтах ТР-2, ТР-3, а также при её сезонной смене.

Уровень масла (смазки) в масляной ванне шаровой связи (шкворневого узла) проверяется при текущих ремонтах ТР-1 всех серий электровозов, указанных в этом пункте. При необходимости смазка добавляется.

2.15.3. Смазывание скользящих и других трущихся поверхностей боковых опор электровозов ВЛ 80 и ВЛ10в/и, электровозов ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т производится осевым маслом: летом – марки Л, зимой – марки З, всесезонно – марки В. В качестве дублирующих смазочных материалов разрешается использовать смазки редуكتورные ОСп и ОС марки Л или З.

Заполнение маслом (смазкой) ванны боковой опоры электровозов ВЛ80к, ВЛ10в/и производится в количестве 5 кг, электровозов ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т – 6 кг, электровозов ЧС4, ЧС4Т – 4,4 кг.

Максимальный уровень масла (смазки) в масляной ванне боковой опоры электровозов ВЛ80к, ВЛ10 в/и с боковыми опорами должен быть по верхнему обрезу масленки, нижний (допустимый) – ниже обреза масленки на 15 – 20 мм.

На электровозах ЧС2, ЧС2, ЧС2 уровень масла (смазки) в масляной ванне боковых опор контролируется по контрольной трубке. Масло (смазка) заливается в ванну до тех пор, пока она не покажется из контрольной трубки.

На электровозах ЧС4 уровень масла (смазки) в масляной ванне боковых опор контролируется открытием пробки заглушки, расположенной на патрубке ванны. Уровень масла считается нормальным, если после заправки ванны маслом оно перестает вытекать из ванны.

На электровозах ЧС4Т уровень масла (смазки) в масляной ванне боковых опор контролируется с помощью щупа-указателя масла.

Полная смена масла (смазки) в масляной ванне боковых опор зимой – марки З.

осуществляется на электровозах: ВЛ80к, ВЛ10 в/и, ЧС2, ЧС2К, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т при текущих ремонтах ТР-3 и ТР-2, а также при сезонной смене масла (смазки).

Уровень масла (смазки) в масляной ванне боковых опор проверяется при текущих ремонтах ТР-1. При необходимости масло (смазка) добавляется.

2.1.4. Люлечное подвешивание

2.1.4.1. Смазывание трущихся поверхностей люлечного подвешивания (штулок стержня и стакана, опор и прокладок шарниров) а также резьба стержня и гайки электровозов ВЛ10 в/и, ВЛ11в/и, ВЛ15, ВЛ80т, ВЛ30™, ВЛ80с, ВЛ80ск, ВЛ80р, ВЛ85, ВЛ65, ЭП1 производится пастой ВНИ-ИНП-232. В качестве дублирующей может применяться смазка Бук-

сол, в качестве резервных — солидол С и солидол Ж.

Смазывание шарниров производится вручную на текущих ремонтах ТР-2, ТР-3, а также в других случаях монтажа люлечного подвешивания.

Для смазывания одного люлечного подвешивания расходуется 0,3 кг смазки.

2.1.4.2. Смена смазки осуществляется при текущих ремонтах ТР-2, ТР-3 и в других случаях разборки люлечного подвешивания.

Добавление смазки в резервуары стержней для смазывания поверхностей трения между втулками стержня и стакана производится через один текущий ремонт ТР-1. В резервуар стержня смазка запрессовывается шприц-прессом через штуцер, ввернутый в центральное смазочное отверстие стержня.

2.1.5. Тяговое устройство

Смазывание шарниров тягового устройства и наклонной тяги электровозов ВЛ85, ВЛ15, ВЛ65, ЭП1 производится солидолом Ж. В качестве дублирующих смазок могут применяться солидол С и смазка Буксол.

Резьбовые поверхности тягового устройства смазываются пастой ВНИИ НП-232.

Смена смазки осуществляется при текущем ремонте ТР-3, а также в случае необходимости разборки тягового устройства или отсоединения наклонной тяги.

Количество смазки, необходимое для смазывания шарниров тягового устройства и наклонной тяги электровозов ВЛ85 и ВЛ15, составляет 1 кг, электровозов ВЛ65 – 0,8 кг, электровозов ЭП1 – 0,5 кг. Расход смазки для смазывания резьбовых поверхностей тягового устройства электровозов ВЛ85 и ВЛ15 составляет 0,3 кг, электровозов ВЛ65 и ЭП1 – 0,15 кг.

2.1.6. Центральное подвешивание

2.1.6.1. Опорные скользуны тележек и кузова смазываются смазкой графитной УСсА. В качестве дублирующей смазки может применяться солидол Ж.

Смена смазки осуществляется при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, а также при каждом подъеме кузова вагона. Количество смазки для смазывания опорного скользуна составляет 0,05 кг.

2.1.6.2. Пятники тележек прицепных и головных вагонов смазываются смазкой графитной УСсА.

Смена смазки осуществляется при текущих ремонтах ТР-2, ТР-3, а также при необходимости подъема кузова вагона. Количество смазки для смазывания одного пятника составляет 1 кг.

2.1.6.3. Пятники тележек прицепных и головных вагонов, приспособленные для жидкой смазки, смазываются маслами осевыми марок Л, З, С и В.

Смена смазки осуществляется при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, при необходимости подъема кузова вагона, а также при сезонной смене марки

смазки. Добавляется смазка по 0,3 кг в каждый пятник через один текущий ремонт_ТР-1.

2.1.6.4. Шарнирные соединения маятниковых подвесок смазываются смазкой пластичной Буксол. В каждый узел заправляют 0,1 кг смазки.

Смена смазки осуществляется при текущем ремонте ТР-3. Добавляется смазка в количестве 0,1 кг при текущем ремонте ТР-2 и при каждом монтаже маятниковой подвески.

2.1.6.5. Резьбовая поверхность втулки тяговых поводков смазывается смазкой графитной УСсА в количестве 0,1 кг на узел. Смена смазки осуществляется при текущем ремонте ТР-3 и при каждой разборке узла;

2.1.7. Тормозная рычажная передача, ручной тормоз, рессорное подвешивание, регулятор выхода штока

2.1.7.1. Винты тяг, шарниры, поверхности трения камней и поперечин, другие трущиеся поверхности тормозной рычажной передачи, подшипники вала и винта ручного тормоза, винт и цепь ручного тормоза смазываются солидолом Ж. В качестве дублирующей смазки может применяться солидол С.

Резьбовая часть крюков и винты тяг тормозной передачи смазывается пастой ВНИИНП-232. Разрешается в качестве дублирующей смазки использовать солидол Ж и солидол С.

2.1.7.2. Регулятор выхода штока смазывается смазкой ЦИАТИМ-201. В качестве дублирующей допускается применять смазку тормозную ЖТКЗ-65. Расход смазки на один узел составляет 0,1 кг. Сменяется смазка в регуляторе при текущем ремонте ТР-3, добавляется смазка в количестве 0,06 кг на один узел при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

Шарниры и трущиеся поверхности рессорного подвешивания тележек и кузовов смазываются солидолом Ж. В качестве дублирующей смазки может применяться солидол С.

Полная смена смазки в шарнирах тормозной рычажной передачи, рессорного подвешивания, узлах трения ручного тормоза производится при текущем ремонте ТР-3 и каждой разборке шарниров. Винты тяг смазываются при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2, а по мере необходимости и при ТО-3 и ТО-2.

2.1.7.5. Валики подвески и подвески вторичного рессорного подвешивания электровозов ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 смазываются солидолом Ж. В качестве дублирующих смазок допускается применять солидол С и смазку пластичную Буксол.

На один валик и на одну подвеску вторичного рессорного подвешивания при текущем ремонте ТР-3 расходуется по 0,02 кг смазки. Дополняется смазка через пресс-масленку до выдавливания старой смазки при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.1.8. Редуктор мотор-компрессора

2.1.8.1. Смазывание подшипников качения концов валов полумуфт ре-

дукторов мотор-компрессоров электровозов ВЛ60 в/и, ВЛ80 в/и, ВЛ85 производится смазкой пластичной Буксол. Поверхности подшипников и полумуфт под манжеты смазываются тонким слоем смазки, а крышки подшипников заполняются смазкой на 2/3 свободного пространства.

Смазывание зубчатой передачи редукторов мотор-компрессоров электровозов ВЛ60 в/и, ВЛ80 в/и, ВЛ85 производится маслом осевым: летом – марки Л, зимой – марки З. На Московской, Северо-Кавказской и Юго-Восточной железных дорогах для смазки зубчатой передачи редукторов мотор-компрессоров допускается всесезонно применять масло осевое марки В. В районах, где температура атмосферного воздуха опускается ниже минус 30 °С, смазывание зубчатой передачи в зимнее время производится маслом осевым марки С.

В картер редуктора заливают от 2,5 до 3,5 кг осевого масла.

Уровень масла в картере редуктора мотор-компрессора контролируют при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2 по рискам максимального и минимального уровней на щупе маслоуказателя. При необходимости смазка в картер добавляется до риски максимального уровня на щупе.

2.1.8.2. Количество расхода смазки Буксол, применяемое для смазывания подшипников качения валов полумуфт, составляет 0,5 кг на каждый редуктор. Смена смазки Буксол в подшипниках качения редуктора производится при текущем ремонте ТР-3 и в других случаях сборки редуктора.

Смена осевой смазки в картере редуктора производится при текущем ремонте ТР-3, при сезонной смене смазки, а также в случае необходимости разборки редуктора.

2.1.9. Автосцепные устройства

Шарниры подвески и опорная поверхность центрирующей балочки автосцепки типа СА-3 смазываются смазкой графитной УСсА. Смазывание узлов трения автосцепки производится при текущих ремонтах ТР-2, ТР-3, а также во всех случаях смены автосцепки. Расход смазки при полной смене составляет 0,2 кг на одну автосцепку. Добавление смазки производится по мере необходимости при техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте ТР-1.

В качестве дублирующих смазок может использоваться солидол Ж и солидол С.

2.1.10. Противоразгрузочное устройство

2.1.10.1. При монтаже противоразгрузочных устройств электровозов ВЛ10в/и, ВЛ11в/и, ВЛ80 в/и все шарнирные соединения и поверхность накладки на раме тележки в месте перекатывания опорного ролика смазываются солидолом Ж. В качестве дублирующей смазки допускается применение солидола С.

Через один текущий ремонт ТР-1 с помощью съёмной масленки смазка допрессовывается в трущиеся поверхности между опорным роликом и валиком.

2.1.10.2. Смазывание трущихся поверхностей и манжет цилиндра противоразгрузочного устройства производится в соответствии с пунктом 2.7.5.

2.1.11. Гидравлические гасители колебаний.

2.1.11.1. В гидравлических гасителях колебаний ЭПС всех серий следует применять масло гидравлическое ВМГЗ. В качестве дублирующих допускается применять масло АМГ-10, в качестве резервных – масло трансформаторное и масло приборное МВП.

Заполнение маслом гидравлических гасителей колебаний осуществляют в зависимости от типа гасителя в количестве, предусмотренном химмотологическими картами.

2.1.11.2. Смена масла в гидравлических гасителях колебаний электровозов и электропоездов производится при текущих ремонтах ТР-3 и ТР-2, а также при ревизии гасителя.

Масло, слитое из цилиндра, следует профильтровать через металлическую сетку № 014-Н ГОСТ 6613 для вторичного его использования.

2.1.11.3. Шарниры гидравлических гасителей колебаний смазываются при каждой разборке-сборке смазкой графитной УСсА.

2.1.12. Привод скоростемера

2.1.12.1. Червячный и угловой редукторы, шарниры и подшипники карданного вала, подшипники стаканов жестких валов и промежуточных опор, телескопический и гибкий валы привода смазываются смазкой Буксол.

В конструкции червячного редуктора, где для смазывания червячного вала и червячного колеса предусмотрено применение минеральных масел, необходимо применять масло индустриальное И-40А. В качестве дублирующих разрешается применять масла компрессорные КС-19, КС-19п и КЗ-20.

Смена смазочных материалов в червячном редукторе производится при текущем ремонте ТР-3, ревизии редуктора, в других случаях разборки редуктора.

Смена смазки в угловом и коническом редукторе производится при текущем ремонте ТР-3 и в случае смены подшипников редуктора.

Смена смазки в стаканах жестких валов и промежуточных опорах производится при текущем ремонте ТР-3 и в случае замены подшипников.

Смена смазки в телескопическом и гибком валах производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3 и случае разборки валов.

2.1.12.2. Для смазывания муфты обгона скоростемера применяется масло индустриальное И-40А.

Смена масла в муфте обгона производится при текущем ремонте ТР-3 и в других случаях полной разборки узла.

2.1.12.3. Смазка в трущихся поверхностях привода скоростемера сменяется и добавляется в количестве в соответствии с химмотологическими картами электроподвижного состава.

2.1.13. Переходная баллонная площадка

Для смазки опорной поверхности упорных балок, шпинтонов-фланцев, шарнирных соединений амортизаторов с упорными балками переходных баллонных площадок вагонов электропоездов используют солидол Ж. В качестве дублирующей смазки допускается применять солидол С.

Для смазывания одной переходной площадки расходуется 2 кг смазки.

Смазка добавляется в количестве 0,5 кг в указанные узлы при текущем ремонте ТР-1. Смазка сменяется при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3.

2.1.14. Прочие узлы трения деталей механической части

2.1.14.1. Для смазывания межтележного соединения электровозов ЧС2 до № 144 компенсаторов износа тормозных колодок и других деталей, имеющих приспособления под жидкую смазку, следует применять осевое масло летом марки Л, зимой – марки З или С и всесезонно – марки В.

Прочистка отверстий масленок, промывка и замена негодной подбивки осуществляется при текущих ремонтах ТР-2, ТР-3.

2.1.14.2. В узлах трения, где используется пластичная смазка: межтележное соединение (электровозы ЧС2 с № 145, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т), шарниры подвески тяговых электродвигателей электровозов, опорные поверхности подвески тяговых электродвигателей, боковые опоры, валики возвращающих устройств кузова (электровозы ВЛ60 в/и), трущиеся поверхности, шарнирные соединения механизма подъема, ручки форточек окон салонов вагонов электропоездов, шарниры санитарного узла, рейки и рамки боковых окон в кабине машиниста и в кузове, 11-образный профиль и направляющие дверей ограждения высоковольтной камеры (электровозы ВЛ10 в/и, ВЛ11 в/и, ВЛ15), петли дверей (торцовых, кабины машиниста, входной в кузов электровоза, туалета) и люка на крышу, замки дверей и других деталей следует применять солидол С.

В качестве дублирующих смазок допускается применять солидол Ж и смазку графитную УСсА.

2.1.14.3. Рабочая поверхность направляющего рельса и подшипник внутренних раздвижных дверей, канавки для шариков в рельсе и рейке, сепаратор, ось держателя прижимного ролика наружных раздвижных дверей, подвески дверей салона, смазываются смазкой пластичной Буксол. В качестве дублирующей смазки может использоваться смазка графитная УСсА и солидол Ж. 2.1.14.4. Полная смена и добавление смазки в узлы, указанные в пунктах 2.1.14.1 – 2.1.14.3, производится на текущих ремонтах согласно химмотологическим картам.

2.2. Тяговые электродвигатели

2.2.1. Подшипники качения тяговых электродвигателей

2.2.1.1. В подшипниковых узлах качения тяговых электродвигателей электровозов и электропоездов следует применять смазку пластичную Буксол.

Закладку смазки при ревизии подшипниковых узлов необходимо производить в соответствии с требованиями Инструкции, утверждённой МПС

России 11.06.1995 ЦТ-330, правилами, инструкциями и руководствами по ремонту двигателя.

Добавление смазки в подшипниковые узлы тяговых электродвигателей электровазов и моторных вагонов электропоездов необходимо производить на текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

Смазка добавляется при помощи тарированного дозатора (передвижного смазкозаправщика или шприца) через заправочные трубки, предусмотренные конструкцией тяговых электродвигателей.

2.2.1.4. Полная смена смазки производится при ревизии первого и второго объема подшипниковых узлов тяговых электродвигателей, выполняемой на текущем ремонте ТР-3 и в других случаях, предусмотренных Инструкцией, утверждённой МПС России 11.06.1995 ЦТ-330.

2.2.1.5. Количество смазки, заправляемое при её смене и добавлении в подшипниковые узлы ТЭД, приведено в приложении Г.

2.2.2. Моторно-осевые подшипники скольжения ТЭД

2.2.2.1. Для смазывания моторно-осевых подшипников скольжения (МОП) электровазов с опорно-осевым подвешиванием тяговых электродвигателей следует применять осевое масло: летом – марки Л, зимой – марки З, при температуре атмосферного воздуха ниже минус 30°С – марки С. При температуре атмосферного воздуха не ниже минус 30°С допускается применять масло осевое всесезонное марки В.

Допускается в летнее время года в качестве дублирующих смазочных материалов МОП применять масло индустриальное марок И-40А или И-30А.

В зимних условиях при температуре атмосферного воздуха ниже минус 30°С следует производить на ТО-2, ТР-1 и ТР-2 заливку в буксы МОП смазки, подогретой до температуры от 50 до 80°С.

При температуре атмосферного воздуха ниже минус 30°С разрешается при ТО-2 в буксы моторно-осевых подшипников, заправленных осевым маслом марки З, добавлять осевое масло марки С.

Физико-химические показатели масел осевых и индустриальных приведены в приложении Ж. Количество масла, заправляемого в МОП тяговых электродвигателей локомотивов, приведены в приложении И.

Полная смена масла, а также смена подбивочного материала с промывкой рабочей и запасных камер букс МОП производится на текущем ремонте ТР-3, при проведении ремонта с выкаткой и разборкой колесно-моторного блока, в случае замены вкладыша МОП без выкатки из-под электроваза, а также при сезонной смене масла. Запрещается смешение масел различных марок в буксах МОП, за исключением случая, указанного в пункте 2.2.2.1. Промывка и пропитка подбивочного материала осуществляется на ТР-1, ТР-2 и ТР-3 при производстве ревизии МОП.

Заполнение маслом буксы МОП с постоянным уровнем смазки производится под давлением от 0,25 до 0,3 МПа при помощи устройств централизованной раздачи смазки или передвижного гидропульта, имеющих резино-

вый шланг с обрешиненным металлическим коническим наконечником. Конусность наконечника должна быть одинаковой с конусностью отверстия, просверленного в перегородке между запасной и рабочей камерами буксы.

Рабочие камеры букс МОП с постоянным уровнем смазки наполняются маслом не выше верхнего предельного уровня. Уровень масла во всех буксах МОП электровоза проверяется специальным указателем, на котором должны быть нанесены риски верхнего и нижнего уровня смазки в рабочей камере.

Проверку уровня масла во всех буксах МОП электровоза необходимо производить при проведении технического обслуживания ТО-2 и всех видов текущего ремонта. Если уровень масла в рабочей камере буксы ниже верхней отметки на указателе, то это означает, что в запасной камере масло отсутствует, и необходимо заправить буксу маслом. Все буксы МОП не реже одного раза в десять суток на техническом обслуживании ТО-2 необходимо заправлять маслом независимо от уровня масла в рабочей камере. В журнале формы ТУ-152 должна быть сделана отметка о заправке МОП маслом (указывается пункт заправки, дата и время заправки, марка масла).

2.2.2.6. Отбор проб масла для лабораторного анализа должен производиться на текущем ремонте ТР-1 из всех МОП, которым не выполняется ревизия. Проба масла отбирается шприцем из рабочих камер в количестве 0,3 л. В отобранной пробе масла определяется наличие воды и механических примесей. Вместо механических примесей допускается определять загрязненность.

2.2.2.7. Браковочные значения физико-химических показателей масел, используемых в МОП, приведены в приложении Е. При браковке масла хотя бы по одному из показателей масло и подбивка МОП заменяется.

2.2.3. Прочие узлы трения тяговых электродвигателей

2.2.3.1. Смазывание посадочных поверхностей траверсы и резьбовой части шпильки разжимного устройства, осей и отверстий нажимных пальцев щеткодержателей, отверстий в остове тягового двигателя под болты фиксатора прижимов и валик шестерни поворотного устройства производится пастой ВНИИ НП-232. Пасту необходимо наносить при сборке деталей на трущиеся поверхности и резьбовые части шпильки тонким слоем, предварительно очистив их поверхность от влаги и загрязнения.

2.2.3.2. Смазывание посадочных поверхностей траверсы и резьбовые части шпильки разжимного устройства следует производить на текущем ремонте ТР-3 и во всех случаях разборки тягового электродвигателя. Отверстия под болты фиксатора и валик шестерни поворотного устройства смазываются при каждой разборке остова тягового электродвигателя. Смазывание осей и отверстий нажимных пальцев щеткодержателей осуществляется при каждой разборке щеткодержателей.

2.3. Вспомогательные электрические машины

2.3.1. В подшипниковых узлах вспомогательных электрических машин электровозов и электропоездов следует применять смазку пластичную Буксол. В подшипниковых узлах вспомогательных машин малой мощности (менее 0,2 кВт) в качестве дублирующей разрешается использовать смазку ЦИАТИМ-201.

Закладка смазки производится в соответствии с требованиями правил, руководств инструкций и чертежей по ремонту электрических машин соответствующего типа.

Полная смена смазки в подшипниковых узлах вспомогательных электрических машин электровозов и электропоездов производится на текущем ремонте ТР-3, а также во всех других случаях ремонта вспомогательных машин с разборкой.

2.3.4. Добавление смазки в подшипниковые узлы вспомогательных электрических машин (мотор-вентиляторов, мотор-компрессоров, преобразователей, расщепителей фаз, динамоторов, вентиляторов выпрямительных установок, генераторов управления, электродвигателей приводов главных контроллеров, вспомогательных компрессоров, а также в других вспомогательных электрических машин) производится при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.3.5. Количество смазки, которое заправляется при смене и добавлении в подшипниковые узлы вспомогательных электрических машин, приведено в приложении Г.

2.4. Электрическая и прочая аппаратура

2.4.1. Общая часть

2.4.1.1. Шариковые и игольчатые подшипники, подшипники скольжения, шарниры аппаратов, рабочие поверхности магнитопроводов реле РТ, РБ-469, БРД следует смазывать смазкой ЦИАТИМ-201. Закладка смазки осуществляют вручную при текущем ремонте ТР-3.

На втулки и валики (оси) шарниров аппаратов, рабочие поверхности магнитопроводов реле смазка наносится тонким слоем. Добавление смазки необходимо производить при ревизии аппаратов, в случае необходимости разборки аппаратов и по мере необходимости при техническом обслуживании ТО-3, текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.4.1.2. Медные контактные поверхности сегментов блокировок электропневматических контакторов, пневматических переключателей и иных аппаратов, контактные поверхности переключателей вентиляторов и других аппаратов (барабанного типа), их силовые пальцы и пальцы блокировок, контактные поверхности ножей разъединителей, отключателей, переключателей и рубильников смазываются тонким слоем солидола Ж. В качестве дублирующей смазки допускается применять солидол С, смазку графитную УСсА и смазку ЦИАТИМ-201.

Смена смазки производится при текущем ремонте ТР-3 и в других случаях ремонта аппаратов со снятием с ЭПС, добавление – по мере необходимости на техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2.

2.4.1.3. Зубчатые передачи пневматических приводов кулачковых групповых переключателей, реверсоров, тормозных переключателей и других аппаратов с пневматическим приводом, контроллеров машиниста, а также блокировки контроллеров машиниста, ролики разъединителей высоковольтных (заземления), опорные подшипники контактных барабанов смазывают смазкой пластичной Буксол. Другие зубчатые передачи электрических аппаратов также смазывают смазкой пластичной Буксол, если химмотологической картой не предусмотрено использование других смазок.

Разрешается в качестве дублирующей использовать смазку ЦИАТИМ-201.

Смену смазки с предварительной очисткой деталей приводов (цилиндров, зубчатых реек, шестерен, зубчатых секторов, упоров и других деталей) осуществляют при текущем ремонте ТР-3. Добавление смазки производят при необходимости при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.4.1.4. Смазывание внутренних трущихся поверхностей цилиндров, поршней, штоков и уплотнительных резиновых манжет пневматических приводов токоприёмников, быстродействующих выключателей, переключателей, двухпозиционных переключателей, кулачковых групповых переключателей, реверсоров, тормозных переключателей, устройств переключения воздуха, переключателей вентиляторов, блокировочных переключателей, переключателей вентилях, электропневматических контакторов, пневматических выключателей управления, пневматических и электропневматических клапанов, электроблокировочных клапанов, пневматических блокировок и других электрических аппаратов с пневматическим приводом производится смазкой для автотормозных приборов ЖТ-79Л. На Калининградской, Московской, Северо-Кавказской и Юго-Восточной ж.д. в качестве дублирующей разрешается использовать смазку тормозную ЖТКЗ-65.

В случае использования в пневматических приводах аппаратов кожаных уплотнительных манжет их следует смазывать смазкой тормозной ЖТКЗ-65.

2.4.1.5. Смена смазки в пневматических приводах осуществляется при ревизии пневматических приводов электрических аппаратов, а также при ремонте с необходимостью разборки привода.

При подготовке ЭПС к работе в зимних условиях производится ревизия пневматических приводов с уплотнительными кожаными манжетами токоприёмников, электропневматических контакторов, реверсоров, тормозных и групповых переключателей, а также пневматических приводов с резиновыми уплотнительными манжетами токоприёмников и электропневматических контакторов электроотопления вагонов пассажирских поездов.

Ревизия пневматических приводов остальных электрических аппаратов с резиновыми уплотнительными манжетами производится в сроки и в порядке, предусмотренными правилами и руководствами по текущему ремонту и техническому обслуживанию электровозов и электропоездов.

2.4.1.6. При ревизии пневматического привода удаляется старая смазка из цилиндров. Все металлические детали (поршни, крышки цилиндра, штоки, пружины, шайбы, гайки и другие детали) промывают и обезжиривают.

Проверяется состояние уплотнительных манжет. Негодные уплотнительные манжеты заменяются.

Кожаные манжеты, не потерявшие эластичность, очищаются и покрываются тонким слоем смазки ЖТКЗ-65 или ЖТ-79.

Кожаные манжеты, потерявшие эластичность (высохшие или если при перегибе на 180° лицевой стороной наружу до соприкосновения сторон в них образуются трещины, разрывы), перед установкой на электрические аппараты и тормозные приборы подвергаются прожировке в прожировочном составе 12 в специальной ванне или в шкафу (например, в шкафу для нагрева, сушки и щ[^]ожировки деталей конструкции ПКБЦТ по проекту А2522.00.00).

Прожировочный состав должен быть подогрет до температуры 60–70°С. Манжеты перед закладкой в расплавленный прожировочный состав очищаются деревянной лопаткой. Затем манжеты просушиваются при комнатной температуре в течение 24 ч и выдерживаются над ванной с расплавленным прожировочным составом в течение 30 – 40 мин. Подогретые манжеты погружаются в один ряд на 1 ч в расплавленный прожировочный состав, который периодически перемешивается. Затем манжеты вынимаются и укладываются на 10 –15 мин на решетки для стока состава, после чего излишки жира удаляются с манжеты деревянной лопаткой. Готовые манжеты направляются на сборку не ранее чем через 24 ч после их пропитки. Длительное хранение манжет следует осуществлять в плотно закрытом сосуде, наполненном маслом МВП.

Новые или бывшие в употреблении исправные войлочные смазывающие кольца пневматических приводов, в том числе электропневматических контакторов, пневматических переключателей и других аппаратов, промываются в керосине и подвергаются сушке на воздухе в течение 2 ч.

Новые и годные к повторному использованию войлочные кольца, пропитываются в масле МВП, ВМГЗ или АМГ-10 продолжительностью не менее 12 ч.

Перед сборкой пневматического привода внутренняя поверхность цилиндра, шток и резиновая уплотнительная манжета смазывается тонким слоем масла МВП, ВМГЗ или АМГ-10. При сборке в пневматический привод закладывается смазка в соответствии с требованиями чертежей или химмотологических карт. После сборки проверяется герметичность привода.

2.4.1.7. При температуре атмосферного воздуха ниже минус 30°С или при замедленном действии пневматических приводов, или при утечке воздуха через уплотнительные манжеты в цилиндры приводов с кожаными (резиновыми) манжетами следует добавлять от 2 до 3 г масла МВП, ВМГЗ или АМГ-10 при технических обслуживаниях ТО-1, ТО-2, ТО-3 или на очередном текущем ремонте. Если утечка воздуха не будет устранена, уплотнение заменяется при очередном техническом обслуживании ТО-2 или ТО-3, или текущем ремонте.

2.4.2. Токоприёмники

2.4.2.1. Для смазывания шарниров подвижных рам с подшипниками качения и скольжения токоприемников ЭПС используется смазка ЦИАТИМ-201. В качестве дублирующей допускается использование смазки пластичной для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

Смена смазки в подшипниках качения поворотных валов и в шарнирах токоприемников производится при текущем ремонте ТР-3, а также при ревизии шарниров.

Смену или добавление смазки в шарниры следует производить во всех случаях их разборки, а также при невозможности привести статическую характеристику токоприемника к норме (повышенная сила трения в шарнирах рам токоприемника) при техническом обслуживании ТО-3, текущих ремонтах ТР-1, ТР-2.

2.4.2.2. Смазывание трущихся деталей кулис, кареток, направляющих трубок и пружин амортизирующего устройства крепления полозов токоприемников электровозов серий ЧС производится смазкой пластичной для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

2.4.2.3. Смазывание пневматического привода токоприемников производится в соответствии с пунктом 2.4.1.5.

2.4.2.4. В целях уменьшения износа контактного провода и металлокерамических пластин полозов токоприемников электровозов постоянного тока пространство между пластинами следует заполнять смазкой графитовой сухой СГС-0 (основного состава). Непосредственно перед нанесением на полоз смазку необходимо разогреть в специальном бачке до температуры от 170 до 180°C. Сам полоз должен быть также подогрет до температуры от 150 до 170°C. Чтобы смазка не остывала во время нанесения, для ее заправки следует использовать лопатку с электроподогревом. Этой лопаткой разравнивается смазка на полозе и производится ее уплотнение в пространство между накладками так, чтобы она легла чуть выше контактной поверхности. После затвердения смазки ее необходимо обязательно запилить заподлицо с накладками.

Заполнение смазкой СГС-0 производится как новых, так и отремонтированных полозов, устанавливаемых на токоприемники при ТО-2, ТО-3 и всех видах текущего ремонта.

Поврежденные (сколотые, выкрошившиеся) места на полозе смазки СГС-0 восстанавливаются смазкой СГС-Д (дополнительного состава) при технических обслуживаниях ТО-2, ТО-3, текущих ремонтах ТР-1, ТР-2.

2.4.2.5. Для защиты токоприемников от обледенения при гололедообразовании необходимо производить покрытие нижних и верхних подвижных рам, боковых поверхностей полозов токоприемника, а также подъемных пружин (не закрытых кожухами) смазкой антиобледенительной ЦНИИ-КЗ. Смазка наносится на ПТОЛ, в пунктах оборота, в депо сразу после предупреждения о гололеде по информации метеослужбы. Выделение части масляной основы смазки не является браковочным признаком. Смазку следует в этом случае перед нанесением тщательно перемешать.

Смазка наносится вручную слоем толщиной от 1 до 2 мм на предварительно протертые сухие поверхности. Расход смазки на один токоприемник составляет от 200 до 300 г.

В журнале формы ТУ-152 делается соответствующую запись с указанием пункта, даты и времени нанесения смазки.

Через 10 суток после нанесения смазка ЦНИИ-КЗ удаляется, так как эффективность ее действия снижается. При очередной централизованной команде «гололед» смазка ЦНИИ-КЗ вновь наносится на токоприемники указанным порядком.

На участках железных дорог, подверженных частому гололедообразованию, разрешается смазку ЦНИИ-КЗ постоянно содержать на подвижных частях токоприемников, заменяя ее через каждые 10 суток.

В качестве резервного антиобледенительного смазочного материала разрешается использовать масло трансформаторное.

Физико-химические показатели смазок для полозов токоприемников и смазки антиобледенительной приведены в приложении Л.

2.4.3. Главные выключатели

2.4.3.1. Смазывание шарниров и шариковых подшипников главных выключателей ВОВ-25-4МУХЛ и ВОВ-25А-10/400УХЛ1 производится в соответствии с пунктом 2.4.1.1.

Смазывание направляющей втулки доводящего механизма разъединителя, трущихся поверхностей штока блокировки БКС и эксцентрика разъединителя, цилиндров пневматических приводов, поршней и штоков пневматических приводов главных выключателей ВОВ-25-4МУХЛ и ВОВ-25А-10/400УХЛ1 производится смазкой ЦИАТИМ-201. В качестве дублирующей разрешается использовать смазку пластичную для автотормозных приборов ЖТ-79Л;

Смазывание контактных поверхностей ножей разъединителя, неподвижного и заземляющего контактов и выводов главных выключателей ВОВ-25-4МУХЛ и ВОВ-25А-10/400УХЛ1 производится смазкой графитной УСсА. В качестве дублирующих смазок разрешается использовать солидол Ж и солидол С.

2.4.3.2. Смазывание подшипников качения главных выключателей 2ОУУ-25А1 и 2БУУ-25 А2 производится в соответствии с пунктом 2.4.1.1.

Смазывание привода разъединителя (поверхность ролика и вилки), клапана выпуска воздуха, поверхности трения поршня, контактов дугогасительной камеры, направляющей включения пружины, масленок на вентиле дугогашения и на приводе разъединителя главных выключателей 2БУУ-25А1 и 2ОУ\25А2 производится смазкой ЦИАТИМ-201.

Смазывание контактной головки, сигнальных сегментов, прочих поверхностей трения и соприкосновения главных выключателей 2ОУ\25А\ и 2БУУ-25А2 производится смазкой графитной УСсА. В качестве дублирующих смазок допускается использовать солидол Ж и солидол С.

2.4.3.3. Смазка в трущихся деталях главных выключателей сменяется

при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3. Добавление смазки осуществляется по мере необходимости в доступных местах трения при текущем ремонте ТР-1, а на трущиеся поверхности ножей разъединителя, неподвижного и заземляющего контактов – при техническом обслуживании ТО-2, ТО-3 и текущем ремонте ТР-1.

2.4.4. Главный контроллер ЭКГ-8Ж

2.4.4.1. Для смазывания червячной и зубчатой передачи, мальтийских крестов и цевок редуктора главного контроллера ЭК Г-8Ж следует использовать: в летнее время масло осевое марки Л, в зимнее время – марки З, всесезонно – марки В. При температуре атмосферного воздуха ниже минус 30 °С для смазывания трущихся частей редуктора ЭКГ-8Ж следует использовать масло осевое марки С.

В качестве дублирующего на Октябрьской, Горьковской, Северной, Приволжской, Куйбышевской, Свердловской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской, Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной железных дорогах первой группы в летнее время разрешается использовать масло трансмиссионное – ТАп-15В, в зимнее время – масла трансмиссионные ТСП-10 и ТМ-9п. На Калининградской, Московской, Северо-Кавказской и Юго-Восточной железных дорогах в качестве дублирующего разрешается всесезонно использовать масло трансмиссионное ТАп-15В.

2.4.4.2. Заправка редуктора смазкой в количестве 4,5 кг производится при текущих ремонтах ТР-3, а также при ТР-2 (в случае снятия главного контроллера с электровоза для ревизии). Смена смазки производится при переходе на сезонные марки смазки, а также при текущем ремонте ТР-3.

Масло в редуктор добавляется при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2 до уровня риски на масломере при вывернутом его положении.

2.4.4.3. Зубчатые передачи промежуточного редуктора и другие зубчатые передачи, шарики, кулачки и втулка предельной муфты главного контроллера ЭКГ-8Ж смазываются смазкой пластичной Буксол. В качестве дублирующей разрешается использовать смазку ЦИАТИМ-201.

Закладку смазки производят при текущем ремонте ТР-3. Смазка добавляется по мере необходимости при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.4.4.4. Шариковые подшипники валов главного контроллера ЭКГ-8Ж (в случае производства ревизии со снятием с электровоза при ТР-3 и ТР-2) смазываются смазкой в соответствии с пунктом 2.4.1.1.

2.4.5. Главные групповые переключатели, переключатели ослабления возбуждения, промежуточные контроллеры электровозов ЧС

2.4.5.1. Подшипники валов и контакторных элементов переключателей при текущем ремонте ТР-3 смазываются в соответствии с пунктом 2.4.1.1.

Редуктор привода переключателей, подшипники валов блокировочных контактов, шарниры (цапфы) рам блоков дугогасительных камер, шестерни ручного привода главных переключателей смазываются смазкой тормозной

ЖТКЗ-65 на текущем ремонте ТР-3. В качестве дублирующей допускается использовать смазку пластичную для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

Добавление смазки в шарниры блоков дугогасительных камер, шестерни ручного привода производится по мере необходимости при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.4.5.2. Для смазывания подшипников кривошипно-шатунного механизма (поверхности трения между коленчатым валом, пальцами поршней и шатунами) пневматических двигателей (приводов главных групповых переключателей, переключателя ослабления возбуждения, промежуточных контроллеров) при текущем ремонте ТР-3 картер двигателя заполняется маслом индустриальным И-12А. В качестве дублирующего допускается применение масла АМГ-10.

При текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2 уровень масла проверяется с помощью контрольной пробки, расположенной на боковой поверхности картера. По мере необходимости масло добавляется в картер.

2.4.5.3. Подшипники коленчатого вала пневмодвигателя при текущем ремонте ТР-3 смазываются смазкой ЖТКЗ-65. В качестве дублирующей допускается применение смазки ЦИАТИМ-201.

Поршни и цилиндры пневматического двигателя при текущем ремонте ТР-3 смазываются маслом АМГ-10. В качестве дублирующего допускается применение масла ВМГЗ. Добавляется масло при текущем ремонте ТР-2 по мере необходимости.

Золотники воздухораспределителей (клапанных коробок) пневматических двигателей при текущем ремонте ТР-3 смазываются смазкой ЖТКЗ-65. В качестве дублирующей может применяться смазка ЦИАТИМ-201. Добавляется смазка по мере необходимости при производстве ревизии клапанных коробок при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2.

2.4.6. Контроллеры силовые и тормозные пневматические электропоездов

2.4.6.1. Трущиеся поверхности профиля трехконечной звезды и роликов поршня, зубья шестерни привода и зубчатый венец шестерни кулачкового барабана, храповика стального подвижного рычага многопозиционного электропневматического привода системы Л. Н. Решетова силового и тормозного пневматического контроллеров смазываются смазкой пластичной Буксол. Смазка заменяется на текущем ремонте ТР-3 и при ревизии пневматического привода.

В качестве дублирующей разрешается использовать смазку ЦИАТИМ-201 и смазку графитную УСсА.

2.4.6.2. Подшипники звезды и подшипники кулачкового вала смазываются в соответствии с пунктом 2.4.1.1.

2.4.6.3. Внутренние поверхности цилиндров и уплотнительных манжет пневматического привода смазываются в соответствии с пунктом 2.4.1.4.

2.4.7. Аккумуляторные батареи

2.4.7.1. Выводные шпильки аккумуляторов, гайки, никелированные

пробки, переключки между выводами аккумуляторов, наконечники кабелей, подсоединяемых к батарее, смазываются солидолом Ж. В качестве дублирующих смазок разрешается использовать солидол С и смазку ЦИАТИМ-201. Смазка наносится на текущих ремонтах ТР-3 и ТР-2 и в других случаях сборки батарей, а также на ТО-3 и ТР-1 в случае появления окисления контактных поверхностей.

2.4.7.2. Подшипники (поверхности валиков колес) выдвигной тележки аккумуляторной батареи, а также петли крышки, шарнир направляющей рамки смазываются смазкой графитной УССА. В качестве дублирующей смазки может применяться смазка пластичная Буксол. Смазка наносится при установке и замене аккумуляторных батарей на текущих ремонтах ТР-3 и ТР-2 и, в случае необходимости, на текущем ремонте ТР-1.

2.4.8. Скоростемер ЗСЛ2М-150

2.4.8.1. Смазывание цапф и деталей часовых механизмов скоростемера ЗСЛ2М-150 производится маслом часовым низкотемпературным МН-60.

Смазывание храповых колес скоростемера ЗСЛ2М-150 производится смазкой ЦИАТИМ-201. В качестве дублирующей допускается применение смазки пластичной для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

Смазывание подшипников механизма подзавода скоростемера СЛ2М-150 производится маслом индустриальным И-12А. В качестве дублирующего допускается применение масла индустриального И-20А.

2.4.8.2. Полная смена смазочных материалов в скоростемере производится не реже одного раза в три месяца при снятии скоростемера для ремонта на техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1, ТР-2, а также на ТР-3 и в других случаях снятия скоростемера для ремонта. Расход смазки при смене в одном скоростемере составляет по 0,02 кг масел МН-60 и И-12А, смазки ЦИАТИМ-201.

Добавление смазки в перечисленные в пункте 2.4.8.1 узлы производится при текущем ремонте ТР-1 в количестве по 0,01 кг.

2.4.9. Соединители электрические межэлектровозные и межсекционные (межвагонные).

2.4.9.1. Шарнирные соединения и трущиеся поверхности межэлектровозных, межсекционных и межвагонных цепей управления электровозов и электропоездов, замки розеток и холостых приемников устройств электроотопления вагонов пассажирских поездов смазываются смазкой графитной УССА при текущем ремонте ТР-3.

В качестве дублирующей допускается применять смазку ЦИАТИМ-201.

2.4.9.2. Полная смена смазки в электрических соединителях производится на текущем ремонте ТР-3 и в случае необходимости разборки соединителей для ремонта.

2.5. Тяговые трансформаторы

2.5.1. Для заливки баков и расширителей тяговых трансформаторов электровозов и электропоездов переменного тока, электровозов двойного питания следует применять масло трансформаторное марок ТКп, Т-1500У или селективной очистки.

Физико-химические показатели трансформаторных масел и их браковочные значения приведены в приложениях М и Е. Количество масла, заправляемого в тяговые трансформаторы электровозов и электропоездов переменного тока, приведено в приложении Н.

2.5.2. Уровень масла в тяговом трансформаторе контролируют по указателю уровня масла, расположенному на расширителе, при проведении технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 и всех видов текущего ремонта. В случае понижения уровня масла оно добавляется через пробку, находящуюся на баке расширителя.

2.5.3. Отбор проб масла из тяговых трансформаторов электровозов и электропоездов для лабораторного анализа следует производить при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, перед включением тягового трансформатора в работу после стоянки электровоза (электропоезда) более 3 месяцев, а также при поступлении электровоза (электропоезда) в депо из капитального или среднего ремонта или при передаче из одного депо в другое депо.

При текущем ремонте ТР-2 отбор масла на анализ производится непосредственно после постановки электровоза (электропоезда) на ремонт. При этом определяются кислотное число, реакция водной вытяжки, пробивное напряжение, содержание механических примесей и температура вспышки.

В процессе текущего ремонта ТР-3 отбираются три пробы масла:

- 1) сразу после постановки на ремонт для определения кислотного числа и реакции водной вытяжки;
- 2) после заливки в бак и расширитель тягового трансформатора просушенного масла для определения пробивного напряжения;
- 3) по истечении 12ч после нахождения масла в тяговом трансформаторе для анализа его качества по характеристикам, приведенным в приложении Е.

Перед включением тягового трансформатора в работу после стоянки электровоза (электропоезда) более 3 месяцев анализ проводится для определения пробивного напряжения.

При поступлении электровоза (электропоезда) в депо из капитального, среднего ремонта или при передаче из одного депо в другое депо анализ проводится для контроля качества масла по показателям, приведенным в приложении Е.

2.5.4. Отбор проб масла производится из устройств для слива масла.

Для отбора проб масла необходимо использовать сухие стеклянные бутылки с широким горлышком и притертой пробкой.

Во избежание попадания влаги и механических примесей в пробу масла ее следует отбирать после предварительного слива от 2 до 3 л масла.

2.5.5. При браковке масла по пониженному пробивному напряжению, повышенной массовой доле механических примесей или воды его необхо-

димо подвергнуть сушке или фильтрации, после чего следует произвести повторный анализ масла по всем показателям. При этом вода в масле должна отсутствовать, а пробивное напряжение должно быть не ниже 35 кВ.

Контроль качества проведенной сушки и фильтрации осуществляется работниками химико-технической (химической) лаборатории с выдачей заключения о возможности его повторного применения.

2.5.6. Полную смену масла в тяговых трансформаторах производят при их среднем и капитальном ремонте, а также в случае, если не удастся устранить браковочные показатели масла путем его сушки и фильтрации.

2.6. Переключатели ступеней электровозов ЧС

2.6.1. Для заливки бака переключателей ступеней TPPLV электровозов ЧС4, ЧС4^Г, 1 TPPLV и 1TPPLVII электровозов ЧС8 следует применять масло трансформаторное ТКп, Т-1500У или селективной очистки. В бак заливают 190 кг трансформаторного масла. Перед заливкой масла в бак проверяется его качество.

Заливать в бак переключателя трансформаторное масло с пробивным напряжением менее 30 кВ запрещается.

2.6.2. На каждом текущем ремонте TP-1 производится фильтрация масла в течение трех часов.

Каждые три месяца проверяются и очищаются фильтры тонкой и грубой очистки масла (на очередном текущем ремонте TP-1 или техническом обслуживании ТО-3).

Если корпус искателя находился без масла в течение 24 часов, то необходимо произвести сушку переключателя. Сушку можно производить и без демонтажа переключателя ступеней подачей напряжения на его нагревательные элементы. Время сушки составляет 6 ч при температуре от 90 до 100 °С. После окончания сушки в бак переключателя ступеней заливается масло.

2.6.5. Контроль уровня масла и его добавление по мере необходимости производится на техническом обслуживании ТО-3 и при всех видах текущего ремонта.

2.6.6. Отбор проб масла для лабораторного анализа производят через каждые шесть месяцев работы электровозов на очередном текущем ремонте TP-1. При этом пробивное напряжение масла должно быть не менее 30 кВ, кислотное число - не выше 0,4 мг КОН на 1 г масла, а вода - отсутствовать.

2.6.7. Смена трансформаторного масла в баке переключателя производится на текущем ремонте TP-3, при ревизии переключателя ступеней на текущем ремонте TP-2 или в случае срабатывания газового реле с разрушением предохранительной мембраны искателя, или в случае браковки масла по результатам его лабораторного анализа.

2.6.8. При текущем ремонте TP-3 или при ревизии производится смазывание следующих узлов трения переключателя ступеней:

- а) зубьев конической передачи вала - смазкой графитной УССА;
- б) червячной передачи кулачковой блокировки, подшипников кулач-

кового и коленчатого валов – смазкой ЦИАТИМ-201 (в качестве дублирующей допускается применять смазку тормозную ЖТКЗ-65);

в) вала червячного колеса, кулачковой блокировки и роликов блокировочного колеса – маслом АМГ-10 (в качестве дублирующего допускается применять масло гидравлическое ВМГЗ);

г) золотников воздухораспределителей (клапанных коробок) пневматических двигателей – смазкой ЦИАТИМ-201 (в качестве дублирующей допускается применять смазку тормозную ЖТКЗ-65).

При производстве ревизии клапанных коробок при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2 смазка сменяется или добавляется по мере необходимости.

Для смазывания подшипников кривошипно-шатунного механизма (поверхности трения между коленчатым валом, пальцами поршней и шатунами) пневматического двигателя переключателя ступеней картер заполняется при текущем ремонте ТР-3 маслом промышленным марки И-12А (в качестве дублирующего допускается применять масло АМГ-10). При текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2 контролируется уровень масла и, по мере необходимости, добавляется масло в картер. Уровень масла проверяется с помощью контрольной пробки, расположенной на боковой поверхности картера.

Поршни и цилиндры пневматического двигателя при текущем ремонте ТР-3 смазываются маслом АМГ-10 (в качестве дублирующего допускается применять масло гидравлическое ВМГЗ). Добавляют смазку при ТР-2 и по мере необходимости.

2.7. Пневматическое оборудование

2.7.1. Общая часть

2.7.1.1. Для смазывания резиновых манжет, лабиринтных уплотнений, поршневых и смазочных колец и других деталей тормозных приборов следует применять смазку пластичную для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

Физико-химические показатели смазок ЖТ-79Л, ЖТКЗ-65 и ПГК-1, применяемых для смазывания пневматического оборудования и электрической аппаратуры электровозов и электропоездов, приведены в приложении К, масел компрессорных – в приложении П.

2.7.1.2. Полная смена смазки в тормозных приборах производится при плановых видах ремонта электровозов и электропоездов при снятии приборов и их разборке в соответствии с требованиями Инструкции, утверждённой МПС России 27.01.1998 ЦТ-533.

2.7.1.3. Для прожировки кожаных манжет воздухораспределителей и других пневматических приборов следует применять прожировочный состав 12, для кожаных прокладок – прожировочный состав 40. Прожировка кожаных манжет и прокладок производится в соответствии с пунктом 2.4.1.6.

2.7.2. Компрессоры

2.7.2.1. Для смазывания трущихся деталей основных и вспомогательных компрессоров ЭПС всех серий в летних условиях работы следует применять на всех железных дорогах масло компрессорное К-19. В качестве

дублирующих могут применяться масла компрессорные КС-19, КС-19п и КЗ-20.

На Октябрьской, Северной, Свердловской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской, Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской, Дальневосточной железных дорогах в зимних условиях на ЭПС всех серий следует применять для смазывания трущихся деталей основных и вспомогательных компрессоров масло компрессорное марки РОВЕЛ КЗ-ЮС (далее –масло КЗ-ЮС). На остальных железных дорогах в зимних условиях работы для смазывания трущихся деталей основных и вспомогательных компрессоров ЭПС всех серий следует использовать масло компрессорное КЗ-ЮН (в качестве дублирующего может применяться масло компрессорное К-12).

На железных дорогах, не перечисленных в этом подпункте, для основных компрессоров электровозов серий ЧС допускается применять масло КЗ-ЮН в качестве всесезонного.

Физико-химические показатели масел для компрессоров электровозов и электропоездов приведены в приложении П, а количество масла, заправляемого в компрессоры – в приложении Р.

2.7.2.2. Перевод компрессоров ЭПС на масло КЗ-ЮС (КЗ-ЮН) следует осуществлять во время проведения осеннего комиссионного осмотра с производством соответствующей записи в журнале формы ТУ-152 и в книге записи ремонта формы ТУ-28.

После заливки масла необходимо произвести контроль и при необходимости регулировку давления масла в системе смазки компрессора.

Смешение масла КЗ-10С с другими штатными компрессорными маслами в зимний период не допускается.

В процессе эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже минус 35°С при первом пуске компрессора, а также после простоя ЭПС более 12 часов в недействующем состоянии необходимо производить разогрев масла компрессора штатными обогревателями, где они предусмотрены конструкцией. При отсутствии в конструкции компрессора обогревателей масла коленчатые валы компрессоров проворачиваются вручную на 2 –3 оборота, а валы вспомогательных компрессоров за ремень клиноременной передачи между компрессором и электродвигателем (где клиноременная передача предусмотрена конструкцией).

2.7.2.3. Перевод на летние марки штатных компрессорных масел компрессоров ЭПС, заправленных маслом КЗ-ЮС, следует производить во время весеннего комиссионного осмотра ЭПС без слива компрессорного масла КЗ-ЮС в случае, если контролируемые показатели масла не достигли норм браковки. При этом в журнале формы ТУ-152 и книге записи ремонта формы ТУ-28 следует сделать соответствующую запись.

На первом очередном текущем ремонте ЭПС (после проведения ему весеннего комиссионного осмотра) нормы браковки компрессорного масла следует принимать как для масла КЗ-ЮС.

В последующий период до проведения осеннего комиссионного осмотра ЭПС нормы браковки компрессорного масла следует принимать в

соответствии с приложением Е как для летних марок штатных компрессорных смазок.

2.7.2.4. Масло следует заливать в компрессоры всех типов (кроме Э-400, Э-500) до верхней риски маслоуказателя, в компрессор Э-500 – на 10 мм ниже верхней кромки заливочного отверстия, в компрессор Э-400 – на уровне от 2 до 10 мм ниже отверстия трубки.

В период эксплуатации уровень масла в картере компрессоров всех типов, кроме Э-500, должен быть между нижней и верхней рисками маслоуказателя, у компрессора Э-500 – не ниже 15 мм от верхней кромки заливочного отверстия. Уровень масла в картере компрессоров, выходящий за пределы контрольных рисков маслоуказателя, не допускается.

Контроль уровня масла в картерах компрессоров и добавление масла производится при технических обслуживаниях ТО-2, ТО-3 и всех видах текущего ремонта. Уровень масла в картере компрессора следует поддерживать по верхней метке маслоуказателя.

2.7.2.5. Отбор проб масла из компрессоров для лабораторного анализа производится для электровозов всех серий (в том числе, работающих в маневровом, передаточном и вывозном движении) и электропоездов всех серий при текущем ремонте ТР-1. Проба масла отбирается в количестве 0,3 л. Пробу отбирают шприцем из картера не позднее, чем через тридцать минут после остановки компрессора.

В отобранной пробе необходимо определять кислотное число и загрязненность. Если значение показателя загрязненности превышает 80 единиц, следует произвести определение других показателей масла, приведенных в приложении Е. При достижении любого из показателей нормы браковки масло сменяется свежим с принятием мер по исключению причин преждевременной браковки масла.

Полная смена масла в основных и вспомогательных компрессорах производится при текущих ремонтах ТР-2, ТР-3, в других случаях снятия для ремонта компрессоров с ЭПС, при сезонной смене масла (кроме масла КЗ-ЮС), при браковке проб масла по результатам лабораторного анализа.

В компрессорах, работающих в период гарантийного срока, смена масла производится в соответствии с руководствами (инструкциями) по эксплуатации предприятий-изготовителей компрессоров.

2.7.2.8. Перед заливкой свежего масла при ремонте компрессора с разборкой картер промывается керосином. Осматривается масляный фильтр, очищается шатунный узел, сетка и корпус фильтра от загрязнений. Негодные фильтрующие материалы заменяются. Масло заливается до уровня, указанного в пункте 2.7.2.4.

2.7.3. Краны машиниста

2.7.3.1. Через один текущий ремонт ТР-1 электровозов, при каждом ТР-1 электропоездов, ТР-2 и ТР-3 электровозов и электропоездов, а также по мере необходимости краны машиниста снимаются с ЭПС для ремонта в автоматном отделении с разборкой и полной сменой смазки всех трущихся по-

верхностей деталей.

При техническом обслуживании ТУ-3 и ТР-1 электровозов и электропоездов проверяются техническое состояние кранов машиниста (не снимаемых с ЭПС) с отъемом верхней его части с очисткой и смазкой при необходимости золотника и его зеркала.

2.7.3.2. Внутренний диаметр втулки уравнительного поршня, резиновое и латунное кольцо поршня, другие трущиеся поверхности деталей кранов машиниста смазываются смазкой ЖТ-79Л, за исключением поверхностей зеркала и золотника. Смазывание стержня под рукоятку крана и уплотняющую манжету стержня производится через осевое отверстие в стержне также смазкой ЖТ-79Л. Для смазывания сопрягаемых поверхностей зеркала и золотника крана машиниста применяется смазка ППК-1. В качестве дублирующей смазки для этой цели разрешается использовать смазку ЦИАТИМ-201.

Смазка наносится на детали вручную тонким слоем при помощи безворсовой технической салфетки.

Резьба и уплотнительные поверхности резьбовых деталей кранов машиниста смазываются смазкой ЖД. В качестве дублирующей смазки используется графитная смазка УСсА.

Расход смазки для полной смены на кране машиниста № 395 составляет: ЖТ-79Л – 6 г; ППС – 4 г; ЖД – 2 г.

2.7.4. Кран вспомогательного тормоза

2.7.4.1. Через один текущий ремонт ТР-1 электровозов, при каждом текущем ремонте ТР-1 электропоездов, ТР-2 и ТР-3 электровозов и электропоездов, а также по мере необходимости краны вспомогательного тормоза снимаются для ремонта с разборкой и полной смены смазки.

2.7.4.2. Трущиеся поверхности деталей вспомогательного крана, в том числе наружная поверхность поршневой втулки (там, где она имеется), уплотняющие резиновые кольца верхнего и среднего поршней, цилиндр, переключательный поршень и его уплотняющая манжета смазывается смазкой ЖТ-79Л. В качестве дублирующей смазки разрешается использовать смазку ЦИАТИМ-201.

Резьба и уплотнительные поверхности резьбовых деталей кранов вспомогательного тормоза смазываются смазкой ЖД. В качестве дублирующей смазки разрешается использовать смазку графитную УСсА.

Расход смазки для полной смены на одном кране вспомогательного тормоза составляет 12 г.

2.7.5. Тормозные цилиндры

2.7.5.1. Смазывание трущихся поверхностей тормозных цилиндров производится смазкой ЖТ-79Л. Фетровые смазочные кольца поршней тормозных цилиндров пропитываются маслом приборным МВП (в качестве дублирующих могут применяться масла ВМГЗ и АМГ-10). Пропитка производится новых и годных к повторному использованию колец (после их про-

мывки в керосине и осушки) – первый раз, а затем после суточной выдержки до полного насыщения колец маслом – во второй раз.

2.7.5.2. Полная смена смазки в тормозных цилиндрах производится не реже одного раза в год на очередном текущем ремонте ТР-1 или ТР-2, а также при текущем ремонте ТР-3.

Расход смазки на один тормозной цилиндр составляет от 0,04 до 0,05 кг.

2.7.5.3. При полной смене смазки и выявлении при технических обслуживаниях ТО-2, ТО-3, текущих ремонтах ТР-1, ТР-2 пониженной плотности (утечки воздуха сверх нормы) тормозной цилиндр вскрывается и вынимается поршень. Проверяется состояние уплотнительной резиновой манжеты поршня, крышки, внутренней поверхности цилиндра. Очищается тормозной цилиндр и его детали от загрязнений, старой смазки. Дефектная манжета и негодное смазывающее кольцо заменяются исправными. При ТО-2, ТО-3, ТР-1, ТР-2, когда тормозной цилиндр вскрывают из-за повышенной утечки воздуха, смена смазки производится по мере необходимости.

2.7.6. Блокировочное устройство усл. № 367

Трущиеся поверхности деталей блокировочного устройства электровозов, в том числе внутренняя поверхность цилиндрической части в корпусе под поршень, поршни замыкателя, резиновые уплотнения поршней, бурт направляющего эксцентрикового вала и гнездо под бурт вала, внутренняя поверхность стакана и направляющая часть переключательного клапана смазываются смазкой ЖТ-79Л. Расход смазки ЖТ-79Л для смазывания блокировочного устройства составляет 10 г.

Полная смена смазки производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, а также по мере необходимости. В качестве дублирующей смазки разрешается использовать смазку ЦИАТИМ-201.

2.7.7. Электропневматический клапан ЭПК-150

2.7.7.1. Закрытые поверхности трения «металл-металл» (кроме электромагнита и контактов) электропневматического клапана ЭПК-150 смазываются смазкой ЖТ-79Л. В качестве дублирующей смазки применяется смазка ЦИАТИМ-201. Допускается смазывание трущихся поверхностей клапана тонким слоем смазки, состоящей из 80 % технического вазелина и 20 % воска. Расход смазки для смазывания ЭПК-150 составляет 0,04 кг.

2.7.7.2. Полная смена смазки в ЭПК-150 производится не реже одного раза в шесть месяцев при снятии электропневматического клапана в ремонт на очередном текущем ремонте ТР-1, ТР-2 или ТО-3, а также на ТР-3 и в других случаях ремонта ЭПК-150, связанных с необходимостью его разборки.

2.7.8. Воздухораспределители

Смазывание закрытых поверхностей трения («металл-металл» и «металл-резина») воздухораспределителя производится смазкой ЖТ-79Л, притирочных поверхностей пробки и втулки – смазкой пластичной Буксол, резьбовых разборных соединений – смазкой графитной УСсА.

Полная смена смазки производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3,

а также по мере необходимости.

В качестве дублирующих смазок вместо ЖТ-79Л используются смазка ЦИАТИМ-201, вместо смазки Буксол – смазка ЖТ-79Л.

Для полной смены на одном воздухораспределителе расход смазки ЖТ-79Л составляет 120г, смазки Буксол – 120 г, смазки УСсА – 60г.

2.7.9. Электровоздухораспределители, реле давления, редукторы

Закрытые поверхности трения «металл-металл» и «металл-резина» электровоздухораспределителей, реле давления и редукторов смазываются смазкой пластичной Буксол.

Резьбовые детали и переключательные пробки смазывают смазкой графитной УСсА.

В качестве дублирующих смазок используется вместо ЖТ-79Л – смазка ЦИАТИМ-201, вместо смазки Буксол – смазка УСсА.

Полная смена смазки в электровоздухораспределителях, реле давления, редукторах производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, а также по мере необходимости. В реле давления полная смена смазки производится и при текущем ремонте ТР-1 при снятии его для ремонта с разборкой.

2.7.10. Регулятор давления АК-11Б

Трущиеся поверхности трения «металл-металл» регулятора давления (за исключением контактов) смазываются смазкой ЖТ-79Л. В качестве дублирующей смазки используется смазка ЦИАТИМ-201.

Расход смазки на один регулятор давления составляет 0,005 кг.

Полная смена смазки в регуляторах давления АК-11Б производится на текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, а также при необходимости на текущем ремонте ТР-1.

2.7.11. Ручные насосы

2.7.11.1. Трущиеся детали ручных насосов для включения главных выключателей и подъема токоприемников (где они предусмотрены конструкцией ЭПС) смазываются при текущем ремонте ТР-3 и ТР-2.

Валики и втулки механизма привода смазываются в соответствии с пунктом 2.4.1.2. Уплотнительные манжеты, цилиндры, поршни смазываются в соответствии с пунктом 2.4.1.6.

Полная смена смазки в ручных насосах производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, а также по мере необходимости при техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте ТР-1.

2.7.11.2. При наличии в конструкции ручного насоса масленки для смазывания трущихся поверхностей валиков она заправляется смазкой ЦИАТИМ-201. В качестве дублирующей может применяться смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

2.7.12. Стеклоочиститель СЛ-440 и кран запорно-регулирующий Кр-30В

Трущиеся поверхности стеклоочистителей (внутренняя поверхность цилиндра, резиновые кольца, зубчатая рейка и зубчатый сектор пневматического двигателя), детали запорно-регулирующих кранов смазываются смазкой ЖТ-79Л (в качестве дублирующей может применяться смазка ЦИАТИМ-201). Расход смазки на один стеклоочиститель составляет 0,005 кг. Полная смена смазки в узлах трения стеклоочистителя производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3 ЭПС, а также в случае замедленной работы привода при техническом обслуживании ТО-3 или текущем ремонте ТР-1.

2.7.13. Цилиндр дверной

Закрытые трущиеся поверхности «металл-металл» дверных цилиндров ЦД-007 и ЦД-007-01 смазываются смазкой ЖТ-79Л. Для заправки одного цилиндра расходуется 0,1 кг смазки. Смена смазки производится при текущих ремонтах ТР-2 и ТР-3, а также на других видах технического обслуживания и текущего ремонта ТР-1 при необходимости вскрытия цилиндра из-за повышенной утечки воздуха или замедленной работы привода.

Новые и годные для повторного использования войлочные кольца пропитываются в масле МВП (в качестве дублирующих могут применяться масла ВМГЗ и АМГ-10) продолжительностью не менее 12 ч. Расход масла на пропитку одного войлочного кольца составляет 0,1 кг.

2.7.14. Краны пневматических цепей

Трущиеся поверхности «сталь-чугун» или «чугун-латунь» разобщительных и переключательных пробковых кранов смазываются смазкой пластичной для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

Резьбовые соединения (поверхность трения «металл-металл») разобщительных кранов смазываются смазкой графитной УСсА.

3. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТОПЛИВО ДЛЯ ТЕПЛОВЗОВ, ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОВ И АВТОМОТРИС

3.1. Дизель

3.1.1. Основные требования к дизельному топливу

3.1.1.1. В качестве топлива для дизелей тепловозов, дизель-поездов и автомотрис (далее –дизели) применяется топливо дизельное по ГОСТ 305. Марка топлива, которую рекомендуется использовать для экипировки подвижного состава, зависит от среднесуточной температуры окружающего воздуха и указана в таблице 3.1. При экипировке допускается смешение топлива разных марок в топливном баке секции тепловоза (моторного вагона дизель-поезда, автомотрисы).

Таблица 3.1. Марки дизельного топлива, используемого для экипировки тепловозов, дизель-поездов и автомотрис

Среднесуточная температура окружающего воздуха, °С	Марка дизельного топлива
0 и выше	Л-0,2-62, Л-0,5-62
от минус 20 до 0	3-0,2 минус 35, 3-0,5 минус 35
от минус 30 до минус 20	3-0,2 минус 45, 3-0,5 минус 45
ниже минус 30	А-0А А-0,4

3.1.1.2. Контроль пригодности дизельного топлива, находящегося в топливном баке секции тепловоза (моторного вагона дизель-поезда, автомотрисы), производится на техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте. Пробу дизельного топлива для анализа необходимо отбирать со дна топливного бака при помощи пробоотборника через боковые отверстия в баке или через отверстия для мерной рейки. Допускается отбирать пробу дизельного топлива из топливного коллектора. В отобранной пробе дизельного топлива необходимо определять массовую долю механических примесей по ГОСТ 6370 и массовую долю воды по ГОСТ 2477.

3.1.1.3. Эксплуатация тепловозов, дизель-поездов и автомотрис на дизельном топливе, содержащем механические примеси и воду, не допускается.

3.1.2. Масляная система дизеля

3.1.2.1. В масляной системе дизелей типа Д49 всех моделей, ПД1М, ПД4 всех модификаций, К6S310DR, 221Д, 222Д используется масло моторное М14Г₂ЦС.

В масляной системе дизелей ПД1М, ПД4 всех модификаций, К6S310DR, 221Д, 222Д в качестве дублирующего допускается использовать масло моторное М14В₂.

3.1.2.2. В масляной системе дизелей 14Д40 и 10Д100 всех модификаций, 12VFE17/24 используется масло моторное М14В₂. В качестве дублирующего допускается использовать масло моторное М14Г₂ЦС.

3.2.2.3. В масляной системе дизелей М756 всех модификаций, М773А используется масло авиационное МС-20. В качестве дублирующих допускается использовать масла моторные М14В₂ и М14Г₂ЦС.

3.2.2.4. Физико-химические показатели масел, применяемых в масляных системах дизелей, приведены в приложении С.

Смешение моторных масел разных марок не допускается.

3.1.2.5. После капитального, среднего ремонта и текущего ремонта ТР-3, ТР-2 тепловозов, дизель-поездов и автомотрис (когда производится ремонт и очистка элементов масляной системы) масляная система дизеля заправляется свежим маслом. Если при выпуске из ремонта предусмотрены реостатные испытания, свежее масло заправляется после испытаний.

Для указанных испытаний масляная система дизеля заправляется маслом, многократно используемым в соответствии с пунктом 3.1.2.18.

3.1.2.6. При заправке масло необходимо заливать в картер дизеля или масляный бак в порядке, установленном руководством по эксплуатации дизеля (дизель-генератора, тепловоза, дизель-поезда или автомотрисы).

Не допускается заправка масла с нарушением верхнего или нижнего предельных уровней, так как это может привести к повышенному расходу масла или повреждению дизеля.

3.1.2.7. Контролировать и поддерживать уровень масла в масляной системе дизеля следует при приёмке-сдаче тепловоза (дизель-поезда, автомотрисы), при всех видах технического обслуживания и текущем ремонте ТР-1.

Контроль уровня масла необходимо осуществлять в порядке, установленном руководством по эксплуатации дизеля (дизель-генератора, тепловоза, дизель-поезда или автомотрисы).

3.1.2.5. Плановая смена масла в масляных системах дизелей типа Д49 магистральных тепловозов производится на текущем ремонте ТР-1 (при пробеге тепловоза 50 тыс. км с учётом допускаемых отклонений). Если физико-химические параметры масла находятся в допускаемых пределах, разрешается его эксплуатация до достижения браковочных параметров, но не более, чем до следующего текущего ремонта ТР-1 (до пробега тепловоза 100 тыс. км с учётом допускаемых отклонений).

Плановая смена масла в масляных системах дизелей 14Д40 и 10Д100 всех модификаций производится на текущем ремонте ТР-1 (при пробеге тепловоза 50 тыс. км с учётом допускаемых отклонений). Если физико-химические параметры масла находятся в допускаемых пределах, разрешается его эксплуатация до достижения браковочных параметров, но не более, чем до второго текущего ремонта ТР-1 (до пробега тепловоза 100 тыс. км с учётом допускаемых отклонений). Для дизелей типа 10Д100, укомплектованных редуктором нагнетателя второй ступени с передаточным отношением 1,6, а также при использовании масла М14Г₂ЦС разрешается его эксплуатация до текущего ремонта ТР-2 (до пробега тепловоза 150 тыс. км с учётом допускаемых отклонений).

Плановая смена масла в масляных системах дизелей М756 всех мо-

дификаций и М773А тепловозов, дизель-поездов и автомотрис производится на текущем ремонте ТР-1.

При работе на масле МС-20, если физико-химические параметры масла находятся в допусках, разрешается его эксплуатация до достижения браковочных параметров, но не более, чем до текущего ремонта ТР-2.

Плановая смена масла в масляных системах дизелей маневровых тепловозов (кроме ТГМ7), а также в дизелях 12VFE17/24 дизель-поездов Д1 производится на текущем ремонте ТР-1. Если физико-химические параметры масла находятся в допусках, разрешается его эксплуатация до достижения браковочных параметров, но не более, чем до текущего ремонта ТР-2.

Для определения пригодности масла в масляной системе дизеля для дальнейшей эксплуатации на техническом обслуживании ТО-3 и всех видах текущего ремонта производится анализ масла, при котором определяют его физико-химические показатели.

На каждом ТО-3 определяют кинематическую вязкость, температуру вспышки в открытом тигле, общую загрязненность и содержание воды. Через одно ТО-3 дополнительно к указанным выше характеристикам определяют водородный показатель и щелочное число. На всех видах текущего ремонта дополнительно к указанным выше показателям определяют диспергирующую способность.

3.1.2.13. Проба масла для анализа в количестве 0,5л отбирается непосредственно перед постановкой на техническое обслуживание ТО-3 или ремонт.

Для целей технического диагностирования и прогнозирования остаточного ресурса узлов и систем дизеля методом спектрального анализа моторного масла по ГОСТ 20759 отбор пробы допускается производить за 3-5 суток до предстоящего технического обслуживания (текущего ремонта).

3.1.2.14. Отбор пробы масла из масляной системы дизеля производится при работающем дизеле через предназначенные для этого краны, а при их отсутствии через атмосферные краны теплообменника. Перед отбором пробы температура масла должна быть не ниже 50 °С.

Кран и сливную трубку перед отбором пробы масла необходимо промыть, предварительно слив в отдельную емкость около 0,5 л масла. Слитое моторное масло заправляется обратно в систему дизеля.

3.1.2.15. Эксплуатационную пригодность масла из масляной системы дизеля оценивают путем сопоставления результатов анализа с браковочными значениями, приведенными в приложении У.

3.1.2.16. Масло в масляной системе дизеля следует сменить в случае достижения хотя бы одним из его контролируемых показателей браковочного значения. При неплановой смене моторного масла для исключения повторной его браковки следует принять меры к выявлению и устранению причин браковки, руководствуясь рекомендациями, указанными в таблице 3.2.

После смены масла в масляной системе дизеля по браковочным показателям и устранения причин браковки по истечении 3 – 5 суток эксплуатации следует произвести контрольный отбор пробы масла на анализ. В отобранной пробе необходимо проверять вязкость, температуру вспышки, содержание воды и тот показатель, по которому была браковка.

Примечание: если смена масла в масляной системе дизеля произведена по браковочным параметрам после пробега, соответствующего текущему ремонту ТР-1, она считается плановой.

3.1.2.17. Частичная смена масла в масляной системе дизеля (освежение масла) не допускается.

3.1.2.18. При реостатных испытаниях тепловозов после капитального, среднего ремонта и текущего ремонта ТР-3, ТР-2, а также при испытаниях дизелей на стенде масло используется многократно до достижения браковочных показателей, указанных в пункте 3.1.2.15. Контроль физико-химических показателей масла, используемого для испытаний, необходимо выполнять перед заправкой масляной системы. После испытаний слив масла из масляных систем дизелей следует производить в отдельные ёмкости с учетом марки.

3.1.2.19. Если масло в масляной системе дизеля до его плановой смены на текущем ремонте ТР-1 не достигло браковочных показателей, то контрольные реостатные испытания проводятся на старом масле. После реостатных испытаний необходимо выполнить повторный анализ масла и при необходимости сменить его.

Если анализ пробы масла, взятой при постановке на техническое обслуживание ТО-3 или текущий ремонт ТР-1, показал, что масло имеет браковочные показатели, контрольные реостатные испытания (при необходимости их проведения) проводятся на масле, которое предназначено для многократного использования при реостатных испытаниях. После испытаний производится смена масла.

3.1.2.20. При каждой смене масла, а также после реостатных испытаний масляную систему дизеля необходимо промыть жидкостью промывочной МПТ-2М.

Перед промывкой масляной системы дизеля масло сливается из неё в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Особое внимание следует обратить на необходимость слива масла из всех элементов масляной системы (включая картер, масляный бак, фильтры грубой и тонкой очистки, маслоохладитель, вспомогательные агрегаты тепловоза, имеющие общую с дизелем масляную систему и др.). При сливе температура масла должна быть не ниже 20°C.

3.1.2.19. Если масло в масляной системе дизеля до его плановой смены на текущем ремонте ТР-1 не достигло браковочных показателей, то контрольные реостатные испытания проводятся на старом масле. После реостатных испытаний необходимо выполнить повторный анализ масла и при необходимости сменить его.

Таблица 3.2. Рекомендации по выявлению и устранению неисправностей дизеля, вызвавших браковку моторного масла

Браковочный показатель (причина браковки)	Операции
Водородный показатель, щелочное число	Провести реостатные испытания, особо обратив внимание на температурный режим системы охлаждения и параметры рабочего процесса. Выявленные недостатки устранить. Сменить масло.
Загрязнённость, диспергирующая способность	Проверить работу топливной аппаратуры, в том числе правильность установки форсунок, углы опережения подачи топлива, опережения нижнего коленчатого вала, чистоту окон цилиндров и выпускного коллектора (для двухтактных дизелей), давление наддува, состояние воздушного фильтра. Слить из фильтра масло и заправить свежим. Произвести осмотр и очистку центрифуг, заменить фильтры тонкой очистки масла и очистить фильтры грубой очистки. Провести реостатные испытания с проверкой параметров рабочего процесса дизеля. Сменить масло.
Вязкость кинематическая (верхний предел)	То же, что и при загрязнённости. Кроме того, проверить работоспособность основных узлов охлаждающей системы дизеля, в том числе вентилятора охлаждающего устройства. Очистить масляные секции холодильника и теплообменник от отложений.
Вязкость кинематическая (нижний предел), температура вспышки	Произвести проверку работы топливной аппаратуры, механизмов отключения топливных насосов, кулачковых валов, толкателей, вертикальной передачи (для дизелей типа Д100). Выявленные недостатки устранить. Сменить масло.
Обводнение	Слить отстой масла в количестве 25 — 30 л. Провести повторный анализ пробы масла после 2 — 3 ч стоянки с заглушённым двигателем и повторным сливом 25 — 30 л масла из системы. Если при повторном анализе вновь будет обнаружена вода в количестве, большем нормы браковки, масло слить, выяснить причину попадания воды в масло и устранить ее. Проверить работу автоматики холодильника. Водяную систему опрессовать. Картер двигателя промыть. Заменить фильтрующие элементы тонкой очистки. Фильтры грубой очистки и центрифуги очистить. Провести реостатные испытания с проверкой параметров рабочего процесса дизеля.
<p><u>Примечание:</u> обводнение масла в масляной системе дизеля, снижение температуры вспышки ниже допустимого предела, снижение вязкости кинематической ниже нижнего предела (разжижение масла), а также скачкообразное изменение контролируемых показателей масла являются признаками неисправностей дизеля, и в таких случаях следует выполнить указанные рекомендации при плановой смене масла</p>	

Если анализ пробы масла, взятой при постановке на техническое обслуживание ТО-3 или текущий ремонт ТР-1, показал, что масло имеет браковочные показатели, контрольные реостатные испытания (при необходимости их проведения) проводятся на масле, которое предназначено для многократного использования при реостатных испытаниях. После испыта-

ний производится смена масла.

3.1.2.20. При каждой смене масла, а также после реостатных испытаний масляную систему дизеля необходимо промыть жидкостью промывочной МПТ-2М.

Перед промывкой масляной системы дизеля масло сливается из неё в порядке, установленном руководством по эксплуатации. Особое внимание следует обратить на необходимость слива масла из всех элементов масляной системы (включая картер, масляный бак, фильтры грубой и тонкой очистки, маслоохладитель, вспомогательные агрегаты тепловоза, имеющие общую с дизелем масляную систему и др.). При сливе температура масла должна быть не ниже 20°C.

Жидкость МПТ-2М заливается в картер или масляный бак до нижнего предельного уровня. После заливки жидкости дизель необходимо запустить и дать ему поработать на холостом ходу (на нулевой позиции контроллера без нагрузки) в течение 1 ч, а для тепловозов ЧМЭЗ с дизелем К6S310DR - в течение 2 ч. При этом температура жидкости не должна превышать 60°C. Нагружение дизеля, в масляную систему которого залита, жидкость МПТ-2М, не допускается.

После остановки дизеля жидкость МПТ-2М из масляной системы дизеля полностью сливается в порядке, аналогичном порядку слива масла. Фильтроэлементы тонкой очистки масла заменяются, фильтроэлементы грубой очистки снимаются и очищаются.

Масляная система заправляется свежим штатным маслом, дизель запускается, после чего необходимо дать ему поработать в течение 1 ч, а затем отобрать пробу масла на анализ, при котором определяют кинематическую вязкость, температуру вспышки в открытом тигле, общую загрязненность и содержание воды. Если перед сменой масла были выявлены браковочные показатели масла, также необходимо проверять показатель, по которому была браковка.

3.1.2.21. Жидкость МПТ-2М может применяться многократно до достижения следующих браковочных показателей:

- вязкость кинематическая при 50°C более 50 сСт;
- оптическая плотность более 1200 см⁻¹.

В целях увеличения ресурса жидкости МПТ-2М рекомендуется применение установок для очистки жидкости и механизации промывки системы смазки (конструкции ПКБ ЦТ по проекту А2107.00.00 или аналогичных).

3.1.2.22. Масло, слитое из масляной системы дизеля при плановой смене, не достигшее норм браковки, может повторно применяться для следующих целей:

- а) для проведения реостатных испытаний тепловоза или стендовых испытаний дизеля;
- б) для смены забракованного масла.

Масло, слитое из масляной системы дизеля при плановой смене, применять для смены забракованного допускается, если:

- пробег магистрального тепловоза, дизель-поезда и автомотрисы до

очередного текущего ремонта не превышает 15 тыс.км,

- время работы маневрового тепловоза до очередного текущего ремонта не превышает 40 суток.

Для возможности повторного использования масла слив его из масляных систем дизелей следует производить в отдельные ёмкости с учетом марки.

3.1.2.23. Забракованное моторное масло необходимо сливать в отдельные емкости с учетом марки для организации его сдачи на регенерацию нефтеперерабатывающим предприятиям.

3.1.3. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала и мощности ДГУ

3.1.3.1. В масляных системах регуляторов частоты вращения коленчатого вала Д50.36 и 10ВРН80 всех исполнений (дизель-генераторы ПДГ1М, ПДГ4 всех модификаций), регуляторов частоты вращения коленчатого вала и мощности (объединённых регуляторов) 9Д100.36, 10Д100.36, 7РС всех исполнений (дизель-генераторы 14ДГ, 10Д100 всех модификаций, дизель-генераторы с дизелями типа Д49 всех моделей), а также в масляных системах электрогидравлических исполнительных устройств (ЭГУ) электронных регуляторов частоты вращения коленчатого вала и мощности дизель-генераторов ЭРЧМ30Т всех исполнений (дизель-генераторы всех эксплуатируемых типов) применяется масло авиационное МС-20. В качестве дублирующих допускается использовать масла компрессорные КС-19 или К-19.

Физико-химические показатели масел для регуляторов частоты вращения коленчатого вала дизелей приведены в приложениях С и П.

Контролировать по маслоуказателю и поддерживать уровень масла в масляной ванне регулятора следует при всех видах технического обслуживания, а также при приёмке-сдаче тепловоза.

После ремонта регулятора с разборкой (в плановом порядке - на текущем ремонте ТР-2, ТР-3, среднем и капитальном ремонте) его масляная ванна заправляется свежим маслом, профильтрованным через полотняную безворсовую салфетку.

Смена масла в регуляторе производится через одно техническое обслуживание ТО-3 и на текущем ремонте ТР-1. Перед заливкой свежего масла регулятор необходимо промыть чистым профильтрованным дизельным топливом. Масло следует заправлять в регулятор и менять в соответствии с порядком, установленном руководством по эксплуатации дизеля (дизель-генератора, тепловоза, дизель-поезда или автомотрисы).

Регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизелей М756 всех модификаций, М773А, 12VFE17/24, а также регуляторы частоты вращения коленчатого вала и мощности (объединённые регуляторы) дизель-генераторов К6S310DR (кроме электронных регуляторов ЭРЧМ30Т) не имеют индивидуальной системы смазки и смазываются маслом из масляной системы дизеля.

3.1.4. Турбокомпрессор

3.1.4.1. В масляных ваннах подшипниковых узлов турбокомпрессоров PDH50V (дизель-генераторы K6S310DR), PDH50ZVD (дизель-генераторы 10Д100), PDH35V (дизели 12VFE17/24) применяется масло той же марки, которое применяется в масляной системе дизеля.

Контролировать по маслоуказателю и поддерживать уровень масла в масляных ваннах подшипниковых узлов турбокомпрессоров следует при приёмке-сдаче тепловоза (дизель-поезда), при всех видах технического обслуживания и при текущем ремонте ТР-1.

После ремонта турбокомпрессора с разборкой (в плановом порядке - на текущем ремонте ТР-2, ТР-3, среднем и капитальном ремонте, а для дизель-генераторов 10Д100 также на каждом втором текущем ремонте ТР-1) масляные ванны его подшипниковых узлов заправляются свежим маслом.

3.1.4.4. Турбокомпрессоры, не указанные в пункте 3.1.4.1, не имеют индивидуальной системы смазки и смазываются маслом из масляной системы дизеля.

3.1.5. Механизм управления и другие узлы дизеля

3.1.5.1. Шарниры (как с подшипниками качения, так и без них) рычажной передачи механизма управления дизелем, расположенные открыто (вне блока), смазываются смазкой пластичной Буксол.

Смазка наносится на детали шарниров при сборке рычажной передачи. При наличии на шарнире штуцера через одно техническое обслуживание ТО-3 и при текущем ремонте ТР-1 смазка добавляется через штуцер до выдавливания из зазора шарнира старой смазки, которая затем удаляется ветошью.

Смазка шарниров и других узлов механизма управления, расположенных внутри блока, осуществляется системой смазки дизеля.

3.1.5.2. В зубчатой муфте привода и игольчатых подшипниках отсечного механизма топливного насоса дизель-генератора 14ДГ применяется смазка пластичная Буксол. Смазка сменяется при текущем ремонте ТР-2, ТР-3, среднем и капитальном ремонте. Через одно техническое обслуживание ТО-3 и при текущем ремонте ТР-1 производится добавление смазки через штуцер.

3.1.5.3. Концы гибкого валика тахометра смазываются смазкой пластичной Буксол. При техническом обслуживании ТО-3 и плановых ремонтах гибкий валик вынимается, старая смазка удаляется ветошью, после чего вручную наносится слой свежей смазки.

3.1.5.4. В коническом редукторе тахометра дизель-генератора 14ДГ применяется смазка ЦИАТИМ-201. Смазка наносится вручную тонким слоем после промывки шестерён редуктора на текущем ремонте ТР-2, ТР-3, среднем и капитальном ремонте.

3.1.5.5. На червяк и зубчатый венец валоповоротного механизма дизель-генераторов магистральных тепловозов наносится тонкий слой смазки пластичной Буксол при каждом использовании механизма.

В подшипниках механизма применяется смазка Буксол. Смазка добавляется через штуцер на текущем ремонте ТР-2, сменяется при разборке механизма на среднем, капитальном ремонте и текущем ремонте ТР-3.

3.2. Гидропередача

3.2.1. В гидропередачах тепловозов, дизель-поездов и автомотрис применяется масло гидравлическое Mobaol[®]-15 (типа МГ-15В). В качестве резервного допускается применение масла турбинного Тп-22с.

Смешение масел разных марок не допускается. Физико-химические показатели масел для гидропередач приведены в приложении С.

При текущем ремонте ТР-3, среднем и капитальном ремонте после ремонта с разборкой гидропередача заправляется свежим маслом.

Контролировать по маслоизмерителю и поддерживать уровень масла в гидропередаче следует при приёмке-сдаче тепловоза (дизель-поезда, автомотрисы), при всех видах технического обслуживания и текущем ремонте ТР-1. Контролировать уровень масла в гидропередаче необходимо в порядке, установленном руководством по эксплуатации гидропередачи (тепловоза, дизель-поезда или втомотрисы).

Плановая смена масла в гидропередачах тепловозов, дизель-поездов и автомотрис производится на текущем ремонте ТР-2. Если физико-химические параметры масла находятся в допустимых пределах, разрешается его эксплуатация до достижения браковочных параметров, но не более, чем до текущего ремонта ТР-3.

В процессе эксплуатации необходимо контролировать физико-химические показатели масла в гидропередаче. Для этого на текущем ремонте ТР-1 производится анализ масла, при котором определяют вязкость кинематическую, температуру вспышки в открытом тигле, содержание воды, содержание механических примесей.

Проба масла для анализа в количестве 0,3л отбирается через специальные отверстия в картере передачи или питательного насоса непосредственно перед постановкой на текущий ремонт.

Эксплуатационную пригодность масла в гидропередаче оценивают путем сравнения результатов анализа с браковочными значениями, приведенными в приложении У.

При достижении хотя бы одного из его контролируемых показателей браковочного значения масло подлежит смене. Частичная смена масла в гидропередаче (освежение масла) не допускается. Для исключения повторной браковки масла следует принять меры к выявлению и устранению её причин.

3.3. Вспомогательное оборудование

3.3.1. Воздушные фильтры дизелей

3.3.1.1. Масляные ванны воздушных фильтров непрерывного действия (ФНД) и маслоплёночных фильтров (МПФ) в летнее время заправляются маслом, применяемым в системе смазки дизеля, в зимнее время – смесью

указанного масла и дизельного топлива. Соотношение масла и дизельного топлива для ФНД должно быть 1:1, для МПФ – 1:3.

При температуре атмосферного воздуха ниже минус 35 °С масляные ванны МПФ необходимо заправлять смесью указанного масла с керосином в соотношении 1:3.

Рекомендуется использование отработавшего масла, не достигшего норм браковки.

Уровень масла в поддонах МПФ следует контролировать на всех видах технического обслуживания и текущего ремонта. При необходимости следует доливать масло (смесь масла с топливом или керосином) до верхней контрольной отметки.

Смена масла с очисткой поддонов МПФ и бункеров масляных ванн ФНД производится на всех видах планового ремонта.

3.3.1.2. Манжета и рабочая поверхность цилиндра привода колеса ФНД покрываются слоем смазки Буксол. В качестве дублирующих могут применяться смазка тормозная ЖТКЗ-65 и смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-79Л.

Смазка сменяется при ремонте цилиндра с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3 и ТР-2).

3.3.1.3. В шарнирах рычажной системы привода колеса воздушного фильтра дизеля применяется смазка Буксол. В качестве дублирующих могут применяться солидол Ж, солидол С и смазка графитная УСсА.

При ремонте привода колеса фильтра с разборкой (в плановом порядке – при проведении текущего ремонта ТР-3) после удаления старой смазки на детали шарниров наносится свежая смазка. На техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 при необходимости смазка вручную добавляется в шарниры.

3.3.1.4. В шарнирах жалюзи и воздухопроводов, а также привода жалюзи воздушного фильтра дизеля применяется смазка солидол Ж. В качестве дублирующих могут применяться смазка солидол марок С, смазка пластичная Буксол и смазка графитная УСсА.

При разборке шарниров (в плановом порядке – при проведении текущего ремонта ТР-3) после удаления старой смазки на детали шарниров наносится свежая смазка. На техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте, ТР-1 и ТР-2 при необходимости смазка добавляется вручную.

3.3.2. Гидростатический привод вентилятора холодильника

3.3.2.1. В качестве рабочей жидкости в системе гидростатического привода вентилятора холодильника тепловозов, дизель-поездов и автотоматрис применяется масло трансформаторное ТКп. В качестве дублирующих могут применяться масло веретенное марок АУ и ВАУ. В качестве резервного допускается применение масла турбинного Тп-22с.

Физико-химические показатели масел для гидростатического привода вентилятора приведены в приложениях М и С.

3.3.2.2. Смену масла в гидростатическом приводе необходимо произ-

водить при проведении текущего ремонта ТР-2, ТР-3.

3.3.2.3. Уровень масла в системе гидропривода следует контролировать по масломерному стеклу бака-фильтра и поддерживать при всех видах технического обслуживания и текущем ремонте ТР-1.

3.3.3. Редукторы приводов вспомогательного оборудования

3.3.3.1. В редукторах привода вспомогательных механизмов с индивидуальной системой смазки (распределительные редукторы тепловозов типа М62 и ТЭ10, редуктор вентилятора охлаждения тягового генератора тепловозов типа ТЭ10, редуктор вентилятора холодильника тепловозов типа ТЭМ2, редуктор мотор-компрессора тепловозов 2ТЭ116) применяется масло, используемое в масляной системе дизеля.

3.3.3.2. При ремонте с разборкой редуктора (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3, ТР-2) в его корпус заливается свежее масло.

Смена масла в редукторах производится одновременно с сменой масла в масляной системе дизеля.

Контролировать и при необходимости поддерживать уровень масла в редукторах следует при техническом обслуживании ТО-2, ТО-3 и при текущем ремонте ТР-1.

3.3.3.3. Манжета и рабочая поверхность цилиндра включения фрикционной муфты привода вентилятора холодильника тепловозов типа ТЭМ2 покрываются слоем смазки пластичной Буксол. В качестве дублирующих могут применяться смазка тормозная ЖТКЗ-65 и смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-79Л. Смазка сменяется при ремонте цилиндра с разборкой (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3 и ТР-2).

3.3.4. Валы приводов вспомогательного оборудования и их промежуточные опоры

3.3.4.1. В игольчатых подшипниках карданных шарниров и шлицевых соединениях карданных валов, а также в шлицевых соединениях валопроводов приводов вспомогательных механизмов применяется смазка пластичная Буксол. Смазкой заполняются также полости валов.

В качестве дублирующей допускается применение смазки ЦИАТИМ-201. Для исключения смешения основной и дублирующей смазок на вал, заправленный дублирующей смазкой (в том числе на заводе-изготовителе вала), рекомендуется нанести краской её марку.

При ремонте с разборкой и промывкой деталей (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3 и ТР-2) вал заправляется свежей смазкой.

На текущем ремонте ТР-1 в шлицевые соединения валов (при наличии на штуцера) необходимо запрессовать 20 - 50 г смазки, а в подшипники крестовины карданного вала смазку следует запрессовывать до выдавливания из контрольного отверстия или из уплотнения подшипника.

3.3.4.2. В опорные части бесшлицевых валов с эластичными муфтами при ремонте с ревизией узла (в плановом порядке - при проведении текущего ремонта ТР-3) после удаления старой смазки закладывается свежая смазка

графитная УСсА в количестве 20–30г. В качестве дублирующей допускается применение смазки пластичной Буксол.

3.3.4.3. В корпусе подшипников привода синхронного подвозбудителя (тепловозы типа ТЭ10) и промежуточных опорах валопроводов (тепловозы типа ТЭ10, М62, ТЭМ2) применяется смазка пластичная Буксол.

При ремонте с разборкой и промывкой деталей (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3) в подшипники промежуточной опоры и привода синхронного подвозбудителя закладывается свежая смазка.

На текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 в подшипники промежуточных опор и привода синхронного подвозбудителя необходимо запрессовать 20–30 г смазки.

3.3.5. Охлаждающее устройство

3.3.5.1. В подшипниках подпятника-вентилятора охлаждающего устройства (холодильника) тепловозов типа ТЭ10, М62, ТЭМ2, ЧМЭЗ, ТЭМ7 применяется смазка пластичная Буксол. Эта же смазка применяется в полости вентиляторного колеса тепловозов ТЭП70. В узел закладывается свежая смазка при ремонте с разборкой (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3). При текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 через штуцеры в подшипники запрессовывается по 20–50 г смазки.

3.3.5.2. В шарнирах приводов и осей створок, а также в редукторе привода жалюзи холодильника применяется смазка солидол Ж. В качестве дублирующих могут применяться смазка солидол С, смазка пластичная Буксол и смазка графитная УСсА.

При ремонте жалюзи с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3) после удаления старой смазки на детали шарниров наносится свежая смазка. На техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 при необходимости смазка вручную добавляется в шарниры.

Манжета и рабочая поверхность цилиндра привода жалюзи покрываются слоем смазки Буксол. В качестве дублирующих могут применяться смазка тормозная ЖТКЗ-65 и смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-79Л. Смазка сменяется при ремонте цилиндра с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3 и ТР-2).

В узлах трения механического зачехления боковых жалюзи охлаждающего устройства применяется смазка пластичная Буксол. В качестве дублирующих смазок могут применяться солидол Ж, солидол С и смазка графитная УСсА.

В редуктор (для смазывания втулки и рабочих поверхностей червяка и червячного колеса) свежая смазка закладывается при ремонте с его разборкой (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3). На текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 через отверстие, закрываемое пробкой, в редуктор шприц-прессом добавляется 15 – 20 г смазки.

Слой смазки, нанесённый на поверхности осей роликов, направляющих полозьев, втулки каретки и направляющей трубы подвижной заслонки, на наружные поверхности и оси блоков (роликов), на подшипники скольже-

ния барабана и канат, сменяется на текущем ремонте ТР-3 и ТР-2. На текущем ремонте ТР-1 на направляющие полозья подвижной заслонки при необходимости дополнительно наносится тонкий слой смазки.

3.3.6. Вентиляторы для охлаждения электрических машин и аппаратов

3.3.6.1. В осевом вентиляторе системы централизованного воздухообмена (ЦВС) в летний период применяется масло трансмиссионное ТСП-15К, в зимний период – масло трансмиссионное ТМ-9п. В качестве дублирующих могут применяться масла трансмиссионные: в летний период – ТАп-15В, в зимний период – ТСП-10. Для исключения смешения основного и дублирующего, а также летнего и зимнего масла рекомендуется рядом с заправочным отверстием нанести краской марку заправленного масла.

При ремонте с разборкой узла (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3) в корпус вентилятора заливается свежее масло. Масло сменяется при его сезонной смене, но не реже одного раза в шесть месяцев. При приёмке-сдаче локомотива, техническом обслуживании и текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 следует контролировать уровень масла по маслоуказателю и при необходимости поддерживать его, а также проверять давление масла по манометру (давление должно составлять от 1,5 до 6 кгс/см²).

В шарнирах осей лопаток и механизма поворота направляющего аппарата осевого вентилятора ЦВС применяется смазка солидол Ж. В качестве дублирующих могут применяться смазка солидол С и смазка пластичная Буксол.

При ремонте направляющего аппарата с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3) после удаления старой смазки на детали шарниров наносится свежая смазка. На текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 при необходимости смазка вручную добавляется в шарниры.

3.3.6.2. В подшипниках вентиляторов охлаждения тяговых генераторов и тяговых электродвигателей применяется смазка Буксол.

При ремонте с разборкой вентиляторов (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3) в подшипники закладывается свежая смазка.

При наличии на подшипниковом узле штуцера на текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 в подшипники необходимо запрессовать от 15 до 20 г смазки.

3.3.6.3. В шарнирах привода и створок жалюзи вентилятора охлаждения реостатного тормоза применяется смазка солидол Ж. В качестве дублирующих могут применяться солидол С, смазка пластичная Буксол и смазка графитная УСсА.

При ремонте жалюзи с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3) после удаления старой смазки на детали шарниров наносится свежая смазка. На техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 при необходимости смазка вручную добавляется в шарниры.

3.3.6.4. Манжета и рабочая поверхность цилиндра привода жалюзи вентилятора охлаждения реостатного тормоза покрываются слоем смазки пластичной Буксол. В качестве дублирующих могут применяться смазка тормозная ЖТКЗ-65 и смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-

79Л. Смазка сменяется при ремонте цилиндра с разборкой (в плановом порядке — при текущем ремонте ТР-3 и ТР-2).

3.4. Ходовые части и кузов

3.4.1. Буксовые узлы колёсных пар

3.4.1.1. В подшипниках качения буксовых узлов тепловозов, дизель-поездов и автотрис применяется пластичная смазка Буксол.

Физико-химические показатели смазки Буксол приведены в приложении В.

3.4.1.2. Полная смена смазки Буксол в буксовом узле производится при его ревизии (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3).

3.4.1.3. Порядок закладки смазки в подшипники при производстве ревизии буксовых узлов установлен Инструкцией, утверждённой МПС России 11.06.1995 ЦТ-330, инструкциями и руководствами по ремонту узла.

Добавление смазки в буксовый узел производится при его детальном осмотре со вскрытием передних крышек (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-2, а для буксового узла с приводом скоростемера при текущем ремонте ТР-1).

Порядок добавления смазки при производстве ревизии подшипниковых узлов установлен Инструкцией, утверждённой МПС России 11.06.1995 ЦТ-330, инструкциями и руководствами по ремонту узла.

При детальном осмотре буксовых узлов со вскрытием передних крышек перед добавлением свежей смазки состояние старой смазки в каждом буксовом узле визуально проверяется в соответствии с Инструкцией, утверждённой МПС России 11.06.1995 ЦТ-330, а также отбираются пробы смазки из всех буксовых узлов для определения её пригодности к дальнейшей эксплуатации. Смазка должна отбираться с рабочей поверхности подшипника или из зоны, непосредственно контактирующей с подшипником.

Определение пригодности смазки для дальнейшей эксплуатации следует осуществлять в соответствии с пунктом 2.1.1.5.

3.4.1.7. При обнаружении браковочных признаков смазки необходимо произвести ревизию буксового узла в соответствии с Инструкцией, утверждённой МПС России 11.06.1995 ЦТ-330.

При обнаружении содержания механических примесей или воды менее 1 % массовой доли смазку с крышки буксового узла и наружной части переднего подшипника следует удалить и сменить свежей. В этом случае при проведении очередного текущего ремонта следует провести контрольный анализ смазки.

3.4.1.8. В осевых упорах скольжения буксовых узлов применяется масло моторное, применяемое в системе смазки дизеля тепловоза.

Физико-химические показатели масел моторных приведены в приложении С.

Для смазки осевых упоров скольжения допускается применять масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З, а если температура атмосферного воздуха может опускаться ниже минус 30°С – марки С. В местностях, где

температура атмосферного воздуха в зимнее время не опускается ниже минус 30°C, допускается применять масло осевое марки В.

Смешивание основного и дублирующего масел не допускается. При смене масла одного типа на масло другого типа необходимо промыть масляную ванну и заменить фитили, пропитав их в новом масле.

Физико-химические показатели масел осевых приведены в приложении Ж.

3.4.1.9. Контроль уровня масла в осевых упорах скольжения и (при необходимости) его добавление производится на техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте ТР-1. Смена масла производится при детальном осмотре буксового узла со вскрытием передних крышек (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-2) и при ревизии буксового узла. При смене масла необходимо промыть масляную ванну и проверить состояние фитиля.

3.4.1.10. Для смазки буксовых направляющих тепловозов и дизель-поездов с челюстными буксами применяется масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З, а если температура атмосферного воздуха может опускаться ниже минус 30°C – марки С.

В местностях, где температура атмосферного воздуха в зимнее время не опускается ниже минус 30°C, в качестве дублирующей допускается применять масло осевое всесезонное.

Контроль уровня масла и (при необходимости) его добавление, очистка отверстий маслѐнок, контроль состояния фитилей производится на техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2. Смена масла производится при ревизии буксового узла.

При сезонной смене марок масла для смазки буксовых направляющих старое масло следует полностью удалить из маслѐнки. Промывка маслѐнки и замена фитилей с пропиткой их в новом масле является обязательной в случае, если сезонная смена марок масла совмещается с ревизией буксового узла.

3.4.2. Тяговые редукторы

3.4.2.1. Для смазывания зубчатых передач тяговых редукторов тепловозов с электрической передачей применяется смазка ОСп или ОС: летом – марки Л, зимой – марки З.

Для смазывания зубчатых передач тяговых редукторов тепловозов ТГМ7, ТГМ11, ТГМ11А, ТГ16, ТГ21, ТГ22, дизель-поездов и автомотрис применяется круглогодично масло трансмиссионное ТАп-15В.

В местностях, где температура атмосферного воздуха опускается ниже минус 30°C, в зимнее время следует применять масло трансмиссионное ТСП-10 или ТМ-9п.

Физико-химические показатели смазочных материалов для зубчатых передач тяговых редукторов тепловозов, дизель-поездов и автомотрис приведены в приложении Д.

3.4.2.2. При техническом обслуживании ТО-2 тепловозов с электрической передачей наличие смазки в кожухе (корпусе) тягового редуктора контролируется через окно заправочной горловины. При проблеске металла

зубьев через слой смазки необходимо добавить 1,5 – 2 кг смазки и осмотреть кожух (корпус) редуктора на предмет утечек смазки, особое внимание уделив нижней части и разъёмам, а также уплотнению крышки заправочной горловины.

При техническом обслуживании ТО-2 тепловозов с гидропередачей уровень масла в корпусе тягового редуктора контролируется с помощью щупа. При необходимости масло добавляется до нормы.

3.4.2.3. При техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 уровень смазочного материала в кожухе (корпусе) тягового редуктора контролируется с помощью масломерных устройств. В тепловозах с электрической передачей (при применении смазки ОСп или ОС) её уровень следует контролировать через 40–60 мин после постановки тепловоза в стойло.

При необходимости смазочный материал добавляется до нормы (по щупу либо до кромки нижней заправочной горловины).

3.4.2.4. На тепловозах с электрической передачей при текущем ремонте ТР-2 производится смена смазки в кожухе тягового редуктора с промывкой нижней половины кожуха редуктора.

3.4.2.5. На тепловозах ТГМ7, ТГМ11, ТГМ11А, ТГ16, ТГ21, ТГ22, дизель-поездах и автомотрисах при текущем ремонте ТР-2 производится смена масла в корпусе тягового редуктора.

3.4.2.6. Полная смена смазочного материала в зубчатой передаче тягового редуктора с промывкой и очисткой всех деталей редуктора производится при ревизии редуктора с его разборкой (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3).

ЗА.2.7. Количество смазки, заправляемой в кожух редуктора тепловозов, составляет: для серий ТЭ10, М62, 2ТЭ116, ТЭМ2 – 5 кг, ТЭП70 – 3,5 кг, других серий – 4,0 кг.

Количество масла, заправляемого в корпус редуктора тепловозов серий ТГМ7, ТГМ11, ТГМ11А, ТГ16, ТГ21, ТГ22 составляет 6,0 кг.

Количество масла в корпусе редуктора дизель-поезда Д1 составляет 11,5 кг, редуктора дизель-поезда ДР1А - 12,5 кг, концевое редуктора автомотрисы АЧ2 - 14,0 кг, проходного редуктора автомотрисы АЧ2 - 20,0 кг.

3.4.2.8. В опорных подшипниках ведомой шестерни тягового редуктора тепловоза ТЭП70 применяется смазка Буксол.

Смена смазки производится при ревизиях узла (в плановом порядке — на текущем ремонте ТР-3).

На текущем ремонте ТР-1, ТР-2 в узел шприц-прессом через штуцер добавляется 100 – 150 г смазки.

3.4.3. Опоры кузова

3.4.3.1. В опорах кузова тепловозов применяется масло осевое: летом - марки Л, зимой - марки З, а если температура атмосферного воздуха может опускаться ниже минус 30°С – марки С.

В местностях, где температура атмосферного воздуха в зимнее время

не опускается ниже минус 30°С, в качестве дублирующей допускается применять масло осевое марки В.

3.4.3.2. Масло в опорах кузова сменяется при ревизиях узла (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3, а также при сезонной смене. При техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 необходимо контролировать уровень масла и, при необходимости, поддерживать его.

3.4.4. Шкворневой узел

3.4.4.1. В шкворневом узле применяется масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З, а если температура атмосферного воздуха может опускаться ниже минус 30 °С – марки С.

В местностях, где температура атмосферного воздуха в зимнее время не опускается ниже минус 30°С, в качестве дублирующей допускается применять масло осевое марки В.

3.4.4.2. Масло в шкворневых узлах сменяется при ревизиях узла (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3, а также при сезонной смене. При техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 необходимо контролировать уровень масла и, при необходимости, поддерживать его.

3.4.5. Рессорное подвешивание тележек, тормозная рычажная передача, ручной тормоз

3.4.5.1. Для смазывания шарнирных соединений тормозной рычажной передачи, рессорного подвешивания и ручного тормоза, зубчатой и винтовой пары, осей роликов, тяг, вилок и балансиров ручного тормоза применяется смазка пластичная Буксол. В качестве дублирующих, могут применяться смазка солидол Ж, солидол С, а так же смазка графитная УСсА.

3.4.5.2. Смазка сменяется при ревизии соединений с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3). В соединения, где имеется штуцер или отверстие, закрываемой заглушкой, при текущих ремонтах ТР-1 и ТР-2, смазка добавляется шприц-прессом.

3.4.6. Гасители колебаний

3.4.6.1. Сферические поверхности сухарей, обойм и резьбовые соединения фрикционных гасителей колебаний покрываются слоем смазки пластичной Буксол. Смазка сменяется при ревизии гасителя с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3, ТР-2).

3.4.6.2. В гидравлических гасителях колебаний применяется масло АМГ-10. В качестве резервного допускается применять масло гидравлическое ВМГЗ.

Масло сменяется при ревизии гасителя с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3, ТР-2).

3.4.7. Кузов

3.4.7.1. Для смазывания поверхностей трения штока, направляющей и осей переходной площадки применяется смазка пластичная Буксол. В каче-

стве дублирующих могут применяться смазки солидол Ж и солидол С.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке - на текущем ремонте ТР-3). На текущем ремонте ТР-1, ТР-2 через штуцер добавляется шприц-прессом около 10 г смазки.

3.4.7.2. Поверхности трения торцевых накладок переходной площадки покрываются слоем смазки пластичной Буксол. В качестве дублирующих могут применяться смазка солидол Ж, смазка солидол С и смазка графитная УСсА.

На каждом плановом ремонте необходимо поверхность очистить и нанести свежую смазку.

3.4.7.3. В петлях и замках дверей и окон, шарнирах штор окон, петлях и запорах люков кузова применяется смазка солидол Ж. В качестве дублирующих могут применяться смазка солидол С, смазка пластичная Буксол и смазка графитная УСсА.

При разборке шарниров (в плановом порядке – при текущем ремонте ТР-3) после удаления старой смазки на детали шарниров наносится свежая смазка. На техническом обслуживании ТО-3, текущем ремонте ТР-1 и ТР-2 при необходимости осуществляется добавление смазки.

3.4.8. Привод скоростемера

3.4.8.1. В угловом и промежуточном редукторе, а также в телескопическом карданном вале привода скоростемера применяется смазка Буксол.

3.4.8.2. Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3, ТР-2). При наличии на узлах штуцера на текущем ремонте ТР-1 необходимо добавить смазку.

3.5. Электрическое оборудование

3.5.1. Электрические машины

3.5.1.1. В подшипниковых узлах якоря (ротора) электрических машин тепловозов, дизель-поездов и автотомтрис применяется смазка Буксол.

В подшипниковых узлах якоря электродвигателей серии П в качестве дублирующих могут применяться смазки ЦИАТИМ-221 и ВНИИ НП-242.

Для исключения возможности смещения основной и дублирующих смазок рекомендуется при применении дублирующей смазки наносить её марку краской на двигатель (в том числе при заправке узла смазкой на заводе-изготовителе).

3.5.1.2. Смазка в подшипниковых узлах якоря (ротора) электрических машин сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3).

Смазка добавляется шприц-прессом в подшипниковые узлы при текущем ремонте ТР-1 и ТР-2.

В подшипниковые узлы якоря (ротора) тяговых генераторов и тяговых двигателей тепловозов грузового и пассажирского движения смазку необходимо добавлять также на одном техническом обслуживании ТО-3 между текущими ремонтами (при пробеге 25–30 тыс.км).

В подшипниковые узлы якоря (ротора) тяговых генераторов и тяговых двигателей тепловозов, использующихся в маневровой работе, хозяйственном, вывозном и передаточном движении, смазку необходимо добавлять на одном - двух технических обслуживаниях ТО-3 между текущими ремонтами (через три - четыре месяца эксплуатации тепловоза).

Количество консистентной смазки, которое при её добавлении и смене заправляется в подшипниковые узлы электрических машин, приведено в приложении Г.

3.5.1.3. В моторно-осевых подшипниках (МОП) тяговых электродвигателей тепловозов применяется масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З, а в местностях, где температура атмосферного воздуха может опускаться ниже минус 30°С – марки С.

В местностях, где температура атмосферного воздуха в зимнее время не опускается ниже минус 30°С, в качестве дублирующей допускается применять масло осевое марки В.

В летнее время в качестве дублирующих допускается применять масла индустриальные И-30А, И-40А.

Физико-химические показатели масел осевых и индустриальных приведены в приложении Ж.

3.5.1.4. Проверка уровня масла и, при необходимости, добавление его в МОП должна производиться при проведении технического обслуживания ТО-2 и ТО-3, текущего ремонта ТР-1, ТР-2. Масло следует добавлять до верхней риски масломерного щупа или до кромки заливочного отверстия.

Масло в МОП сменяется при ремонте с разборкой колесно-моторного блока (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3), в случае замены вкладыша, при сезонной смене, а также при браковке масла по результатам лабораторного анализа.

3.5.1.5. Отбор проб масла из МОП для лабораторного анализа необходимо производить для тепловозов грузового и пассажирского движения на текущем ремонте ТР-1 и ТР-2, для тепловозов, использующихся в маневровой работе хозяйственном, вывозном и передаточном движении – через одно техническое обслуживание ТО-3.

Проба масла отбирается шприцем в количестве 0,3 л из всех МОП, которым не производится ревизия (для двигателей ЭД-118Б – из каждого двигателя).

В отобранной пробе масла определяется наличие воды и механических примесей. Вместо механических примесей допускается определять загрязненность.

Эксплуатационную пригодность масла из МОП оценивают путем сопоставления результатов анализа с браковочными значениями, приведенными в приложении Е.

3.5.1.6. При смене масла в МОП необходимо очистить внутреннюю полость масляной ванны и выполнить ревизию смазкоподающих устройств (подбивки, польстера, насоса).

3.5.2. Электрическая аппаратура

3.5.2.1. Подшипники вала, сектор, шестерня, храповик, шарниры контроллера машиниста, а также подшипники вала, трущиеся поверхности поводка и пластины пневмопривода и штока переключателей электропневматических (реверсоров) смазываются смазкой Буксол. В качестве дублирующей может применяться смазка ЦИАТИМ-221.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – в на текущем ремонте ТР-3). Смазка добавляется при текущем ремонте ТР-1 и ТР-2: при наличии штуцера - шприц-прессом, при наличии пресс-маслёнки — поворотом её на $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ оборота.

3.5.2.2. Шарниры, рабочие поверхности рабочих шайб и роликов переключателей электропневматических (реверсоров), скользящие контакты электропневматических контакторов, разъединителей, кнопочных ножевых переключателей покрываются тонким слоем смазки Буксол. В качестве дублирующей может применяться смазка ЦИАТИМ-221.

Смена смазки осуществляется при проведении текущего ремонта ТР-3 и ТР-2. При необходимости смазка добавляется на техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте ТР-1.

3.5.2.3. Резиновые манжеты, кольца, войлочные сальники, рабочие поверхности штока и цилиндра электропневматических контакторов покрываются тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221. В качестве дублирующих могут применяться смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-79Л и смазка тормозная ЖТКЗ-65.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3). Смазка добавляется при текущем ремонте ТР-1 и ТР-2.

3.5.2.4. Ось реле перехода смазывается смазкой ЦИАТИМ-221.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3).

3.5.3. Аккумуляторные батареи

Перемычки и борны аккумуляторной батареи, наконечники кабелей в аккумуляторном отсеке покрываются тонким слоем смазки солидол Ж. В качестве дублирующей может применяться смазка солидол С.

Смазка сменяется при ремонте аккумуляторной батареи со снятием с тепловоза (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-2, ТР-3). При необходимости слой смазки возобновляется при техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте ТР-1.

3.6. Тормозное и пневматическое оборудование, скоростемеры

3.6.1. Компрессоры

В компрессорах тепловозов и дизель-поездов ДР1А применяется масло компрессорное К-19. В качестве дублирующих могут применяться масла компрессорные КС-19, КС-19п, КЗ-20.

В компрессорах дизель-поездов Д1 в летнее время применяется масло

компрессорное К-19. В качестве дублирующих могут применяться масла компрессорные КС-19, КС-19п, КЗ-20.

В зимнее время применяется масло компрессорное К-12. В качестве дублирующего может применяться масло компрессорное КЗ-10Н.

В компрессорах автомотрис АЧ2 применяется масло моторное М14В₂.

Физико-химические показатели масел, применяемых в компрессорах тепловозов, дизель-поездов и автомотрис приведены в приложениях П и С. Количество масла, заправляемого в компрессоры, приведено в приложении Р.

3.6.1.5. Полную смену масла в компрессорах необходимо производить при сезонных переаправках, браковке проб компрессорного масла по результатам лабораторного анализа, а также при ремонте с разборкой компрессора (в плановом порядке – для тепловозов на текущем ремонте ТР-2 и ТР-3, для дизель-поездов и автомотрис на всех видах текущего ремонта).

3.6.1.6. Во время эксплуатации тепловозов, дизель-поездов и автомотрис необходимо поддерживать уровень масла в компрессорах в пределах между нижней и верхней рисками маслоуказателя.

Заправку свежего масла и его добавление следует производить до верхней риски.

3.6.1.7. В компрессорах тепловозов, дизель-поездов и автомотрис после капитального, среднего ремонта и всех видов текущего ремонта с разборкой компрессоров первую смену масла следует произвести при проведении первого технического обслуживания ТО-3 и далее в порядке, установленном пунктом 3.6.1.5.

3.6.1.8. В процессе эксплуатации необходимо контролировать физико-химические показатели масла в компрессоре. Для этого на техническом обслуживании ТО-3 и текущем ремонте ТР-1 (для дизель-поездов и автомотрис) производится анализ масла, при котором определяют кислотное число и общую загрязненность.

При значении общей загрязненности свыше 80 единиц следует производить определение всех показателей качества компрессорного масла, приведенных в приложении Е.

3.6.1.9. Проба масла для анализа отбирается шприцем через отверстие маслоуказателя не позднее, чем через 30 минут после остановки компрессора.

3.6.1.10. Эксплуатационную пригодность масла в компрессоре необходимо оценивать путем сопоставления результатов анализа с браковочными значениями, приведенными в приложении Е.

Масло в масляной системе компрессора следует сменить в случае достижения хотя бы одним из его контролируемых показателей браковочного значения, приняв меры для исключения повторной его браковки.

Перед заправкой свежего масла картер компрессора и масляный фильтр (при его наличии) необходимо очистить от загрязнений, промыть керосином.

3.6.2. Тормозные приборы и другое пневматическое оборудование.

Смазочные материалы применяются в тормозных приборах тепловозов, дизель-поездов и автотрис в соответствии с требованиями раздела 2.7.

В стеклоочистителе пневматическом применяется смазка № 158. В качестве дублирующей может применяться смазка пластичная Буксол.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-3).

3.6.2.3. Манжета и рабочая поверхность штока воздухораспределителя вызова помощника машиниста покрываются тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-2, ТР-3).

3.6.2.4. Манжета, рабочие поверхности направляющей и штока воздухораспределителя песочницы покрываются тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

Смазка сменяется при ревизии узла с разборкой (в плановом порядке – на текущем ремонте ТР-2, ТР-3).

3.6.3. Скоростемеры

3.6.3.1. Смазочные материалы применяются в скоростемерах тепловозов, дизель-поездов и автотрис в соответствии с требованиями раздела 2.4.8.

4. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПАРОВОЗОВ

4.1. Цилиндры и золотники паровозов

4.1.1. Для смазывания цилиндров и золотников паровозов всех серий (кроме Л) применяют масло цилиндрическое марки 38. В качестве дублирующего может применяться масло цилиндрическое марки 52.

Для смазывания цилиндров и золотников паровозов серии Л применяют масло цилиндрическое марки 52.

4.1.2. Для смазывания паровых цилиндров паровоздушных насосов и машины углеподатчика применяют масло цилиндрическое марки 24.

В качестве резервных допускается применение масел моторных М14В₂, М14Г₂ЦС.

Когда подвод масла к паровым цилиндрам паровоздушных насосов и машин углеподатчика осуществляется от общей пресс-масленки паровоза, для их смазывания применяют те же масла, что и для цилиндров и золотников паровозов.

4.1.3. Содержание и регулировку пресс-масленок осуществляют в соответствии с Инструкцией, утверждённой МПС СССР 24.11.1962 ЦТ-2236.

4.2. Подшипники дышлового и кулисного механизмов

4.2.1. Для смазывания дышловых подшипников, оборудованных пла-

вающими втулками, а также поршневых и центровых подшипников, оборудованных плавающими втулками, но приспособленных под пластичную смазку, применяют смазку твердую ЖД.

Поршневые и дышловые втулочные подшипники, валики и втулки шарнирных соединений дышл, не приспособленных под твердую смазку, смазывают маслом осевым: летом – марки Л, зимой – марки З. В качестве дублирующего при температуре не ниже минус 30°С может применяться масло осевое всесезонное (масло осевое марки В).

Для смазывания поверхностей трения кулисного механизма, приспособленных для использования консистентных смазок, применяют смазку солидол Ж, а приспособленных для использования жидких смазок применяют масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З.

Смазку ЖД закладывают вручную, а солидол заправляют в подшипники с помощью переносного пресса.

Фитинги, через которые производится запрессовка смазки, должны иметь обратные клапаны.

4.2.5. Запрессовку смазки ЖД в подшипники производят сразу после прибытия паровоза на пункт технического обслуживания, чтобы использовать тепло подшипника для равномерного распределения смазки по зазору в подшипнике. Запрессовку смазки производят до тех пор, пока она не начнет выступать: в разрезном подшипнике – из зазора между вкладышами, а в подшипнике с плавающими втулками – по торцам втулки.

4.2.6. При сильном нагреве подшипника проверяют возможность прохождения смазки к пальцу кривошипа; смазку добавляют или сменяют свежей, установив тщательное наблюдение за состоянием подшипника.

4.2.7. В игольчатых подшипниках паровозов серии Л применяют солидол Ж. Применение солидола С не допускается.

4.3. Буксы паровозные и тендерные

4.3.1. Для смазывания буксовых узлов колесных пар паровозов и тендеров с подшипниками скольжения применяют масла осевые: летом – марки Л, зимой – марки З, а если температура атмосферного воздуха может опускаться ниже минус 30°С – марки С. В качестве дублирующего при температуре не ниже минус 30°С может применяться масло осевое всесезонное (масло осевое марки В).

4.3.2. Подача масла к шейкам осей производится с помощью подбивочного материала или польстеров.

В качестве подбивочного материала применяют валики с ворсовыми манжетами и в исключительных случаях – хлопчатобумажные концы.

При польстерной подаче масла длину волокон подбирают в соответствии с конструкцией польстера и буксовой коробки так, чтобы концы волокон постоянно находились в масле независимо от его уровня в буксе.

В паровозных буксах подбивочным материалом является грубошерстный или полугрубошерстный, пропитанный в осевом масле войлок, который укладывают в подбуксовые коробки «гармошкой», предварительно устано-

вив в соответствующие карманы коробок войлочные пылевые шайбы с прокладками из брезента.

Подбивочный материал и польстеры перед их закладкой в буксы подготавливают в соответствии с пунктами 4.4.2 – 4.4.5.

4.3.3. Корпус буксы перед заправкой очищают от грязи, промывают и насухо вытирают. Проверить-плотность прилегания крышки к корпусу буксы, плотность установки фитильных трубок, исключаящую пропуск масла между трубкой и корпусом буксы, а также исправность заднего уплотнения буксы, предотвращающего вытекание смазки из буксы.

4.3.4. Добавление масла в буксы производят на всех видах технического обслуживания и промывочном ремонте, а также, при необходимости, в пути следования на остановках.

4.4. Подбивочный материал и фитили

Подбивочный материал должен удовлетворять по качеству установленным техническим требованиям.

Подбивочный материал перед закладкой в буксы необходимо просушить и пропитать маслом.

Подбивочный материал служит не только для подачи смазки к подшипнику, но и для фильтрации масла. При засоренности подбивочного материала и фитилей подбивочный материал теряет упругость, а фитили перестают пропускать масло, что может послужить причиной повышенного нагрева подшипника и выхода его из строя. Подбивочный материал необходимо периодически промывать, а при износе заменять новым.

Просушку подбивочного материала следует производить в сушильном шкафу при температуре 60–90°C в течение 3–5 часов.

4.4.3. После просушки подбивочный материал очищают от пыли и посторонних примесей.

4.4.4. Высушенный и очищенный подбивочный материал загружают в специальный оборудованный подогревательным приспособлением бак с профильтрованным маслом.

Масло в баке подогревают до температуры 65°C и выдерживают при этой температуре в течение двух часов. После этого подогрев масла прекращают, и в медленно остывающем масле подбивочный материал держат еще два часа, а затем вынимают из бака и укладывают на сетку для удаления избытка масла.

При одновременной пропитке валиков, хлопчатобумажных концов и польстерных щеток последние с каркасов не снимают. Польстеры в собранном виде укладывают поверх валиков или хлопчатобумажных концов в один или два ряда.

При освежении войлочной подбивки или ее замене новый войлок нарезают полосами по размеру подбуксовой коробки и закладывают в бачок для пропитки. Пропитку необходимо производить в подогретом до 60–70°C масле не менее двенадцати часов.

Пропитку подбивочного материала и польстерных щёток производят

сезонным осевым маслом.

При фитильных масленках обращают внимание на состояние фитилей и их положение в маслопроводных трубках.

Воду из масляных резервуаров букс удаляют спринцовкой.

4.4.7. Регулирование подачи масла фитильными масленками производят изменением толщины и плотности фитилей. В теплое время фитили изготавливают большей толщины с более тугой постановкой в трубку по сравнению с холодным временем.

4.4.8. В соответствии с назначением фитили изготавливают различной длины и формы, при этом:

конец проволоки фитиля должен отстоять от нижнего края трубки не менее чем на 4 мм;

нижний конец шерстяной намотки фитиля должен быть расположен на расстоянии 10–12 мм от нижнего края трубки;

концы нитей фитилей должны быть обрезаны ровно;

верхние концы фитилей должны быть расположены в масляном резервуаре и всегда смачиваться маслом.

Для изготовления фитилей используют пряжу фитильную аппаратного прядения, применяемую для моторно-осевых подшипников тяговых электродвигателей, и вязальную проволоку диаметром 0,5–0,7 мм.

Хранение подбивочного материала и фитилей на паровозе производят в закрытых бачках, заполненных маслом.

При обнаружении нагрева подшипника на стоянке необходимо вынуть фитили из трубки, проверить прохождение масла из шейки или пальца, пропустить свежее масло и охладить. После этого снова поставить фитили. При повторном нагреве, после тщательного осмотра и выявления неисправности подшипника, необходимо принять меры по ее устранению.

4.5. Централизованная смазка машины и экипажа паровоза

4.5.1. При централизованном способе смазывания цилиндров и золотников применяют масла, предусмотренные пунктом 4.1.2.

В качестве резервных допускается применение масел моторных М14В₂, М14Г₂ЦС.

4.5.2. При централизованном способе смазывания буксовых подшипников, поршневых шайб, параллелей, наличников и других узлов трения следует применять масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З.

4.5.3. Нормальное смазывание трущихся частей при централизованном способе подачи смазки зависит от ухода за пресс-аппаратами и системой маслопроводов. В корпуса пресс-аппаратов заливают только чистое масло. Наличие сетки в масляном резервуаре обязательно. При отрицательных температурах окружающего воздуха должен быть обеспечен соответствующий прогрев пресс-аппаратов и трубопроводов смазочной системы. При этом необходимо периодически контролировать масляные резервуары пресс-аппаратов на попадание воды и пара из системы прогрева.

Во избежание поджога подбуксовых коробок и повреждения масло-

проводных трубок необходимо при очистке зольника своевременно отгребать шлак от задней оси паровоза.

4.5.4. Перед троганием паровоза с места после длительной стоянки пресс-масленки следует прокачать вручную для заполнения маслом маслопроводных труб.

4.6. Буксы с подшипниками качения

4.6.1. В буксах с подшипниками качения, работающих на жидком масле, применяют масло моторное М14В₂. В качестве дублирующего допускается применение масла моторного М14Г₂ЦС.

Уровень масла в тендерных буксах проверяют с помощью масломерного щупа через каждые 1000 км пробега паровоза и поддерживают не ниже центра нижнего ролика. По мере необходимости следует добавлять свежее профильтрованное масло через наливное отверстие до появления масла в контрольном отверстии.

4.6.2. В тендерных буксах, работающих на пластичной смазке, следует применять смазку пластичную Буксол.

Смена смазки производится при ревизии буксовых узлов на подъёмном ремонте.

Добавление смазки в буксовый узел производят при его детальном осмотре со вскрытием передних крышек на промывочном ремонте паровоза. Эксплуатационная пригодность смазки определяется в соответствии с пунктом 2.1.1.5.

4.6.3. В процессе эксплуатации необходимо следить за нагревом букс, температура крышек которых не должна превышать 80°С.

4.7. Паровоздушные насосы

4.7.1. Для смазывания паровых цилиндров паровоздушных насосов применяют масло цилиндрическое марки 24.

В качестве дублирующих допускается применение масел моторных М14В₂, М14Г₂ЦС.

4.7.2. Для смазывания воздушных цилиндров паровоздушных насосов применяют масло компрессорное: летом – марки К-19, зимой – К-12.

В качестве дублирующих допускается применение масел компрессорных: летом – марок КС-19, КС-19п и КЗ-20; зимой – марки КЗ-10Н.

4.7.3. У конденсационных маслёнок для смазывания паровых цилиндров насосов необходимо следить за чистотой внутренней полости корпуса и размером калиброванного отверстия, диаметр которого должен быть от 0,4 до 0,5 мм.

Перед заправкой конденсационной маслёнки следует слить конденсат из внутренней полости корпуса.

4.7.4. У автоматических маслёнок, применяемых для смазывания воздушных цилиндров, необходимо следить за чистотой внутренней полости корпуса и состоянием капиллярной щели, размеры которой должны быть в пределах альбомных.

Калиброванное отверстие ниппеля вспомогательной маслѐнки паровых цилиндров компаунд-насосов должно обеспечивать подачу 2–3 капли масла в минуту и иметь диаметр в пределах от 0,8 до 0,95 мм.

На паровоздушных насосах, оборудованных пресс-аппаратами, следят, чтобы масляные резервуары заполнялись маслами соответствующего качества. Наличие сеток в них обязательно. При работе пресс-аппарата проверяют установленный для каждой точки объѐм подачи масла.

4.8. Углеподатчик

4.8.1. Если машина углеподатчика работает насыщенным паром, то для смазывания цилиндров машины, золотников и реверсного клапана применяют масло цилиндрическое марки 24.

Если машина углеподатчика работает перегретым паром, то для смазывания цилиндров машины, золотников и реверсного клапана применяют масло цилиндрическое марки 38. В качестве дублирующего может применяться масло цилиндрическое марки 52.

В обоих случаях в качестве резервных допускается применение масел моторных М14В₂, М14Г₂ЦС.

4.8.2. Смазывание механизма, находящегося внутри картера машины углеподатчика, производят маслом моторным М14В₂. В качестве дублирующего может применяться масло моторное М14Г₂ЦС.

Перед каждой поездкой необходимо добавлять масло до отметки «Полно».

4.8.3. Части механизма привода углеподатчика (шарниры, подшипники конвейерных винтов и другие соединения) смазывают солидолом Ж и сезонным осевым маслом.

4.8.4. Редуктор углеподатчика со всеми частями, заключенными в его коробке, смазывают маслом осевым: марки Л – летом, марки З – зимой.

Масло в коробку редуктора углеподатчика следует вводить через отверстие в крышке до верхнего уровня, слив предварительно воду через нижнюю пробку.

4.9. Прочие части паровоза

4.9.1. Для смазывания подшипников турбогенератора применяют масло, моторное М14В₂, заливая его в масляные карманы до края отверстия пробок.

В качестве дублирующего может применяться масло моторное М14Г₂ЦС.

При работе следят, чтобы корпуса указанных подшипников были заполнены маслом, а отверстия для залива были закрыты.

Части паровоза и тендера, не перечисленные выше и подшипники которых не приспособлены для применения пластичных смазок, смазывают сезонным осевым маслом.

Смазку редуктора привода скоростемера производят маслом компрессорным: летом – марки К-19, зимой – марки К-12.

В качестве дублирующих допускается применение масел компрессорных: летом – марок КС-19, КС-19п и КЗ-20; зимой – марки КЗ-ЮН.

Клапаны червячного редуктора и масленку подшипника привода скоростемера заполняют солидолом Ж.

Смазывание скоростемеров ЗСЛ2М-150 производят в соответствии с пунктом 2.4.8.

5. ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗАХ ТОПЛИВА И НЕФТЕПРОДУКТОВ

5.1. Приёмка дизельного топлива и смазочных материалов на базах топлива и нефтепродуктов (далее – базы) производится по качеству и количеству на основании паспорта партии и договоров с поставщиками.

5.2. Физико-химические показатели дизельного топлива и смазочных материалов при приемке должны соответствовать нормативной документации на них.

5.3. Дизельное топливо и смазочные материалы принимаются на базу по заключению химико-технической (химической) лаборатории.

5.4. Контроль качества пластичных смазок при приемке производится по следующим показателям: пенетрация, температура каплепадения, содержание механических примесей, воды, свободной щелочи или кислоты.

Контроль качества редукторной смазки при приемке производится по следующим показателям: содержание механических-примесей, воды и условной вязкости.

5.5. Из каждой поступившей партии смазки Буксол необходимо оставлять в химико-технической (химической) лаборатории контрольную пробу в количестве 1кг с указанием даты отбора пробы и номера партии. Указанная проба подлежит хранению в течение 1 года.

5.6. В ходе разбора случаев повышенного нагрева буксовых узлов локомотивов и МВПС при отсутствии отклонений от требований по их монтажу и нормам закладки смазочного материала и отсутствии механических примесей и воды в пробе смазки из узла необходимо произвести дополнительный анализ контрольной пробы смазки из той же партии на соответствие нормам технических условий по следующим показателям: пенетрация, температура каплепадения, содержание механических примесей, воды и свободных органических кислот, коррозионное воздействие на металлы, трибологические характеристики на четырехшариковой машине трения (ЧМТ), а также коллоидная и механическая стабильность. При несоответствии перечисленных показателей требованиям технических условий необходимо оформить рекламацию в порядке, установленном распоряжением ОАО «РЖД» от 19.09.2004 № 3124р.

5.7. Отбор проб дизельного топлива и смазочных материалов должен производиться в соответствии с ГОСТ 2517.

Результаты лабораторного анализа проб нефтепродуктов должны фиксироваться в журнале формы ТУ-154.

5.8. Забракованный нефтепродукт не подлежит сливу в ёмкости хранения.

Оформление рекламации и предъявление претензии по качеству топлива и смазочных материалов следует производить на основе договоров с поставщиками.

5.9. Контроль качества дизельного топлива и смазочных масел при

приёмке следует производить по показателям, указанным в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

Показатели	Масло								Топливо дизельное
	моторное	авиационное	компрессорное	турбинное	трансмиссионное	трансформаторное	гидравлическое	осевое	
Вязкость кинематическая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Массовая доля механических примесей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Массовая доля воды	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Температура вспышки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пробивное напряжение	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Содержание серы	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Кислотное число (кислотность)	-	-	+	+	-	+	+	-	+
Щелочное число	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Примечания.

Содержание серы в дизельном топливе перед сливом следует проверять по паспорту партии с последующим проведением лабораторного анализа усредненной пробы из ёмкостей хранения.

Содержание водорастворимых кислот и щелочей в компрессорных маслах следует определять для марок КС-19, К-19, К-12.

5.10. Слив нефтепродуктов из цистерн в ёмкости, предназначенные для хранения, производят по закрытым чистым трубопроводам насосом или самотеком.

Смешение различных марок нефтепродуктов при их сливе не допускается.

При нижнем сливе нефтепродуктов из цистерн необходимо иметь переходное устройство, позволяющее сливать в отдельную тару слой с подто-

варной водой и загрязнением.

5.11. Смазочные масла из ёмкостей хранения в раздаточные ёмкости необходимо подавать насосом или самотеком.

Использование для этих целей различной тары и посуды запрещается.

5.12. Отпуск смазочного масла из раздаточной ёмкости производят насосом или самотеком через кран.

Одновременный слив дизельного топлива из цистерн в резервуары, перекачка его из резервуара в резервуар и выдача на тепловозы из тех же резервуаров не допускается.

Отпуск нефтепродуктов с базы другим потребителям производят в ёмкости, отвечающие требованиям подготовки автоцистерн и тары к наливу нефтепродуктов.

Хранение дизельного топлива и смазочных материалов производят в соответствии с ГОСТ 1510.

Смазочные масла и смазки, поступающие на базу в бочках и бидонах, необходимо хранить в закрытом помещении или под навесом.

Бочки со смазочными маслами следует располагать на деревянных настилах в горизонтальном положении пробкой кверху, чтобы изъятие их и осмотр были легкодоступны.

Смазочные масла и смазки необходимо объединять группами по их видам и маркам.

Для каждой ёмкости должны быть ярлыки с указанием названия нефтепродукта.

5.17. Выдачу смазочных материалов при ремонте и техническом обслуживании локомотивов и МВПС производят по нормам, которые разрабатываются в соответствии с настоящей Инструкцией.

5.18. При хранении пластичных смазок во вскрытой после заводской укупорки таре следует ежеквартально производить контроль их качества по следующим показателям: массовая доля механических примесей и воды, содержание свободной щелочи или кислоты. В случае, если пластичные смазки хранятся в таре с заводской укупоркой, контроль их качества осуществляется при её вскрытии.

При хранении редукторной смазки следует ежеквартально контролировать массовую долю механических примесей и воды.

При хранении дизельного топлива и смазочных масел следует ежемесячно производить контроль их качества по показателям, приведенным в таблице 5.2. По остальным маслам при хранении необходимо контролировать кислотное число (кроме масел осевых, трансмиссионных ТАп-15В и ТСП-10, авиационного МС-20, гидравлического ВМГЗ), массовую долю механических примесей и воды.

Дизельное топливо, смазочные масла и смазки, не соответствующие требованиям нормативно-технической документации, применению не подлежат.

Таблица 5.2

Показатели	Масло		Топливо дизельное
	моторное	трансформа- торное	
1. Плотность	-	-	+
2. Кислотное число (кислотность)	-	+	+
3. Массовая доля механических примесей	+	+	+
4. Массовая доля воды	+	+	+
5. Щелочное число	+	-	-
6. Зольность	+	-	-

5.21. В местах хранения дизельного топлива, масел и смазок запрещается размещение материалов, не относящихся к горючесмазочным материалам.

5.22. Места хранения топлива и смазочных материалов должны быть обеспечены необходимым противопожарным инвентарём.

5.23. Ёмкости, из которых производится выдача смазочных масел, можно размещать как внутри помещения раздаточной, так и вне его. В последнем случае от ёмкости выводятся трубопроводы с кранами в помещение раздаточной.

5.24. В раздаточном помещении для каждой марки смазочного масла следует иметь отдельную ёмкость, оборудованную подогревом и отдельным раздаточным трубопроводом с краном.

Выдачу смазочных масел следует производить в чистую и исправную тару только через фильтр, связанный с раздаточным бачком.

Выдачу дизельного топлива на тепловозы, дизель-поезда и автотриггеры следует производить не ранее, чем через 12 часов после окончания слива топлива из цистерн в резервуары хранения или перекачки его из одного резервуара в другой и проведения анализа его проб на содержание воды и механических примесей.

5.27. Выдачу дизельного топлива следует производить в весовых единицах, определяемых по фактической плотности.

Фактическая плотность и температура дизельного топлива определяются ежедневно в начале и в конце рабочей смены в пробах, взятых из раздаточных пистолетов пункта экипировки в соответствии с требованиями Инструкции, утвержденной МПС России 15.09.2000 ЦТ-781. При этом проверяется наличие в топливе воды и механических примесей.

5.28. Замер уровня подтоварной воды в резервуарах для хранения дизельного топлива должен производиться комиссионно не реже одного раза в

месяц при снятии остатков топлива в установленном порядке.

Слив подтоварной воды производят только после замера ее уровня.

Тару из-под смазочных масел необходимо хранить в помещении или под навесом. Порожние бочки следует хранить уложенными на деревянные настилы. Между нижними рядами бочек и уровнем пола необходимо оставить промежутки.

При перевозке и перекачке бочек их отверстия должны быть закрытыми. Не допускается сбрасывание бочек, их следует спускать по накатам.

Для каждого вида смазочных материалов, запас которых должен быть на локомотивах, необходимо иметь отдельную исправную типовую тару с крышками.

Для каждой базы, с учетом ее особенностей, на основе настоящей Инструкции должна быть разработана и утверждена местная инструкция о порядке приемки, хранения и отпуска дизельного топлива и смазочных материалов.

Приложение А.
(обязательное)
**Перечень смазочных материалов, применяемых
на локомотивах и МВПС**

Таблица А1. Масла

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
Масла моторные		
М14Г ₂ Ц М14В ₂	ГОСТ 12337-84	Масляные системы дизелей. Компрессор автомотрисы АЧ2
Масло авиационное		
МС-20	ГОСТ 21743-76	Масляные системы дизелей М756 всех модификаций, М773 А. Регуляторы частоты вращения и мощности дизель-генераторов
Жидкость промывочная		
МПТ-2М	ТУ 0253-045-00151742-2003	Масляные системы дизелей (промывка при смене масла).
Масло турбинное		
Тп-22с	ТУ 38.101821-2001	Гидропередача тепловоза(дизель-поезда, автомотрисы). Гидрообъёмный привод вентилятора холодильника.
Масла гидравлические		
ВМГЗ	ТУ 38.101479-00	Гидравлические гасители колебаний
АМГ-10	ГОСТ 6794-75	
Мобойл®-15 (типаМГ15В)	ТУ 38.401-58-298-2001	Гидропередача тепловоза (дизель-поезда, автомотрисы)
Веретенное АУ	ТУ 38.1011232-89	Гидрообъёмный привод вентилятора холодильника
Веретенное ВАУ	ТУ 38.301-29-71-97	
Масла осевые		
летнее «Л», зимнее «З», северное «С»	ГОСТ 610-72	Скользуны боковых опор. Буксовые и челюстные наличники. Буксовые направляющие электровозов ЧС. Моторно-осевые подшипники. Редуктор мотор-компрессора электровозов ВЛ80 в/и, ВЛ60 в/и, ВЛ85. Шкворень межгележечного соединения электровозов ЧС2 до № 144. Пятники головных и прицепных вагонов электропоездов. Редуктор главного контроллера ЭКГ-8Ж. Другие поверхности трения
всесезонное «В»	ТУ 38.301-04-21-96	
Масло приборное		
МВП	ГОСТ 1805-76	Гидравлические гасители колебаний.

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
		Смазочные кольца и уплотняющие кожаные манжеты пневматических приводов электрических аппаратов, тормозных цилиндров и цилиндров противоразгрузочного устройства. Войлочные сальники цилиндров привода раздвижных дверей электропоездов. Другие поверхности трения
Масла трансмиссионные		
ТСп-10 (ТМ-3-9 по ГОСТ 17479.2-85)	ТУ 38.401809-90	Зубчатые передачи тяговых редукторов электропоездов серии ЧС и электропоездов серии ЭР200, ЭД, ЭТ, ЭР2Р ЭР2Т, ЭР9Т, ЭМ2И, ЭМ2К, ЭМ4 («Спутник»). Картеры пневматических двигателей главного переключателя и переключателя ослабления поля электропоездов ЧС2, группового переключателя и промежуточного контроллера электропоездов ЧС2Т. Переключатели ступеней тяговых трансформаторов электропоездов ЧС4, ЧС4Т, ЧС8. Осевой вентилятор централизованного воздухооборудования тепловозов. Другие поверхности трения
ТАл-15В (ТМ-3-18 по ГОСТ 17479.2-85) ТСп-15К	ГОСТ 23652-79	
ТМ-9п	ТУ 0253-034-00148843-2002	
Масла цилиндрические		
24 38 52	ГОСТ 6411-76	Цилиндры и золотники паровоздушных насосов, машин углеподатчика и централизованной смазки машины и экипажа паровоза
Масла трансформаторные		
ТКп	ТУ 38.401-58-49-92	Тяговые трансформаторы. Переключатели ступеней. Гидравлические гасители колебаний. Гидростатический привод вентилятора охлаждающего устройства тепловозов.
Т-1500У	ТУ 38.401-58-107-94	
Селективной очистки	ГОСТ 10121-76	
Масла индустриальные		
И-12А И-30А И-40А	ГОСТ 20799-88	Моторно-осевые подшипники тяговых электродвигателей. Подшипники (шарниры) внутренней муфты карданной передачи.

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
		Подшипник механизма подзавода, червячный редуктор и муфта обгона привода скоростемера
Масла компрессорные		
КС-19	ГОСТ 9243-75	Компрессоры (основные и вспомогательные). Регулятор частоты вращения и мощности дизель-генераторов (КС-19, К-19). Воздушные цилиндры паровоздушных насосов и редукторы привода скоростера паровозов (К-19, КЗ-ЮН). Вспомогательные компрессоры электровозов и электропоездов (К-12)
К-19 К-12	ГОСТ 1861-73	
Омскойл КС-19п Яр-Марка КС-19п	ТУ 38.401.58-243-99	
РОВЕЛЮ-10С	ТУ 0253-093-00148843-2004	
КЗ	ТУ 38.401-58-19-91	
КЗ-ЮН	ТУ 38.401-58-149-96	
Масла часовые		
МН-60	ГОСТ 8781-71	Цапфы и детали часового механизма скоростемеров

Таблица А2. Смазки полужидкие, пластичные и твёрдые

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
Смазки универсальные		
Солидол синтетический (солидол С)	ГОСТ 4366-76	
Солидол жировой (солидол Ж)	ГОСТ 1033-79	<p>Трущиеся поверхности деталей ручного тормоза. Валики.</p> <p>Шарниры и трущиеся поверхности тормозной рычажной передачи и рессорного подвешивания.</p> <p>Валики и трущиеся поверхности противоразгрузочных устройств.</p> <p>Валики возвращающего устройства электровозов ВЛ60 в/и.</p> <p>Сферические шарниры и другие трущиеся поверхности опор кузова на средних тележках электровозов ВЛ85, ВЛ65, ЭП1.</p> <p>Буксовые направляющие тележек моторных вагонов электропоездов.</p> <p>Трущиеся поверхности люлечного подвешивания.</p> <p>Шарниры и другие трущиеся поверхности тягового устройства и наклонной тяги.</p> <p>Узлы трения карданных приводов.</p> <p>Игольчатые подшипники дышлового и кулисного механизма паровозов.</p> <p>Шарниры подвески подвески тяговых электродвигателей электровозов ВЛ60 в/и.</p> <p>Шарниры подвески тяговых редукторов электровозов ЧС и ЭП1.</p> <p>Детали механизма подъёма, запоры и петли дверей, боковых окон кабины машиниста и пассажирских салонов электропоездов.</p> <p>Трущиеся контактные поверхности ножей разъединителя, неподвижного и заземляющего контактов главных выключателей, разъединителей, отключателей, переключателей и рубильников.</p> <p>Контактная головка, сигнальные сегменты и прочие поверхности трения главных выключателей электровозов серий ЧС.</p>
Смазка пластичная для подшипников качения		
Буксол	ТУ 0254-107-01124328-01	<p>Подшипники качения узлов локомотивов и МВПС.</p> <p>Конический и червячный редукторы, телескопический и гибкий валы привода скоростемера ЗСЛ2М.</p> <p>Шлицевые соединения валов привода вспомогательных механизмов тепловозов.</p> <p>Зубчатые передачи пневматических приво-</p>

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
		<p>дов переключателей, контроллеров машиниста другие детали электрической аппаратуры. Опорные части бесшлицевых валов с эластичными муфтами.</p> <p>Трущиеся поверхности переходных площадок.</p> <p>Узлы трения, где применяется солидол Ж и солидол С.</p> <p>Другие поверхности трения</p>
Смазки редукторные		
ОСп	ТУ 38.401-58-81-94	<p>Зубчатые передачи тяговых редукторов электровозов всех серий, кроме ЧС, тепловозов с электрической передачей и электропоездов всех серий, кроме ЭР200, ЭД, ЭТ, ЭР2Р, ЭР2Т, ЭР9Т, ЭМ2И, ЭМ2К и ЭМ4 («Спутник»).</p> <p>Шаровая связь, шкворневые шарниры, подшипники шкворня электровозов.</p> <p>Зубчатая муфта передаточного механизма электровоза ЭП1</p>
ОС: летняя «Л», зимняя «З»	ТУ 32 ЦТ 551-84	
Прожировочные составы		
12 40	ТУ 32 ЦТ 547-83	<p>Кожаные манжеты воздухораспределителей, пневмоприводов электрических аппаратов и пневматических приборов.</p> <p>Кожаные прокладки тормозных: приборов</p>
Паста		
ВНИИНП-232	ГОСТ 14068-79	<p>Шарниры (опоры и прокладки), резьбы стержня и гайки люлечного подвешивания.</p> <p>Резьбовая часть крюков и винты тяг тормозной рычажной передачи.</p> <p>Резьбы винтов опор кузова на средних тележках.</p> <p>Резьбовые поверхности тягового устройства.</p> <p>Остов тягового электродвигателя (отверстия под болты фиксатора, прижимов, валик шестерни).</p> <p>Отверстия в пальцах щеткодержатель тягового электродвигателя.</p> <p>Траверса ТЭД (резьба шпильки разжимного устройства, канавка по диаметру посадки в подшипниковый шит).</p>
Смазка приборная		

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74	<p>Направляющая втулки доводящего механизма разъединителя, трущиеся поверхности блокировки БКС и эксцентрика разъединителя, поршней и штоков пневматических приводов главных выключателей.</p> <p>Зубчатые передачи промежуточного редуктора и другие зубчатые передачи, шарики, кулачки и втулка предельной муфты главного контроллера ЭКГ-8Ж.</p> <p>Маслѐнка для смазывания трущихся деталей ручного насоса.</p> <p>Червячная передача кулачковой блокировки, подшипники кулачкового и коленчатого валов переключателя ступеней.</p> <p>Золотники воздухораспределителей (клапанных коробок) пневматического двигателя переключателя ступеней и электрических аппаратов электровозов серий ЧС.</p> <p>Шариковые и игольчатые подшипники, подшипники скольжения, шарниры аппаратов, рабочие поверхности магнитопроводов реле РТ, РБ-469, БРД.</p> <p>Регулятор выхода штока тормозного цилиндра</p>
Смазки для тормозных приборов		
ЖТ-79Л	ТУ 0254-002-01055954-01	<p>Внутренние поверхности цилиндров, поршень, шток, уплотнительные манжеты пневматических приводов электрических аппаратов и пневматических приборов.</p>
ЖТКЗ-65	ТУ 0254-004-01055954-02	
ППС-1	ТУ 3185-003-01055954-02	<p>Уплотнительные манжеты и трущиеся поверхности тормозных цилиндров и цилиндров противоразгрузочного устройства.</p> <p>Резиновые и резинотканевые уплотнительные детали пневматических приборов.</p> <p>Трущиеся поверхности «металл-металл» и «металл-резина» деталей и узлов пневматических приборов.</p> <p>Шарниры подвижных рам с подшипниками качения и скольжения токоприемников.</p> <p>Трущиеся детали регулятора тормозной рычажной передачи.</p> <p>Регулятор выхода штока тормозного цилиндра.</p> <p>Трущиеся детали кулис, кареток, направляющих трубок и пружин амортизирующего устройства крепления ползцов токоприемников электровозов ЧС (ЖТ-79). Притираемые поверхности золотника и зеркала золотника крана машиниста (ППС-1).</p>
Смазка антиобледенительная		

Марка смазочного материала	Нормативный документ	Смазываемое оборудование, узлы, поверхности трения
ЦНИИ-КЗ	ТУ 0254-005-01055954-02	Токоприемники электроподвижного состава
Смазка твёрдая	ТУ 32 ЦТ 548-83	Резьбовые соединения и заглушки тормозных приборов, дышловые, поршневые и центровые подшипники дышлового и кулисного механизмов
Смазки графитные		
УСсА	ГОСТ 3333-80	<p>Пятники головных и прицепных вагонов электропоездов.</p> <p>Опорные скользуны тележек и кузова прицепных вагонов электропоездов.</p> <p>Резьбовые соединения подвески редуктора моторных вагонов электропоездов.</p> <p>Резьбовые поверхности втулки тяговых поводков центрального подвешивания.</p> <p>Шарниры подвески и опорная поверхность центрирующей балочки автосцепки.</p> <p>Подшипники задвижных щитов высоковольтной камеры.</p> <p>Переходная упругая баллонная площадка между вагонами электропоездов.</p> <p>Шарниры установки гидравлических гасителей колебаний.</p> <p>Рельсы, рейки и сепараторы наружных и внутренних раздвижных дверей вагонов электропоездов</p>
СГС-О СГД-Д	ТУ 32 ЦТ 554-84	Полосы токоприемников с металлокерамическими контактными пластинами

Приложение Б.
(справочное)

Перечень ссылочных нормативных документов

Таблица Б1. Стандарты.

№ п/п	Обозначение и наименование	Пункты, где имеется ссылка
1.	ГОСТ 9.030-74 ЕСЗКС. Резины. Методы испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред	Таблица К1
2.	ГОСТ 9.080-77 ЕСКЗ. Смазки пластичные. Ускоренный метод определения коррозионного воздействия на металлы	Таблицы В1, Д2, К1
3.	ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	Таблица М1
4.	ГОСТ 33-2000 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.	Таблицы Д1, Д2, Е1, Ж1, Ж2, М1, П1, С1, У1
5.	ГОСТ 305-82 Топливо дизельное. Технические условия	3.1.1.1
6.	ГОСТ 610-72 Масла осевые. Технические условия	Таблицы А1, Ж1
7.	ГОСТ 981 -75 Масла нефтяные. Метод определения стабильности против окисления	Таблица М1
8.	ГОСТ 1033-79 Смазка солидол жировой. Технические условия	Таблица А2
9.	ГОСТ 1057-88 Масла селективной очистки. Метод определения фенола и крезола	Таблица М1
10.	ГОСТ 1437-75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения содержания серы	Таблица Ш
11.	ГОСТ 1461-75 Нефть и*нефтепродукты. Метод определения зольности	Таблицы Д2, П1, С1
12.	ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	5.13
13.	ГОСТ 1805-76 Масло приборное МВП. Технические условия	Таблица А1
14.	ГОСТ 1861-73 Масла компрессорные. Технические условия	Таблица А1
15.	ГОСТ 1929-87 Нефтепродукты. Методы определения динамической вязкости на ротационном вискозиметре	Таблицы Д1, Ж1
16.	ГОСТ 2477-65 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды	3.1.1.2, таблицы В1, Д2, Е1, Ж1, Ж2, К1, Л1, Ш, С1, У1
17.	ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб	5.5
18.	ГОСТ 2917-76 Масла и присадки. Метод определения коррозионного воздействия на металлы	Таблицы Д1, М1, П1, С1
19.	ГОСТ 3333-80 Смазка графитная. Технические условия	Таблица А2
20.	ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности	Таблицы М1, П1, С1
21.	ГОСТ 4333-87 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле	Т2, таблицы Д1, Е1, Ж1, Ж2, П1, С1, У1
22.	ГОСТ 4366-76 Смазка солидол синтетический. Технические	Таблица А2

№ п/п	Обозначение и наименование	Пункты, где имеется ссылка
	условия	
23.	ГОСТ 5346-78 Смазки пластичные. Методы определения пенетрации пенетрометром с конусом	Таблица В1,К1
24.	ГОСТ 5985-79 Нефтепродукты. Метод определения кислотности и кислотного числа	Таблицы Е1, М1, П1, С1, У1
25.	ГОСТ 6243-75 Эмульсолы и пасты. Методы испытаний	Таблица Л1
26.	ГОСТ 6267-74 Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия	Таблица А2
27.	ГОСТ 6307-75 Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей	Таблицы Ж1, М1, Ш,С1
28.	ГОСТ 6356-75 Нефтепродукты Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле	Таблицы Е1, М1
29.	ГОСТ 6370-83 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей	3.1.1.2, таблицы Д1, Е1, Ж1, Ж2,М1,Ш,С1,У1
30.	ГОСТ 6411 -76 Масла цилиндровые тяжелые. Технические условия	Таблица А1
31.	ГОСТ 6479-73 Смазки пластичные. Метод определения содержания механических примесей разложением соляной кислотой	Таблицы В1,Д2,К1,Л1
32.	ГОСТ 6581-75 Материалы электроизоляционные жидкие. Методы электрических испытаний	Таблицы Е1, М1
33.	ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия	2.1.11.2,
34.	ГОСТ 6707-76 Смазки пластичные. Метод определения свободных щелочей и свободных органических кислот	Таблицы В1,Д2,К1,Л1
35.	ГОСТ 6793-74 Нефтепродукты. Метод определения температуры каплепадения	Таблицы В1, К1
36.	ГОСТ 6794-75 Масло АМГ-10. Технические условия	Таблица А1
37.	ГОСТ 7142-74 Смазки пластичные. Методы определения коллоидной стабильности	Таблица В 1.К1
38.	ГОСТ 7143-73 Смазки пластичные. Метод определения предела прочности и термоупрочнения	Таблицы В1,К1,Л1
39.	ГОСТ 7163-84 Нефтепродукты. Метод определения вязкости автоматическим капиллярным вискозиметром	Таблицы В1.К1, Л1
40.	ГОСТ 8781-71 Масла часовые низкотемпературные. Технические условия	Таблица А1
41.	ГОСТ 9243-75 Масло компрессорное из сернистых нефтей КС-19. Технические условия	Таблица А1
42.	ГОСТ 9490-75 Материалы смазочные жидкие и пластичные. Метод определения трибологических характеристик на четырехшариковой машине	Таблицы В1,Д1,Д2,К1
43.	ГОСТ 9566-74 Смазки пластичные. Метод определения испаряемости	Таблица В1
44.	ГОСТ 10121-76 Масло трансформаторное селективной очистки. Технические условия	Таблица А1
45.	ГОСТ 11362-96 Нефтепродукты и смазочные материалы. Число нейтрализации. Метод потенциометрического титрования	Таблицы Е1,С1,У1
46.	ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Тех-	Т1

№ п/п	Обозначение и наименование	Пункты, где имеется ссылка
	нические условия	
47.	ГОСТ 12337-84 Масла моторные для дизельных двигателей. Технические условия	Таблица А1
48.	ГОСТ 12417-94 Нефтепродукты. Метод определения сульфатной золы	Таблица С1
49.	ГОСТ 14068-79 Паста ВНИИ НП-232. Технические условия	Таблица А2
50.	ГОСТ 17479.2-85 Масла трансмиссионные. Классификация и обозначение	Таблица А1
51.	ГОСТ 19121-73 Нефтепродукты. Метод определения содержания серы сжиганием в лампе	Таблица М1
52.	ГОСТ 19199-73 Масла смазочные. Метод определения антикоррозионных свойств	Таблица С1
53.	ГОСТ 19295-73 Смазки пластичные. Метод определения механической стабильности	Таблица В1
54.	ГОСТ 19932-99 Нефтепродукты. Определение коксуемости методом Конрадсона	Таблица П1,С1
55.	ГОСТ 20284-74 Нефтепродукты. Метод определения цвета	Таблицы М1, П1
56.	ГОСТ 20287-91 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания	Таблицы Д1, Ж1, Ж2, М1, П1,С1
57.	ГОСТ 20502-75 Масла моторные и присадки к ним. Метод определения коррозионности	Таблица С1
58.	ГОСТ 20759-90 Дизели тепловозов. Техническое диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса методом спектрального анализа масла. Общие требования	3.1.2.13
59.	ГОСТ 20799-95 Масла промышленные. Технические условия	Таблицы А1,Ж2
60.	ГОСТ 21743-76 Масла авиационные. Технические условия	Таблица А1
61.	ГОСТ 23652-79 Масла трансмиссионные. Технические условия	Таблицы А1,Д1
62.	ГОСТ 25371-97 Нефтепродукты. Расчет индекса вязкости по кинематической вязкости	Таблицы Д1,П1
63.	ГОСТ Р 51069-97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах АРІ ареометром	Таблица С1

Таблица Б2. Технические условия

№ п/п	Обозначение и наименование	Пункты, где имеется ссылка
64.	ТУ 32 ЦТ 547-83 Состав прожировочный. Технические условия	Таблица А1
65.	ТУ 32 ЦТ 548-83 Смазка твердая ЖД. Технические условия	Таблица А2
66.	ТУ 32 ЦТ 551 -84 Смазка редукторная ОС. Технические условия	Таблица А2
67.	ТУ 32 ЦТ 554-84 Смазка графитовая СГС. Технические условия	Таблица А2
68.	ТУ 38.301-04-21-96 Масло осевое всесезонное. Технические условия	Таблицы А1,Ж1
69.	ТУ 38.301-29-71-97 Масло веретенное ВАУ. Технические условия	Таблица А1
70.	ТУ 38.401-58-19-91 Масло компрессорное КЗ-20. Технические условия	Таблица А1
71.	ТУ 38.401-58-49-92 Масло трансформаторное ТКп. Технические условия	Таблица А1
72.	ТУ 38.401-58-81-94 Смазка редукторная ОСп. Технические условия	Таблица А2
73.	ТУ 38.401-58-107-94 Масло трансформаторное Т-1500у. Технические условия	Таблица А1
74.	ТУ 38.401-58-149-96 Масло компрессорное КЗ-ЮН. Технические условия	Таблица А1
75.	ТУ 38.401.58-243-99 Масло компрессорное КС-19л. Технические условия	Таблица А1
76.	ТУ 38.401-58-298-2001 Масла гидравлические Мобойл®-15 (типа МГ-15В) и Мобойл®-22 (типа МГ-22В). Технические условия	Таблица А1
77.	ТУ 38.401-67-108-92 Нефрасы. Технические условия	Т1
78.	ТУ 38.101479-00 Масло гидравлическое ВМГЗ. Технические условия	Таблица А1
79.	ТУ 38.101821-2001 Масло турбинное Тп-22с. Технические условия	Таблица А1
80.	ТУ 38.401809-90 Масло трансмиссионное ТСП-10. Технические условия	Таблица А1
81.	ТУ 38.1011232-89 Масло веретенное АУ. Технические условия	Таблица А1
82.	ТУ 0253-034-00148843-2002 Масло трансмиссионное «ТМ-9п» ТМ-5-9 (SAE 75W-80, GL-5). Технические условия	Таблица А1
83.	ТУ 0253-045-00151742-2003 Жидкость промывочная МГГГ-2М. Технические условия	Таблица А1
84.	ТУ 0253-093-00148843-2004 Масло компрессорное РОВЕЛ КЗ-ЮС. Технические условия	Таблица А1
85.	ТУ 0254-002-01055954-01 Смазка пластичная для автотормозных приборов ЖТ-79Л. Технические условия	Таблица А2
86.	ТУ 0254-004-01055954-02 Смазка тормозная	Таблица А2

№ п/п	Обозначение и наименование	Пункты, где имеется ссылка
	ЖТКЗ-65. Технические условия	
87.	ТУ 0254-005-01055954-02 Смазка антиобледенительная ЦНИИ-КЗ. Технические условия	Таблица А2
88.	ТУ0254-107-01124328-01 Смазка пластичная Буксол. Технические условия	Таблица А2
89.	ТУ 3185-003-01055954-02 Смазка пластичная ППК-1 для кранов машиниста. Технические условия	Таблица А2

Таблица Б3. Инструкции и методики МПС России и МПС СССР

№	Наименование документа, дата утверждения и подписной номер	Пункты, где имеется ссылка
1.	Методика определения элементов износа (меди и железа) в работавших смазках колориметрическим методом, утверждённая Департаментом локомотивного хозяйства МПС России 21.04.1995 № ЦТЧ-28/10	Таблица Е1
2.	Методика оценки загрязнённости работавших смазочных масел фотометрическим методом, утверждённая Департаментом локомотивного хозяйства МПС России 21.04.1995 № ЦТЧ-28/8	Таблицы Е1,У1
3.	Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава, утверждённая МПС России 11.06.1995 №ЦТ-330	2.1.1.2, 2.1.1.5, 2.1.2.8, 2.2.1.2, 2.2.1.4, 3.4.1.3, 3.4.1.5, 3.4.1.6, 3.4.1.7
4.	Инструкция по уходу и ремонту пресс-масленок на паровозах, утверждённая МПС СССР 24.11.1962 № ЦТ/2236	4.1.3
5.	Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава, утверждённая МПС России 27.01.1998 № ЦГ-533	2.7.1.2
6.	Инструкция по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утверждённой МПС России 16 мая 2003 г. № ЦТ-940	1.12
7.	Инструкция о порядке и методах измерений при учётных операциях с нефтепродуктами на предприятиях федерального железнодорожного транспорта, утверждённая МПС России 15 сентября 2000 г. № ЦТ-781	5.27

Приложение В
(справочное)

Физико-химические показатели смазки пластичной Буксол.

Таблица В1

№ п/п	Наименование показателей	Норма по ТУ	Методы испытания
1.	Внешний вид	Однородная мазь от светло-коричневого до темно-коричневого	по п. 5.2 ТУ
2.	Коррозионное воздействие на металлы (сталь, латунь) при 100 °С в течение 1 ч	Выдерживает	ГОСТ 9.080
3.	Массовая доля воды, %	Отсутствие	ГОСТ 2477
4.	Предел прочности при 50°С, Па	300 – 700	ГОСТ 7143, метод Б
5.	Вязкость при - 30°С и среднем градиенте скорости деформации 10 с ⁻¹ , Па·с, не более	1300	ГОСТ 7163
6.	Коллоидная стабильность выделенного масла, %, не более	18,0	ГОСТ 7142
7.	Испаряемость при 100°С в течение 1ч, %, не более	1,5	ГОСТ 9566
8.	Массовая доля механических примесей, %	Отсутствие	ГОСТ 6479 и доп. по п. 5.3 ТУ
9.	Массовая доля свободных органических кислот, мг КОН на 1 г смазки, не более	5,0	ГОСТ 6707
10.	Температура каплепадения, не ниже, °С	180	ГОСТ 6793
11.	Пенетрация при 25°С с перемешиванием двойных тактов, 10 ¹ мм	230 – 290	ГОСТ 5346, метод В
12.	Трибологические характеристики на четырёхшариковой машине трения при температуре (25 ± 5) °С: - критическая нагрузка, Н (кгс), не менее - диаметр пятна износа при нагрузке 196 Н (20 кгс) за 1 ч, мм, не более	784 (80) 0,5	ГОСТ 9490 с доп. по п. 5.3 ТУ
13.	Механическая стабильность: - исходный предел прочности на разрыв при 20 °С, не более, Па - предел прочности на разрыв после разрушения при 20 °С, Па - индекс тиксотропного восстановления при 20 °С через сутки, %	1800 400 – 850 от – 10 до +30	ГОСТ 19295

Приложение Г.
(справочное)

**Количество консистентной смазки, заправляемой при её смене
и добавлении в основные узлы с подшипниками качения.**

Таблица Г1. Буксовые узлы колёсных пар

Серии локомотивов и МВПС	Количество смазки на одну точку, кг,		Количество точек смазывани
	при смене	при добавлении	
Электровозы			
ВЛ60в/и, ВЛ65, ЭП1	3,5 - 4,0	0,40 - 0,45	12 (на электровоз)
РЛ10 в/и, ВЛ11 в/и, ВЛ80 в/и	3,5 - 4,0	0,40 - 0,45	16 (на электровоз)
ВЛ15, ВЛ85	3,5 - 4,0	0,40 - 0,45	24 (на электровоз)
ЧС2, ЧС21, ЧС2К	4,5 - 5,0	0,45 - 0,50	12 (на электровоз)
ЧС4, ЧС4	3,0 - 3,5	0,30 - 0,35	12 (на электровоз)
ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200	3,8 - 4,0	0,35 - 0,40	16 (на электровоз)
Электропоезда			
ЭР1, ЭР2, ЭР2Р, ЭР2Т, ЭР9П, ЭР9М, ЭР9Е, ЭР9Т – моторные, прицепные и головные вагоны	1,5	0,5	8 (на вагон)
ЭД2Т, ЭД4, ЭД4М, ЭД4МК, ЭТ2, ЭТ2Л, ЭТ2М, ЭД9Т, ЭД9М, ЭД9МК, ЭМ4 («Спутник») — моторные вагоны	1,7	0,5	8 (на вагон)
То же - прицепные и головные вагоны	1,2	0,35	8 (на вагон)
ЭМ2И, ЭМ2К	1,2	0,35	8 (на вагон)
ЭР 200	2,0	0,5	8 (на вагон)
Тепловозы			
2ТЭ10Л, ТЭП10, М62, 2М62, ТЭМ2 в/и	1,5 - 2,0	0,15 - 0,20	12 (на секцию)
2ТЭ10 в/и (кроме 2ТЭ10Л), 3ТЭ10 в/и, 4ТЭ10С, 2ТЭ116, ТЭП70, ТЭМ7 в/и, ТЭМ16, ТЭМ18 в/и	2,0 - 2,5	0,35 - 0,40	12 (на секцию)
ЧМЭЗ в/и	1,2 - 1,3	0,12 - 0,15	12 (на секцию)
ТГМ23 в/и	1,2 - 1,5	0,12 - 0,15	6 (на секцию)
Дизель-поезда			
Д1 в/и – моторный вагон: ведущая тележка	1,0 - 1,2	0,20 - 0,25	6 (на вагон)
поддерживающая тележка	0,6 - 0,7	0,15 - 0,20	4 (на вагон)
Д1 в/и – прицепной вагон	0,6 - 0,7	0,15 - 0,20	8 (на вагон)
ДР1А – моторные и прицепные вагоны	0,7 - 0,8	0,15 - 0,20	8 (на вагон)
Автомотрисы			
АЧ2	1,0 - 1,2	0,20 - 0,25	8 (на автотрису)

АГГЧ2 (прицепной вагон к АЧ2)	1,0 – 1,2	0,20 – 0,25	8 (на вагон)
-------------------------------	-----------	-------------	--------------

Таблица Г2. Тяговые редукторы

Серии локомотивов и МВПС	Количество смазки на одну точку, кг,		Количество точек смазывания
	при смене	при добавлении	
Опорные подшипниковые узлы			
Электровозы ЧС2 (с отдельной системой смазки), ЧС2 ^Т	3,2 – 3,5	0,15 – 0,17	6 (на электровоз)
Электровозы ЧС2 ^К , ЧС4, ЧС4 ^Т	1,25 – 1,30	0,15 – 0,17	12 (на электровоз)
Электровозы ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200	1,25 – 1,30	0,15 – 0,17	16 (на электровоз)
Электровозы ЭП1	2,5	0,5	12 (на электровоз)
Электропоезда ЭР1, ЭР2, ЭР9П, ЭР9М, ЭР9Е, ЭР9Т	1,5-1,7	0,35 – 0,40	4 (на вагон)
Электропоезда ЭР2Р, ЭР2Т	1,5 – 1,7	0,35 – 0,40	8 (на вагон)
Электропоезда ЭР200, ЭД4 в/и, ЭД9 в/и, ЭТ2 в/и, ЭМ2И, ЭМ2К, ЭМ4 («Спутник»)	1,3 – 1,4	0,30	8 (на вагон)
Тепловоз ТЭП70 (узел опоры привода колёсной пары)	2,00 – 2,30	0,15 – 0,20	12 (на тепловоз)
Узел малой шестерни			
Электровозы ЧС2, ЧС2 ^К , ЧС2 ^Т , ЧС4, ЧС4 ^Т	0,25 – 0,30	0,06 – 0,08	12 (на электровоз)
Электровозы ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200	0,25 – 0,30	0,06 – 0,08	16 (на электровоз)
Электровоз ЭП1	0,40 – 0,60	0,25 – 0,30	12 (на электровоз)
Электропоезда	0,25 – 0,30	0,05 – 0,06	8 (на вагон)

Таблица ГЗ. Тяговые электродвигатели

Тип двигателя	Серии локомотивов и МВПС	Количество смазки на одну точку, кг					
		при смене			при добавлении		
		со стороны коллектора	с противоположной стороны	всего	со стороны коллектора	с противоположной стороны	всего
Электровозы							
НБ-412К	ВЛ60 в/и	1,5–1,7	1,5–1,7	3,0–3,4	0,15–0,17	0,15–0,17	0,30–0,34
ТЛ-2К1	ВЛ10в/и, ВЛ11в/и						
ТЛ-3	ВЛ15						
НБ-418К6	ВЛ80 в/и, кроме ВЛ80 ^{ПК} , ВЛ80 ^{СК}	0,8–0,9	0,9–1,1	1,7–2,0	0,08–0,09	0,10–0,11	0,20–0,24
НБ-418КР	ВЛ80 ^{1К} , ВЛ80 ^{СК}						
НБ-514	ВЛ85, ВЛ65						
НБ-514А	ВЛ80 ^С						
НБ-520В	ЭП1	1,15–1,35	1,15–1,35	2,3–2,7	0,125–0,13	0,125–0,13	0,25–0,26
2АЛ4846еТ 3АЛ4846еТ, 4АЛ4846еТ	ЧС2, ЧС2 ^К	1,2–1,3	1,2–1,3	2,4–2,6	0,12–0,13	0,12–0,13	0,24–0,26
АЛ4846дТ	ЧС2 ^Т						
АЛ4442пР	ЧС4, ЧС4 ^Т	1,1–1,2	1,2–1,4	2,3–2,6	0,11–0,12	0,12–0,14	0,23–0,26
1АЛ4442пРА Л4442пР	ЧС4 ^Т						
5АЛ4442пР	ЧС8						
1АЛ4846дТ 2АЛ4846дТ	ЧС7	1,4–1,5	1,4–1,5	2,8–3,0	0,14–0,15	0,14–0,15	0,28–0,30
1АЛ741ФИТ	ЧС6, ЧС200	0,9–1,0	0,9–1,0	1,8–2,0	0,09–0,1	0,09–0,10	0,18–0,20
Электропоезда							
ДК-106 в/и	ЭР1, ЭР2	0,60–0,70	0,70–0,80	1,30–1,50	0,06–0,07	0,07–0,08	0,13–0,15
УРТ-110 в/и	ЭР2, ЭМ2И, ЭМ2К, ЭМ4 «Спутник»						
1ДТ-003.3У1 1ДГ-003.8У1	ЭТ2, ЭР2Т, ЭД2Т, ЭД4, ЭТ2Л, ЭР2Р	0,40–0,45	0,85–0,90	1,25–1,35	0,045–0,050	0,085–0,095	0,130–0,145
1ДТ-001	ЭР200						
1ДТ-003.11	ЭР9Т						
ТДЭ-235У1	ЭД4, ЭТ2Л, ЭД4М, ЭД4МК						
ТЭД-2У1	ЭТ2М, ЭД4М, ЭД4МК						

Тип двигателя	Серии локомотивов и МВПС	Количество смазки на одну точку, кг					
		при смене			при добавлении		
		со стороны коллектора	с противоположной стороны	всего	со стороны коллектора	с противоположной стороны	всего
ТЭД-3У1	ЭД9М, ЭД9МК, ЭД9Т						
РТ-51Д	ЭР9П, ЭР9М, ЭР9Е						
ЭД107А	2ТЭ10Л, М62, ТЭП10, ТЭМ2	0,4–0,5	0,9–1,0	1,3–1,5	0,04–0,055	0,08–0,10	0,12–0,15
ЭД-118А, ЭД-118Б	2ТЭ10В/и, 3ТЭ10В/и, ТЭМ2В/и, ТЭМ3, ТЭМ18, 2ТЭ116						
ЭД-121	ТЭП70						
ЭД-120А	ТЭМ7В/и						
ТЕ-006	ЧМЭЗВ/и						

Таблица Г4. Тяговые генераторы тепловозов

Тип генератора	Серии тепловозов	Количество смазки, кг,	
		при смене	при добавлении
ГП-311В/и	ТЭ10	1,20–1,25	0,15–0,20
ГП-300 В/и	ТЭМ2		
ГП-312В/и	М62		
ГС-501 В/и	2ТЭ116, ТЭП70		
ГС-515	ТЭМ7, ТЭМ7А	0,80–0,85	0,06–0,07
ТО-802	ЧМЭЗВ/и		

Примечание: все тяговые генераторы тепловозов имеют одну точку смазки.

Таблица Г5. Вспомогательные электрические машины электровозов

Тип электромашин	Количество смазки на одну точку, кг		Кол-во точек
	при смене	при добавлении	
Электродвигатели привода компрессоров			
НБ-431 В/и, ТЛ-122, ТЛ-123	025 – 0,30	0,02 – 0,03	2
АС81-6	0,20 – 025	0,03 – 0,04	2
НВА-22	0,10 – 0,125	0,04 – 0,05	2
1, 6, 9А3432/4:			
со стороны коллектора	0,12 – 0,125	0,05 – 0,06	1
со стороны привода	0,15 – 0,16	0,05 – 0,06	1
всего	0,270 – 0285	0,10 – 0,12	2

Тип электромашины	Количество смазки на одну точку, кг		Кол-во точек
	при смене	при добавлении	
5,11A2135/4	0,25 – 0,3	0,025 – 0,03	2
12A3432/4, 13A3432/4, 1A2236/4: со стороны коллектора	0,13 – 0,15	0,04 – 0,06	1
со стороны привода	0,15 – 0,20	0,06 – 0,08	1
всего	0,28 – 0,35	0,10 – 0,14	2
Электродвигатели привода компрессоров и вентиляторов			
АНЭ225МУХЛ2			
в шариковый подшипник	0,12	0,05	1
в роликовый подшипник	0,07	0,03	1
всего	0,19	0,08	2
АЭ92-4, АЭ92-402, АС82-4	0,20 – 0,25	0,03 – 0,04	2
НВА-55	0,10 – 0,125	0,04 – 0,05	
Электродвигатели привода вспомогательных компрессоров			
П1, П11М, X02-9578-03, SM-112L, 3SM-112L, MB90L1	0,015 – 0,020	0,005 – 0,010	2
П22К-50У2	0,025 – 0,030	0,008 – 0,010	2
Электродвигатели приводов вспомогательных компрессоров и главного контроллера ЭКГ-8Ж			
ДМК-1, ДМК-1/50, ДМК-1/50У2	0,025 – 0,03	0,015 – 0,02	2
Электродвигатели вентиляторов охлаждения тяговых двигателей			
ТЛ110 в/и	0,25 – 0,30	0,02 – 0,03	2
АП82-4.	0,35 – 0,40	0,035 – 0,040	2
2,3, 8A3432, 1, 2A2839/4, 1, 2, 3A2732/4	0,20 – 0,25	0,05 – 0,06	2
Электродвигатель охлаждения тяговых двигателей, радиаторов вентиля ВУ, тягового дросселя и тяговых трансформаторов			
A2236/4	0,5	0,08	2
Электродвигатель привода вентиляторов ВЭ-6М, ВЭ-6М2, охлаждающих реакторы, радиаторы вентиля ВУ и тяговых трансформаторов			
АО63-2	0,10 – 0,12	0,015 – 0,02	2
Электродвигатели привода вентиляторов охлаждения пуско-тормозных или тормозных резисторов			
1,2AU2732/4	0,20 – 0,25	0,05 – 0,06	2
AU2236/4	0,5	0,09	2
Электродвигатели приводов вентиляторов сглаживающих реакторов, резисторов ослабления поля тяговых двигателей, маслоохладителей тягового трансформатора			
2,6A2135/4	0,10 – 0,15	0,03 – 0,04*	2
Электродвигатель привода вентиляторов выпрямительных установок			
SM4003L	0,15 – 0,20	0,020 – 0,030	2
Электродвигатели привода вентиляторов кондиционеров			
2APC71-2S, 2APC71-4, 4APC71-2S, SM90L	0,02 – 0,025	0,005 – 0,006	2
Электродвигатели привода вентиляторов калориферов кабин машиниста			
ДВ-75УХЛ3	0,002	0,001	2
SM2004L	0,04 – 0,05	0,006 – 0,008	2
Преобразователи			
НБ-436 в/и	0,25 – 0,30	0,020 – 0,030	2

Тип электромашины	Количество смазки на одну точку, кг		Кол-во точек
	при смене	при добавлении	
Расщепители фаз			
НБ-453, НБ-455, НБ-455А	0,30	0,03	2
Генераторы тока управления (зарядные динамо-машины)			
3, 4, 9,12,13А1731/4	0,075 – 0,080	0,007 – 0,008	2
Синхронный генератор			
ОС-51	0,075	0,020 – 0,030	2

Таблица Г6. Вспомогательные электрические машины электропоездов

Тип электромашины	Количество смазки на одну точку, кг		Кол-во точек
	при смене	при добавлении	
Делители напряжения ДК-604 в/и	0,20 – 0,25	0,05 – 0,06	2
Электродвигатели преобразователей 1ПВ.004, 1ПВ.005, 1ПВ-6У1, НВП-44/38	0,6 – 0,7	0,06 – 0,07	2
Электродвигатели привода главных компрессоров ДК-409 в/и, 548А, МАК-160М601	0,05 – 0,06	0,005 – 0,006	2
Электродвигатели привода вентиляторов салона вагона П-41, АОМ-32-4, АИР80А4-ОМ2, АИР80В4-ОМ2, АТК80А4-УХЛ2	0,040 – 0,045	0,01 – 0,015	2
Расщепители фаз РФ-1Д, РФ-1Д5, РФ-1Д6, РФЭ-У1	0,10 – 0,11	0,05 – 0,06	2
Электродвигатели привода вспомогательных компрессоров П11, П-31М	0,015 – 0,020	0,005 – 0,010	2

Таблица Г7. Вспомогательные электрические машины тепловозов, дизель-поездов и автотрикс

Тип электромашины	Количество смазки на одну точку, кг		Кол-во точек
	при смене	при добавлении	
Двухмашинный агрегат А-70б	0,20 – 0,25	0,01–0,015	2
Синхронный подвозбудитель ВС-652	0,20 – 0,25	0,01–0,015	2
Синхронный возбудитель ВС-650В	0,20 – 0,25	0,01–0,015	2
Стартер-генераторы ПСГУ2, М2ПСГУ, 5СГУ	0,15 – 0,20	0,01–0,015	2
Электродвигатели П2К, 2П2К, П62М, П21М, П11М, АМВ37, АМВ75, 4АЖ160, 4АЖ225, 4АЖ200	0,15 – 0,20	0,010 – 0,015	2
Двухмашинный агрегат ДТ701-4/ДТ706-4	0,15 – 0,20	0,015 – 0,02	2
Электродвигатели SM-5001, ТМН-10В, РКЗК5Н,	0,08 – 0,10	0,01 – 0,02	2

Таблица Г8.

Вспомогательные электрические машины дизель-поездов и автомотрис

Тип электромашины	Количество смазки на одну точку, кг		Кол-во точек
	при смене	при добавлении	
Генератор ED26914R	0,10 – 0,12	0,05 – 0,06	2
Электродвигатель пускового маслопрокачивающего насоса EMS19G4	0,03–0,035	0,005 – 0,01	2
Электродвигатель вентилятора отопления кабины машиниста SZK-52	0,015 – 0,02	0,005 – 0,01	2
Электродвигатель вентилятора кабины машиниста типа SZK-48	0,01–0,015	0,005 – 0,01	2
Электродвигатель вентилятора холодильника EHF-262	0,07 – 0,08	0,01–0,015	2
Электродвигатель центробежного топливного насоса EMH19G4	0,03 – 0,035	0,005 – 0,01	2
Электродвигатель топливопрокачивающего насоса EMT19C4	0,03 – 0,035	0,005 – 0,01	2
Электродвигатель вентилятора отопления EMPP41N4	0,12 – 0,13	0,03 – 0,04	2
Электродвигатели ДВ-75	0,005 – 0,006	–	2
Вентилятор компрессора ЗСДК	0,02 – 0,025	–	
Генератор отопления AL200L06	0,02 – 0,025	0,005 – 0,01	
Вспомогательный генератор AL180L06	0,02 – 0,025	0,005 – 0,01	
Электростартер автомотрисы АЧ2	0,17 – 0,18	0,02 – 0,03	
Электродвигатели вентиляторов и насосов вспомогательного оборудования автомотрисы АЧ2	0,005 – 0,006	–	2
Электродвигатели вентиляторов отопительного и вентиляционных агрегатов прицепного вагона АПЧ2	0,1 – 0,11	0,05 – 0,06	2
Примечание: в таблице не указаны электромашины, которые применяются также и в тепловозах.			

Приложение Д.
(справочное)

**Физико-химические показатели смазочных материалов для
зубчатых передач тяговых редукторов**

Таблица Д1. Масла трансмиссионные

Показатели	Марки масел			Метод испытания
	ТСп-10	ТАп-15В	ТМ-9п	
1. Вязкость кинематическая, при 100 °С, мм ² /с, не менее	10,0	15±1	9,0	ГОСТ 33
2. Вязкость динамическая, Па с, не более, при: минус 15 °С, минус 35 °С, минус 45 °С	-- 300 --	180 -- --	-- -- 150	ГОСТ 1929 и п.5.3 ТУ (для ТМ-9п)
3. Индекс вязкости, не менее	90	--	140	ГОСТ 25371

Показатели	Марки масел			Метод испытания
	ТСп-10	ТАп-15В	ТМ-9п	
4. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не менее	128	185	150	ГОСТ 4333
5. Температура застывания, °С, не выше	-40	-20	-50	ГОСТ 20287
6. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,02	0,03	0,05	ГОСТ 6370, п.5.6 ГОСТ 23652
7. Испытание на коррозию пластинок из стали и меди	Выдерживает			ГОСТ 2917, п. 5.2 ГОСТ 23652
8. Смазывающие свойства, определяемые на четырёх-шариковой машине трения: -индекс задира, Н (кгс), не менее -нагрузка сваривания, Н(кгс), не менее -диаметр пятна износа, мм, не более	470,4 (48) 3479 (355) -	490 (50) 3283 (335) -	490 (50) 3283 (335) 0,9	ГОСТ 9490
9. Массовая доля воды, %, не более	Следы	Следы	Следы	ГОСТ 2477 и п.5.6 ГОСТ 23652

Таблица Д2. Смазки редукторные

Показатели	Смазка редукторная ОСп		Метод испытания
	марки Л	марки З	
1. Внешний вид	Однородная мазь от темно-коричневого до чёрного цвета		по п. 5.2 ТУ
2. Зольность, %, не более	3,0	3,0	ГОСТ 1461 с дополнением по п. 5.3 ТУ
3. Коррозионное воздействие на металл	Выдерживает		ГОСТ 9.080 с дополнением по п. 5.4 ТУ
4. Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5	ГОСТ 2477
5. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1	0,1	ГОСТ 6479
6. Массовая доля свободной щелочи в пересчете на КаОН, %, не более	0,3	0,3	ГОСТ 6707
7. Вязкость условная при 100 °С, условных градусов	7 – 15	2 – 7	ГОСТ 33
8. Смазывающие свойства на четырёхшариковой машине трения: - критическая нагрузка, Н, не менее - нагрузка сваривания, Н, не менее - диаметр пятна износа при осевой нагрузке 392 Н, мм, не более - индекс задира, Н, не менее	650 1800 0,7 343	650 1800 0,7 343	ГОСТ 9490

Приложение Е.
(обязательное)

Браковочные значения физико-химических показателей смазочных материалов при эксплуатации локомотивов и МВПС

Таблица Е1.

Показатели	Браковочное значение для							Метод испытания
	масла					смазки		
	осевого	трансмиссионного	компрессорного	трансформаторного	моторного	ОС и ОСл	Буксол	
1. Загрязненность, ед., более	130	–	160	–	–	–	–	Методика ЦТЧ-28/8
2. Массовая доля механических примесей, %, более	0,8	1,0	0,08	0,007	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 6370
3. Массовая доля железа, %, более (для локомотивов и МВПС всех серий)	–	–	–	–	–	–	0,5	Методика ЦТЧ-28/10
4. Массовая доля меди, %, более: - для локомотивов и МВПС всех серий (кроме электровозов ЧС) - для электровозов ЧС2, ЧС2 ^К , ЧС2 ^Т , ЧС4, ЧС4 ^Т , ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200	–	0,08	–	–	–	–	0,15	Методика ЦТЧ-28/10
5. Кислотное число, мг КОН/г масла, более	–	–	0,70	0,4	–	–	–	ГОСТ 5985
6. Массовая доля воды, %, более	1,0	1,0	0,03	следы	1,0	1,0	1,0	ГОСТ 2477
7. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не менее	–	–	180	–	–	–	–	ГОСТ 4333
8. Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не менее	–	–	–	125	–	–	–	ГОСТ 6356
9. Реакция водной вытяжки	–	–	–	Кислая при общем кислотном числе от 0,2 мг КОН на 1 г масла и выше	–	–	–	ГОСТ 11362
10. Вязкость кинематическая при 100 °С, м ² /с, ниже: - для масел К-19, КС-19, КЗ-20, КС-19п - для масел К-12, КЗ-ЮН - для масла КЗ-1 ОС	–	–	15,0	–	–	–	–	ГОСТ 33
	–	–	8,5	–	–	–	–	
	–	–	7,0	–	–	–	–	
11. Пробивное напряжение, кВ, менее	–	–	–	25	–	–	–	ГОСТ 6581

Примечания:

1. При значении показателя загрязненности компрессорного масла более 80 ед. обязательно определение доли механических примесей с последующей браковкой масла при значении этого показателя более 0,08 %.
2. Браковочные значения указаны для моторных масел, применяемых в буксовых узлах.
3. Браковочное значение пробивного напряжения трансформаторных масел указана для тяговых трансформаторов, для переключателей ступеней указанная норма – 30 кВ.
4. Для электровозов с совместной системой смазки браковочное значение массовой доли меди в трансмиссионном масле – более 0,04 %.
5. Для электровозов ЭП1 при содержании механических примесей в редукторной смазке более браковочного значения следует определять содержание железа (для накопления данных).

Приложение Ж. (справочное)

Физико-химические показатели масел осевых и промышленных
Таблица Ж1. Масла осевые летнее, зимнее, северное (марок Л, З, С) ГОСТ 610-72, масло осевое всесезонное (марки В) ТУ 38.301-04-21-96

Показатели	Марки масел				Метод испытания
	Л	З	С	В	
1. Вязкость кинематическая при температуре, 50 °С, мм ² /с	42 – 60	не ниже 22	12–14	не ниже 28	ГОСТ 33
2. Вязкость динамическая, Па·с, не более, при температуре, °С	15–10	60–30	250–50	100–20	ГОСТ 1929
3. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	135	125	125	125	ГОСТ 4333
4. Температура застывания, °С, не выше	–	-40	-55	-35	ГОСТ 20287
5. Массовая доля водорастворимых кислот и щелочей, %	отс.	отс.	отс.	отс.	ГОСТ 6307
6. Массовая доля механических примесей, %, не более	0,07	0,05	0,04	0,07	ГОСТ 6370
7. Массовая доля воды, %, не более	следы	0,3	0,1	0,4	ГОСТ 2477

Таблица Ж2. Масла промышленные ГОСТ 20799-95

Показатели	Марки масел		Метод испытания
	И-30А	И-40А	
1. Вязкость кинематическая при температуре 40°С, мм ² /с	41 – 51	61–75	ГОСТ 33
2. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	210	220	ГОСТ 4333
3. Температура застывания, °С, не выше	–15	–15	ГОСТ 20287
4. Массовая доля механических примесей, %, не более	Отс.	Отс.	ГОСТ 6370
5. Массовая доля воды, %, не более	Следы	Следы	ГОСТ 2477

Приложение И.

(справочное)

Количество масла, заправляемого в моторно-осевые подшипники скольжения тяговых электродвигателей локомотивов

Таблица И1.

Серии локомотивов	Количество масла на одну точку смазки, кг	Количество точек смазки
1.ВЛ60в/и, ВЛ65	4,8 (на подшипник)	12 (на электровоз)
2.ВЛ80 в/и, ВЛ10 в/и, ВЛ11 в/и	4,8 (на подшипник)	16 (на электровоз)
3.ВЛ85, ВЛ15	4,8 (на подшипник)	24 (на электровоз)
4. Тепловозы ТЭМ2, М62, ТЭ10, 2ТЭ116 с тяговыми двигателями ЭД118А (без принудительной системы смазки)	6,0 (на подшипник)	12 (на секцию)
5. Тепловозы типа М62, типа ТЭ10, 2ТЭ116 с тяговыми двигателями ЭД-118Б (с принудительной системой смазки)	32,0 (на двигатель)	6 (на секцию)
6.ТЭМ7, ТЭМ7А	7,5 (на подшипник)	16 (на секцию)
7.ЧМЭЗ в/и	7,5 (на подшипник)	12 (на секцию)

Примечание. Указанное количество заправляется при смене смазки. При добавлении уровень поддерживается по маслоуказателю.

Приложение К.

(справочное)

Физико-химические показатели смазок для пневматического оборудования и электрической аппаратуры

Таблица К1.

Показатели	Марки смазок			Метод испытания
	ЖГКЗ-65	ЖГ-79Л	ПК-1	
1. Внешний вид	Однородная мазь от светло-жёлтого до коричневого цвета	Однородная мазь гладкой структуры от светло-жёлтого до светло-коричневого цвета	Однородная мазь гладкой структуры чёрного цвета	По соответствующим ТУ
2. Вязкость при среднем градиенте скорости деформации 10с^{-1} , Па с^{-1} , не более: - при минус 55°C - при минус 50°C - при минус 30°C	— 1500 —	1600 — —	— — 1500	ГОСТ 7163

Показатели	Марки смазок			Метод испытания
	ЖГКЗ-65	ЖГ-79Л	ПК-1	
3. Предел прочности при 50°C, Па, не менее	—	250	100	ГОСТ 7143, метод Б
4. Коррозионное воздействие на металлы	Выдерживает			ГОСТ 9.080 и доп. по соотв. ТУ
5. Коллоидная стабильность, % выделенного масла, не более	40,0	15,0	10,0	ГОСТ 7142 и доп. по соотв. ТУ
6. Массовая доля механических примесей	Отсутствует		—	ГОСТ 6479 и доп. по соотв. ТУ
7. Массовая доля воды, %	Следы	—	Отс.	ГОСТ 2477
8. Массовая доля свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,3	0,25	0,25	ГОСТ 6707
9. Температура каплепадения, °C, не ниже	120	—	160	ГОСТ 6793
10. Изменение массы резины марок 6659 или 7130 после нахождения в смазке в течение 24 ч при плюс 70°C, %	—	±3,0	—	ГОСТ 9.030
11. Пенетрация при 25 °C с перемешиванием 60 двойных тактов, мм 10 ⁻¹ , в пределах	230-300	240-290	280-350	ГОСТ 5346, метод В
12. Нагрузка критическая при испытаниях на ЧШМ (смазывающие свойства), Н (кгс), не менее	—	392 (40)	340	ГОСТ 9490

Приложение Л.
(справочное)

**Физико-химические показатели смазок графитовых для полозов токо-
приемников и смазки антиобледенительной**

Таблица Л1.

Показатели	Марки смазок			Метод испытания
	ЦНИИ-КЗ	СГС-О	СГС-Д	
1. Внешний вид	Однородная гладкая мазь от светло-жёлтого до коричневого цвета	Твердый продукт тёмно- серого цвета	Клейкая жидкость тёмно- бурого цвета	По ГОСТ 6243 с дополнением (для ЦНИИ-КЗ) по п. 5.2 ТУ
2. Вязкость эффективная при 0°С и среднем градиенте скорости деформации 10с ⁻¹ , не более, Па с	400	—	—	ГОСТ 7163
3. Предел прочности при 25 °С, Па, не менее	200	—	—	ГОСТ 7143 метод Б
4. Испытание на коррозию (медь)	Выдерживает	—	—	По ГОСТ 9.080 с дополнением по п. 5.3 ТУ
5. Массовая доля механиче- ских примесей, %, не более	0,03	—	—	ГОСТ 6479
6. Массовая доля воды, %	Отсутствует	—	—	ГОСТ 2477
7. Массовая доля свободных органических кислот, мг КОН на 1 г смазки, не более	0,2	—	—	ГОСТ 6707
8. Содержание графита, %	—	61—65	28 — 32	По соответ- ствующим ТУ
9. Размер кусков смазки в попе- речнике, не менее, см	—	2,5	—	

Приложение М.
(справочное)

Физико-химические показатели масел трансформаторных

Таблица М1.

Показатели	Марка масла			Метод испытания
	ТКп	Селек- тивной очистки	Т-1500У	
1. Кинематическая вязкость при температу- ре: +50 °С, мм ² /с, не менее +40 °С, мм ² /с, не менее +20 °С, мм ² /с, не менее	9 — — 1500	9 — 28 1300	— 11 — 1300	ГОСТ 33
2. Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,02	0,02	0,01	ГОСТ 5985

Показатели	Марка масла			Метод испытания
	ТКп	Селек- тивной очистки	Т-1500У	
3. Тангенс угла диэлектрических потерь при 90 °С, не более	2,2	1,7	0,5	ГОСТ 6581с доп. по соответств.ТУ
4. Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	135	150	135	ГОСТ 6356 ГОСТ 12.1.044
5. Температура застывания, °С, не выше	минус 45			ГОСТ 20287
6. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отс.	отс.	—	ГОСТ 6307
7. Содержание механических примесей	отс.	отс.	—	ГОСТ 6370
8. Содержание фенола в базовом масле	—	отс.	—	ГОСТ 1057
9. Массовая доля серы, %, не более	—	0,6	0,3	ГОСТ 19121
10. Стабильность против окисления, не более: — осадок, % (массовая доля) — летучие низкомолекулярные кислоты, мг КОН/г масла — кислотное число окисленного масла, мг КОН/г масла	0,01 0,005 0,1	отс. 0,005 0,1	отс. 0,05 0,2	ГОСТ 981 с доп. по соответств. ТУ
11. Прозрачность при 5°С	—	про- зрачн.	про- зрачн.	по соответств. ТУ
12. Цвет, ед. ЦНТ, не более	1	1	1,5	ГОСТ 20284
13. Коррозия на медной пластинке	взд.	—	выдерж.	ГОСТ 2917
14. Показатель преломления, n_{d20} , не более	1,505	—	—	по соответств. ТУ
15. Плотность при 20°С, г/м ³ , не более	895	—	885	ГОСТ 3900

Приложение Н.
(справочное)

**Количество масла, заправляемого в тяговые трансформаторы
электровозов и электропоездов**

Таблица Н1.

Тип трансформатора	Серии электроподвижного состава	Количество заправляемого масла, кг
1. ОЦР-5000/25В	ВЛ80 ^К (с №64 по №624)	2050
2. ОДЦЭ-5000/25Б	ВЛ80 ^К (с №625), ВЛ80 ^Т , ВЛ80 ^С , ВЛ80 ^{ПК} , ВЛ80 ^{СК}	1300
3. ОДЦЭ-5000/25АМ	ВЛ80 ^Р	1830
4. ОЦР-5600/25	ВЛ60 ^К	2580 (для электровозов первых выпусков – 2840)
5. ОНДЦЭ-5700/25-У2	ЭП1, ВЛ65	1850
6. ОДЦЭ-6000/25, ОДЦЭ-6000/25П-80	ВЛ60 ^{ПК} , ВЛ60 ^К	2720
7. ОНДЦЭ-10000-25-82	ВЛ85	1600
8. LTS 7,85/25	ЧС4	2200
9. SL68/3848/51	ЧС4 ^Т	1300
10. SL66/4254/54	ЧС8	1600
11. ОЦР-1000-25	ЭР9М, ЭР9П	1045
12. ОДЦЭР-1600/25	ЭР9Е	900
13. ОДЦЭР-1600-25АУ1, ОДЦЭР-1600-25БУ1	ЭР9Т, ЭД9М, ЭД9МК, ЭД9Т	800

Приложение П.
(справочное)

Физико-химические показатели масел компрессорных

Таблица П1.

Показатели	Марки масел								Метод испытания
	КС-19	КС-19п		КЗ-20	КЗ-ЮН	К-19	К-12	РОВЕЛ КЗ-ЮС	
		Вид А	Вид Б						
1. Вязкость кинематическая при 100°С, мм ² /с	18-22	не менее 19		17-23	9-13	17-21	11-14	8,5-10,0	ГОСТ 33
2. Индекс вязкости, не менее	92	85		80	90	–	–	100	ГОСТ 25371
3. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не менее	260	260		250	205	245	216	170	ГОСТ 4333
4. Температура застывания, °С, не выше	–15	–15		–15	–30	–5	–25	–50	ГОСТ 20287
5. Массовая доля механических примесей, %, не более	отс.	отс.		0,007	отс.	0,007	0,007	отс.	ГОСТ 6370
6. Массовая доля воды, %, не более	отс.	отс.		отс.	сле- ды	Отс.	отс.	отс.	ГОСТ 2477
7. Массовая доля серы, %, не более	1,0	0,7	1,0	0,35	0,65	0,3	0,3	–	ГОСТ 1437
8. Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,02	0,02		0,50	0,20	0,04	0,15	0,6	ГОСТ 5985
9. Коксуемость, не более, %	0,50	0,40		0,45	0,20	0,50	0,30	0,2	ГОСТ 19932
10. Зольность, %, не более	0,005	0,005		0,12	0,005	0,01	0,015	–	ГОСТ 1461
11. Коррозия на пластинках из стали	–	–		выдерживает				–	ГОСТ 20502
12. Коррозия на пластинках из свинца, г/м ² , не более	10	–		–	–	–	–	–	ГОСТ 20502
14. Коррозия на пластинках из меди	–	выдерж.		–	–	–	–	выдерж.	ГОСТ 2917
14. Плотность при 20 °С, кг/м ³ , не более	905	905		900	900	–	–	900	ГОСТ 3900
15. Цвет, ед. ЦНТ, не более	7,0	7,0	5,0	7,5	6,5	–	–	–	ГОСТ 20284
16. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отс.	отс.		–	–	отс.	отс.	–	ГОСТ 6307

Примечания. 1. Норма по зольности для масла КЗ-ЮН указана по базовому маслу. 2. Для масла РОВЕЛ КЗ-ЮС вязкость кинематическая при 40 °С не нормируется, но ее определение обязательно.

Приложение Р.
(справочное)

Количество масла, заправляемого в компрессоры локомотивов и МВПС

Таблица Р1.

Тип компрессора	Количество масла, л (кг)
Основные (главные) компрессоры	
ВУ 3,5/9-1450	8,0(7,2)
ВУ 3,5/10-1450	8,0(7,2)
КТ-6, КТ-6-Эл, КТ-7	12,0(10,8)
К2, К3	5,0(4,5)
Э-400	6,0(5,4)
Э-500	8,0(7,2)
ЭК-7А	4,4(4)
ЭК-7Б, ЭК-7В	1,8 (1,65)
GAR 10BH300	2x4,1 (2x3,7)
Тамрок	6(5,5)
ПК-5,25	9,0(10,0)
ВВ-1,75/9-1100	7,0(4,7)
ЗДСК-100	8,0(7,2)
МК-135	5,0(5,5)
Вспомогательные компрессоры электроподвижного состава	
КБ-100	1,6(1,5)
КБ-1В	1,6(1,5)
ВВ 0,05/7-1000 М1	1,0(0,9)
ЛКОВ417	0,26(0,24)
2Br	0,2(0,18)

Приложение С.
(справочное)

Физико-химические показатели масел для дизелей, регуляторов частоты вращения, гидроприводов и гидропередат

Таблица С1.

Показатели	Марки масел								Метод испытания
	М-14В ₂	М-14Г ₂ Ц	МС-20	КС-19	К-19	Тп-22с	АУ	Мобил-15 (МГ-15В)	
1. Вязкость кинематическая при 100°С, мм ² /с	13,5-14,5	13,5-15	не менее 20,5	18-22	17-21	-	-	-	ГОСТ 33
2. Вязкость кинематическая при 50°С, мм ² /с	-	-	-	-	-	20-23	12-14	-	
3. Вязкость кинематическая при 40°С, мм ² /с	-	-	-	-	-	28,8-35,2	16-22	11-16	
4. Коксуемость, %, не более	-	-	0,29	0,5	0,5	-	-	-	ГОСТ 19932
5. Кислотное число, мг КОН на 1г масла	-	-	не более 0,03	не более 0,02	не более 0,04	не более 0,07	0,04-0,07	-	ГОСТ 5985
	-	-	-	-	-	-	-	не более 0,5	ГОСТ 11362
6. Зольность, %, не более: - без присадки - с присадкой	- 1,2	- 1,5	0,003 -	0,005 -	0,01 -	- -	0,005 -	- -	ГОСТ 1461
7. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	210	215	265	260	245	186	163	150	ГОСТ 4333
8. Температура застывания, °С, не выше	-12	-10	-18	-15	-5	-15	-45	-40	ГОСТ 20287
9. Коррозионность на пластинках из свинца, г/м ² , не более	отсутствие		18	10	-	отсутствие	-	-	ГОСТ 20502
10. Испытания на коррозию на пластинках из стали Ст45	-	-	-	-	-	-	-	выдерживает	ГОСТ 2917
11. Плотность при 20°С, кг/м ³	не более 910	не более 910	не более 897	не более 905	-	не более 900	884-894	-	ГОСТ 3900
12. Плотность при 15°С, кг/м ³ , не более	-	-	-	-	-	-	-	870	
13. Содержание водорастворимых кислот и	-	-	отсутствие						ГОСТ 6307

Показатели	Марки масел								Метод испытания
	М-14В ₂	М-14Г ₂ Ц	МС-20	КС-19	К-19	Тп-22с	АУ	Мобойл-15 (МГ-15В)	
щелочей									
14. Массовая доля воды, %	следы		отсутствие						ГОСТ 2477
15. Массовая доля ме- ханических примесей, %, не более	0,02	0,01	отсутствие		0,007	отсутствие			ГОСТ 6370
16. Общее щелочное число, мг КОН на 1г масла, не менее	4,8	9,0	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 11362

Примечание: для гидравлического масла Мобойл[®]-15 (типа МГ-15В) дополнительно определяется зольность сульфатная (не более 0,2% по ГОСТ 12417).

Приложение Т. (обязательное)

Методика определения диспергирующей способности моторных масел

Т1. Для выполнения анализа необходимы следующие оборудование и материалы:

- бумага фильтровальная лабораторная ГОСТ 12026;
- пипетка глазная с диаметром наконечника от 2,0 до 2,2 мм;
- легкий растворитель (например, нефтяной растворитель Нефрас 80-120 ТУ 38.401-67-108-92).

- стаканчик диаметром от 40 до 50 мм или специальная решетка для укладки фильтров;

- сушильный шкаф с температурой нагрева от 100 до 110 °С.

Т2. Анализ проводится в следующем порядке:

а) из фильтровальной бумаги нарезают фильтры в виде круга диаметром 90 мм (для каждого анализа необходимо три фильтра);

б) пипетку медицинскую промывают легким растворителем и высушивают;

в) при определении температуры вспышки масла в открытом тигле по ГОСТ 4333 по достижении маслом температуры 200°С набирают его в пипетку;

г) из пипетки выпускают 2 – 3 капли масла, затем наносят по одной капле в центр каждого из трех фильтров, причём конец пипетки должен находиться на расстоянии 10 – 15 мм от поверхности бумаги;

д) фильтры с нанесенной каплей масла укладывают на решетку или стаканчики в горизонтальном положении так, чтобы масляное пятно оказалось в проёме решетки или стаканчика;

е) решётку или стаканчики помещают в сушильный шкаф и выдерживают там от 20 до 30 мин при температуре от 100 до 110°С.

Т3. Результаты обрабатывают в следующем порядке:

а) на каждом фильтре карандашом отмечают центр масляной капли;

б) через центр проводятся две взаимно перпендикулярные прямые линии;

в) на этих прямых отмечают границы зоны растекания масла, которая просматривается на просвет, и зоны загрязнения темного цвета (рисунок У1) и измеряются диаметры этих зон (соответственно D_1 , D_2 , d_1 , d_2)

г) для каждого фильтра определяется значение диспергирующей способности ДС по формуле:

$$ДС = \frac{(d_1 + d_2)}{(D_1 + D_2)}$$

Т4. За диспергирующую способность масла следует принять среднее арифметическое из трёх результатов.

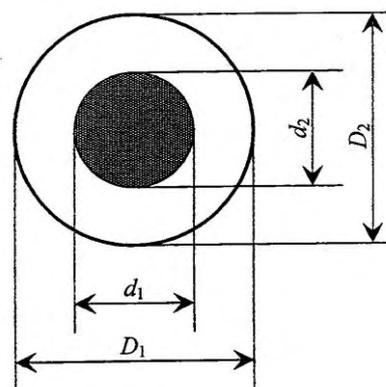


Рисунок Т1

Приложение У.
(обязательное)

**Браковочные значения физико-химических показателей масел
для дизелей и гидропередач**

Таблица У1.

Показатели	Марки масел					Метод определения	
	М14В ₂	М-14Г ₂ ЦС	МС-20	Тп-22С	Мобойл-15 (МГ-15В)		
1. Вязкость кинематическая при 100°С, мм ² /с - более - менее	16,5 11,5	16,5 11,5	24 17	– –	– –	ГОСТ 33	
2. Вязкость кинематическая при 50°С мм ² /с, менее	–	–	–	14,0	–		
3. Вязкость кинематическая при 40°С мм ² /с, менее	–	–	–	–	10,0		
4. Температура вспышки в открытом тигле, °С, ниже	170	170	170	160	145	ГОСТ 4333	
5. Общее щелочное число, мг КОН/г масла, менее, при содержании серы в топливе: – до 0,2% – до 0,35% – до 0,5%	0,6 0,9 1,2	0,6 0,9 1,2	0,3 0,45 1,0	– – –	– – –	ГОСТ 11362	
6. Водородный показатель, рН, менее	5,0	5,0	5,0	–	–		
7. Загрязненность масла, см ⁻¹ , более: - для дизель-генераторов 10Д100, 14Д40, К6S310DR, ПДГ1М, ПДГ4 всех модификаций, дизелей 12VFE17/24 - для ДГУ с дизелями типа Д49 - для дизелей М756 всех модификаций, М773А	1300 1500 650	1500 1500 650	– – 600	– – –	– – –		Методика, утв. 21.04.98 № ЦТЧ-28/8
8. Массовая доля воды, %, более	0,06	0,06	ОД	не допускается		ГОСТ 2477	
9. Диспергирующая способность, менее	0,35	0,35	0,35	–	–	Приложение Т	
10. Массовая доля механических примесей, %, более	–	–	0,1	0,1	0,08	ГОСТ 6370	

Примечание: для масла ТП-22С кислотное число обязательно определяется по ГОСТ 11362 или ГОСТ 5985 для накопления статистических данных.

