

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«КАЗАКСТАН ТЕМІР ЖОЛЫ»

ДЕПАРТАМЕНТ ПЕРЕВОЗОК

УПРАВЛЕНИЕ ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА

Согласовано:

Начальник управления
локомотивного хозяйства

М.Ж.Медеубаев
«7» декабря 2000 г.

Утверждаю:

Главный инженер
РГП «Казакстан темір жолы»

Г.В.Шнейдмюллер
« 15 » декабря 2000 г.

№ ЦТ-03

ИНСТРУКЦИЯ

**по применению смазочных материалов на локомотивах и
моторвагонном подвижном составе**

**г. Астана
2000 г.**

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящей Инструкцией устанавливаются перечень смазочных материалов в основных узлах трения локомотивов и моторвагонного подвижного состава (МВПС) и порядок их применения, определяются условия их хранения на базах топлива и нефтепродуктов предприятий РГП «Казакстан темір жолы». В инструкции представлены нормы заправки, добавления и браковки смазочных материалов, меры по устранению потерь при приеме, хранении, транспортировке и отпуске.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Применение смазочных материалов, не входящих в определенный настоящей Инструкцией перечень (приложение 1) или не имеющих отраслевого допуска к применению, а также смазочных материалов для опытных и не упомянутых в настоящей Инструкции локомотивов и МВПС, допускается только по разрешению управления локомотивного хозяйства Департамента перевозок РГП «Казакстан темір жолы» (далее - управление локомотивного хозяйства).

2.2. Не допускается заправка и добавление свежих смазочных материалов, показатели качества которых не соответствуют требованиям нормативно-технической документации на них.

2.3. Применение отработавших смазочных материалов регламентируется настоящей Инструкцией.

2.4. При капитальном ремонте локомотивов и МВПС на предприятиях по ремонту подвижного состава производится полная смена смазочных материалов во всех узлах трения.

3. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗОВ, ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОВ И АВТОМОТРИС

3.1. Дизель

3.1.1. Марки масел, применяемых в различных дизелях тепловозов, дизель-поездов и автомотрис (далее - автономный тяговый подвижной состав или автономный ТПС), приведены в приложении 2.

Применение масел других марок, кроме указанных в приложении 2, а также смешение масел различных марок допускается только по разрешению управления локомотивного хозяйства.

Применяемое в указанных дизелях топливо ГОСТ 305-82 или допущенное в установленном порядке к применению по иной нормативно-технической документации должно содержать не более 0,5% серы.

Физико-химические свойства применяемых в дизелях масел приведены в приложении 3.

3.1.2. Общий контроль за расходом масел в локомотивных депо и на предприятиях железнодорожного транспорта осуществляется ответственным за теплотехническую работу специалистом, назначенным руководителем депо (предприятия).

На каждую единицу автономного ТПС заводится соответствующая учетная карточка. На основе данных учета расхода масла принимаются меры по рациональному его использованию.

3.1.3. При заправке масло заливается в картер двигателя или масляный бак до уровня, указанного на масломерной рейке или масломерном стекле. Не допускается заправка масла с нарушением верхнего и нижнего предельных уровней: в первом случае это ведет к повышенному расходу масла, во втором - приводит к снижению

давления в масляной системе и может вызвать выход двигателя из строя.

3.1.4. Контроль за поддержанием заданного уровня масла в системе смазки дизелей в процессе эксплуатации производится на всех видах технического обслуживания автономного ТПС, в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации дизелей.

3.1.5. Контроль качества масла при его приеме, хранении и в процессе эксплуатации осуществляется работниками химико-технических (химических) лабораторий локомотивных депо.

Для контроля за изменением качества масла в дизелях в процессе эксплуатации должны отбираться его пробы в количестве 0,5 л перед постановкой автономного ТПС на технические обслуживания ТО-3, ТО-6, ТО-7, ТО-8, ТОУ-8.

3.1.6. В зависимости от местных условий (участков обращения ТПС, расположения тяговых плеч, вида выполняемой работы и других факторов) пробы масла отбираются за 3-5 дней до предстоящего вида обслуживания и ремонта автономного ТПС или непосредственно перед его постановкой на ремонт.

3.1.7. Дополнительный отбор проб масла производится после его смены по браковочным показателям и устранения неисправностей, вызвавших его браковку. При этом пробы отбирают по истечении 3-5 суток эксплуатации автономного ТПС.

3.1.8. Пробы масла отбирают при работающем дизеле, через специально предназначенные для этого краны, а при их отсутствии - через атмосферные краники холодильников. Перед отбором пробы температура масла должна быть не ниже 50° С. Кран и сливную трубку промывается, предварительно сливается в промежуточную емкость около 0,5 л масла. Слитое масло заправляется обратно в систему дизеля.

3.1.9. С учетом местных условий руководством депо может быть установлен регламент дополнительного отбора проб масла для проверки его на обводненность. В этом случае пробы отбираются через сливную трубу картера дизеля, после предварительного слива отстоя масла в объеме около 15-20 л.

3.1.10. В отобранных перед техническими обслуживаниями ТО-3, ТО-6, ТО-7, ТО-8, ТОУ-8 пробах масла определяют вязкость, температуру вспышки, водородный показатель, щелочное число, общую загрязненность, содержание воды и диспергирующую способность.

Пробы масла, отобранные после его смены по браковочным показателям (см.п.3.1.7.), проверяют на вязкость, температуру вспышки, содержание воды и тот показатель, по которому была браковка.

Эксплуатационную пригодность масел оценивают путем сопоставления полученных анализом данных с браковочными показателями, приведенными в приложении 4. При достижении хотя бы одним из показателей масла браковочных значений соответствующая единица автономного ТПС должна быть отремонтирована с устранением дефектов, вызвавших браковку масла. Перечень основных операций, которые необходимо при этом провести, приведены в таблице 1.

Результаты анализов масла записывают в специальный журнал с заключением о его пригодности к применению и подписью ответственного работника химико-технической (химической) лаборатории.

Перечень основных операций, проводимых при браковке моторного масла

Показатель браковки

Проводимые операции

Загрязненность, диспергирующая

1. Сменить масло с промывкой и очисткой картера двигателя.
2. 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 дизелей типа 2Д100 и 1 ОД 100), давление наддува, состояние воздушного фильтра. Слить из фильтра масло и заправить свежим маслом. Произвести досрочный осмотр и очистку центрифуг, сменить фильтры тонкой очистки масла и очистить фильтры грубой очистки. 3.В тех случаях, когда прирост абсолютного значения загрязненности за один цикл между ТО-3 превышает 30% от предельного значения, провести реостатные испытания тепловоза с проверкой параметров рабочего процесса дизеля и устранением недостатков.

Вязкость
кинематическая
(верхний

То же, что и при загрязненности. Кроме того, проверить работоспособность основных узлов охлаждающей системы тепловоза, в том числе вентилятора охлаждающего устройства. Очистить масляные секции холодильника и теплообменник от отложений.

Вязкость
кинематическая
(нижний предел),
температура

Сменить масло. В соответствии с Инструкцией «Предупреждение разжижения дизельного масла топливом на дизелях ДЮО тепловозов» произвести проверку работы топливной аппаратуры, механизмов отключения части топливных насосов, кулачковых валов, толкателей, вертикальной передачи (для дизелей типа ДЮО). Выявленные недостатки устранить.

Водородный
показатель,
щелочное число

Сменить масло. Провести реостатные испытания автономного ТПС. Выявленные недостатки устранить.

Обводнение

Слить отстой масла в количестве 25-30л. Провести повторный анализ пробы масла после 2-3 часов стоянки автономного ТПС с заглушенным двигателем и повторным сливом 25-30 л масла из системы. Если при повторном анализе вновь будет обнаружена вода в количестве больше нормы браковки, масло слить, выяснить причину попадания в него воды и устранить ее. Проверить работу автоматики, холодильника. Водяную систему спрессовать. Картер двигателя промыть и, при возможности, протереть. Сменить фильтрующие элементы тонкой очистки. Фильтры грубой очистки и центрифуги очистить

3.1.11. Плановая смена масла в дизелях тепловозов производится:

- для тепловозов серий ТЭ10, ТЭП70, ЧМЭЗ, ТЭМ-2 - на технических обслуживавшее ТО-7, ТО-8;

- для тепловозов, дизель-поездов и автомотрис всех серий - на технических обслуживаниях ТО-6, ТО-7, ТО-8, ТОУ-8.

- для тепловозов, дизель-поездов и автомотрис, находящихся на гарантийном обслуживании, - в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя.

3.1.12. При плановой смене сливаемое из картера отработанное масло, не достигшее по всем показателям норм браковки, подлежит повторному применению:

- для проведения реостатных испытаний ТПС;

- для смены забракованного масла в случаях, когда оставшийся до плановой его смены пробег не превышает: у магистральных тепловозов, дизель-поездов и автомотрис

- 15 тыс. км, у маневровых тепловозов - 40 суток.

3.1.13. Забракованное хотя бы по одному показателю масло из картера сливается в специальную емкость с учетом его марки для последующей регенерации.

3.1.14. При каждой смене масла производить его промывку промывочной жидкостью МПТ-1 или МПТ-2 (МПТ-2м) в соответствии с требованиями нормативно-технической документации предприятий-изготовителей дизелей (кроме тепловозов серии ЧМЭ-3), а также продувку сжатым воздухом масляной системы и протирку, по возможности, картера (масляного бака).

3.1.15. Частичная смена масла ("освежение"), кроме восполнения на угар, не допускается, так как это снижает надежность и ресурс работы дизеля, кроме случаев, когда до полной смены масла пробег не превышает: у магистральных тепловозов, дизель-поездов и автомотрис - 15 тыс.км, у маневровых тепловозов - 40 суток.

3.1.16. При плановой смене масла и смене его по браковке разрешение на отпуск свежего масла дается: в локомотивном депо - заместителем начальника депо по ремонту, на других предприятиях - руководителем, ответственным за использование горюче-смазочных материалов.

3.1.17. Реостатные испытания при выпуске автономного ТПС из технических обслуживания ТО-7, ТО-8 разрешается проводить на слитом по пробегу, отработавшем масле с показателями качества, не достигшими браковочных норм.

3.1.18. После окончания реостатных испытаний масло сливается из масляной системы дизеля, картер дизеля (масляный бак) промывается и, по возможности, протирается, после чего заливается свежее масло. Перед заливкой свежего масла фильтры грубой очистки и центрифуги очищаются, а фильтры тонкой очистки масла заменяются новыми.

3.1.19. Промывка масляной системы дизеля производится промывочной жидкостью МПТ-2м.

Для этого масляная система заправляется промывочной жидкостью, запускается дизель, прогревается и оставляется работать на холостом ходу не менее 2 ч. Во время работы дизеля центрифуга и фильтры тонкой и грубой очистки должны быть включены.

Затем промывочную жидкость сливается из масляной системы дизеля, картер дизеля протирается безворсовыми салфетками, фильтры грубой очистки и ротор центрифуги очищаются, а фильтрующие элементы тонкой очистки заменяются новыми. После этого в дизель заливается свежее масло и тепловоз ставится на реостатные испытания.

3.1.20. Очистка и смена фильтрующих элементов масляной системы дизеля на тепловозах, дизель-поездах и автомотрисах проводится в соответствии с Правилами их ремонта.

3.2. Регулятор частоты вращения (объединенный регулятор)

3.2.1. Для регуляторов частоты вращения коленчатого вала тепловозных дизелей отечественного изготовления, выполненных в виде навесного оборудования, применяется авиационное масло марки МС-20. Допускается в качестве заменителя использовать масло компрессорное марки КС-19.

Марки и физико-химические свойства масел для регуляторов дизелей автономного ТПС представлены, соответственно, в приложениях 2 и 3, нормы браковки масел - в приложении 4.

3.2.2. Уровень масла в ванне регулятора поддерживается в пределах, указанных на маслоизмерителе, своевременно осуществляя его добавку на всех видах технического обслуживания.

3.2.3. Полная смена масла в ванне регулятора производится на каждом техническом обслуживании ТО-3, ТО-6 с промывкой ванны чистым профильтрованным керосином или дизельным топливом.

Масло заливается подогретым до температуры не ниже 20°С, после предварительной его фильтрации через полотняную безворсовую салфетку.

3.2.4. При неудовлетворительной работе регулятора, когда он не поддерживает постоянную частоту вращения, масло сливается, ванна промывается и заливается

свежим маслом.

3.2.5. Шарниры рычажной передачи регулятора дизеля смазываются по мере необходимости маслом, используемым в ванне регулятора.

3.2.6. Для регуляторов дизелей зарубежного производства применять марки масел в соответствии с инструкцией предприятий -изготовителей по эксплуатации дизелей

3.2.7. Для регулятора, составляющего с дизелем единый агрегат, применять масло в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизеля.

3.3. Масляные ванны воздухоочистителей

3.3.1. Масляные ванны воздушных фильтров непрерывного действия (ФНД) тепловозов серий ТЭ10 и маслопленочных фильтров (МПФ) тепловозов серий ТЭП60 в летнее время заправляются маслом, применяемым в масляной системе дизеля (разрешается отработавшим), а в зимнее время - смесью дизельного масла и дизельного топлива в соотношениях 1:1 для ФНД и 1:3 - для МПФ, до требуемого уровня (между верхней и нижней метками ванны фильтра).

3.3.2. Марки масел для ванн воздухоочистителей дизелей автономного ТПС приведены в приложении 5, физико-химические свойства масел - в приложении 3, нормы браковки масел - в приложении 4.

3.3.3. При температурах атмосферного воздуха ниже минус 35°С ванны маслопленочных фильтров заправляются смесью дизельного масла из картера с керосином в соотношении 1:3.

3.3.4. Контроль за уровнем масла в поддонах МПФ проводится на всех видах технического обслуживания и текущего ремонта. При понижении уровня масла производится его долив до верхней контрольной отметки.

3.3.5. Очистка поддонов и полную смену масла в МПФ производится на технических обслуживаниях ТО-6, ТО-7 и ТО-8.

3.3.6. Очистка бункеров масляных ванн фильтров ФНД с заменой масла проводится на технических обслуживаниях ТО-7 и ТО-8. При повышенной запыленности воздуха очистка бункеров и замена масла проводится на каждом техническом обслуживании ТО-6.

3.4. Гидрообъемный привод вентилятора

3.4.1. В качестве рабочих жидкостей в системе гидрообъемного привода вентилятора охлаждающего устройства автономного ТПС применяется масло

турбинное Тп-22, масло трансформаторное ТК или ТКп, масло веретенное АУ или ВАУ . Марки масел для гидропривода вентилятора указаны в приложении 5, их физико-химические свойства - в приложении 3, нормы браковки - в приложении 4.

3.4.2. Полная смена масла в гидрообъемном приводе производится на техническом обслуживании ТО-6, согласно Руководству по эксплуатации гидрообъемных машин.

3.4.3. Уровень масла в системе гидропривода контролируется и поддерживается по масломерному стеклу бака-фильтра на технических обслуживаниях ТО-2, ТО-3, ТО-6, ТО-7.

3.5. Гидропередача

3.5.1. В гидропередачах автономного ТПС применяется масло ГТ-50 или

масло турбинное Тп-22.

Смешение разных марок масел не допускается.

Физико-химические свойства масел для гидропередач приведены в приложении 3, нормы браковки - в приложении 4.

3.5.2. Смена масла в системах гидропередач автономного ТПС проводится на техническом обслуживании ТО-8.

3.5.3. Контроль за качеством масла осуществляется через одно техническое обслуживание ТО-6. Пробы масла в объеме 0,3 л отбираются через специальные отверстия в картере передачи или питательного насоса.

3.5.4. Контроль за уровнем масла в системах гидропередач производится на всех видах технических обслуживания, не ранее, чем через 15-20 мин после остановки дизеля.

3.6. Буксовые узлы колесных пар с подшипниками качения.

3.6.1. В буксовых узлах с подшипниками качения, кроме подшипников кассетного типа, применяются пластичные смазки ЖРО, Буксол.

Не допускается переполнение буксового узла смазкой сверх установленной нормы и заправка его смазкой ниже установленной нормы, т.к. это может привести к повышенному нагреву подшипников.

3.6.2. В буксовых узлах подшипников кассетного типа с двухрядными коническими роликоподшипниками заправка пластичной смазкой производится предприятием-изготовителем подшипника. В этом случае порядок применения смазки в эксплуатации определяется управлением локомотивного хозяйства.

3.6.3. При проведении ремонта подшипниковых узлов 1 и 2 объемов подшипники, в том числе новые, должны быть промыты. Перед закладкой смазки в подшипник рабочие поверхности колец, ролики и шарики, а также сепаратор покрывается тонким слоем чистого минерального масла (например, веретенного АУ или трансформаторного) при многократном проворачивании сепаратора с роликами в наружном кольце роликоподшипника и одного из колец у шарикоподшипника.

3.6.4. При закладке смазки в роликоподшипники вручную ее необходимо продавливать между роликами и сепаратором, между сепаратором и бортами наружного кольца. Смазкой заполняется всё пространство между подшипниками в буксе, полость задней крышки и лабиринтное уплотнение.

Закладка смазки в радиально-упорные шарикоподшипники производится при помощи приспособления, в упорные шарикоподшипники - вручную, при снятых кольцах. «

В передней части буксы с осевым упором качения смазка закладывается: при упорном подшипнике - по окружности, вплотную к переднему роликоподшипнику; при радиально-упорном подшипнике - внизу, вплотную к шарикоподшипнику, у крайних осей тележек и к роликоподшипнику - у средних осей тележек. В переднюю часть

буксы закладывается смазка из расчета заполнения 1/3 свободного объема (включая крышку).

3.6.5. Проверка качества пластичной смазки производится во всех буксах, на технических обслуживаниях ТО-6, ТО-7, но не реже, чем после пробега 90 тыс.км. Производится визуальное определение обводнения смазки и наличие механических примесей. Консистентная смазка наносится тонким слоем на фильтровальную бумагу и рассматривается при хорошем освещении в микроскоп МПБ-2.

Стружка цветного металла (бронза) должна иметь при хорошем освещении ярко-

желтую окраску, стружка черного металла - белую. Появление стружки бронзы в смазке буксового подшипника свидетельствует о разрушении в буксе сепаратора подшипника.

Пробы на анализ смазки отбираются с рабочих поверхностей подшипников или из зоны, непосредственно контактирующей с подшипником.

В случае обнаружения механических примесей и воды производится количественное их определение. При содержании в смазке массовой доли механических примесей и воды более 1 % производится ревизия узла в соответствии с Инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

3.6.6. Добавление смазки в процессе эксплуатации производится на технических обслуживаниях ТО-6, ТО-7, но не реже, чем после 90 тыс.км пробега, или, по согласованию с управлением локомотивного хозяйства, при меньшем пробеге - в зависимости от условий эксплуатации тепловозов, дизель-поездов и автомотрис.

Добавление смазки в буксовый узел производится заправочным агрегатом через штуцер на корпусе буксы, до появления свежей смазки из-под роликов переднего подшипника.

3.6.7. Полная смена смазки в буксах производится при проведении ревизии подшипниковых узлов 1 и 2 объемов, а также при проведении их внеплановой ревизии.

3.6.8. В буксовых узлах тепловозов с осевым упором трения скольжения с учетом особенностей климата применяется осевые масла:

летом - марки Л, зимой - марки З или С.

Перед заливкой масла в отсек (ванну) необходимо убедиться в отсутствии возможности его перетекания из отсека в корпус буксы.

Контроль за поддержанием уровня заливки масла в процессе эксплуатации обеспечивается в соответствии с Правилами технического обслуживания и текущего ремонта тепловоза.

3.6.9. При ревизии буксовых узлов с осевым упором трения скольжения (после обкаточных испытаний тепловоза) производится удаление лишней пластичной смазки с торца переднего подшипника, очистка, сушка и повторная пропитка фитиля осевого упора.

3.6.10. В буксах с бронзовым осевым упором трения скольжения смазка заменяется на техническом обслуживании ТО-6, независимо от ее состояния в передней части буксы.

3.7. Тяговые редукторы

3.7.1. В тяговых редукторах тепловозов с электрической передачей применяется смазка ОСп: летом - марки Л, зимой - марки З.

В осевых редукторах тепловозов серии ТГМ, дизель-поездов и автомотрис применяется круглогодично трансмиссионное масло марки ТАЛ-15В. При температуре ниже минус 30° С применяется трансмиссионное масло ТСП-10. Физико-химические свойства смазочных материалов для тяговых редукторов автономного ТПС указаны в приложениях 7.1 и 7.2.

3.7.2. При полной заправке редуктора смазка (масло) заливается в кожух не выше

установленного уровня. В кожух тепловоза, имеющего нижнее заливочное окно, смазка ОСп заливается по нижнюю кромку окна.

В кожух тепловозов серий ТЭ10, не имеющих нижних окон, заправляется по 5 кг смазки ОСп, тепловозов серий ТЭП70 - по 5 кг, а остальных тепловозов - по 4 кг. В каждый редуктор дизель-поезда серии Д заливается 8 кг масла, серии ДР1А-12,5 кг и серии ДР - 20 кг, автомотрисы АЧ-2 - 20 кг.

3.7.3. Добавление смазки ОСп в количестве 1,0 - 1,5 кг в кожух редукторов производится на очередных видах технического обслуживания ТО-3, ТО-6, через 7-10 тыс. км пробега поездных тепловозов и 30-35 суток работы маневровых и вывозных тепловозов. Наличие смазки ОСп в кожухе редуктора проверяется визуально, через заправочную горловину кожуха, при проведении технического обслуживания ТО-2 и ТО-3. При необходимости производится добавление смазки в количестве 1,0-1,5 кг или, при наличии шупа, до установленного уровня.

Уровень масла в редукторах тепловозов серии ТГМ, дизель-поездов и автомотрис проверяется по маслоуказателю и дополняется до нормы при проведении технического обслуживания ТО-3.

3.7.4. Полная смена смазки (масла) производится при проведении технических обслуживания ТО-7 и ТО-8.

3.7.5. Для смазывания подшипников ведомой шестерни тягового редуктора тепловоза ТЭП70 применяются пластичные смазки ЖРО, Буксол.

Закладка смазки в подшипники производится в соответствии с п.3.6.3 (с заполнением полостей подшипников, отверстий для добавления смазки, зазоров в лабиринтных уплотнениях и 1/3 свободных объемов лабиринтных крышек).

Нормы закладки смазки при ревизиях подшипниковых узлов, ее добавление указаны в приложении 6.

Добавление смазки в эксплуатации производится после пробега 50-60 тыс.км. Полную смену смазки в подшипниках производится при ревизии подшипниковых узлов 1 и 2 объемов.

3.8. Узлы трения механического оборудования

3.8.1. Для смазывания направляющих, спорно-возвращающих устройств рамы и тележек, опор рессор автономного ТПС, в которых предусмотрено использование жидкого масла, применяется масло осевое: летом - марки Л, зимой - марки З. В указанных узлах трения, где предусмотрено использование пластичной смазки, применять солидол марки Ж, С или смазку графитную УСсА. Эти же смазки применяются для смазывания шарниров тормозной, рычажной передач и привода ручного тормоза.

3.8.2. Уровень масла в ванне опор рам с возвращающими устройствами и в шкворнях тележек поддерживаются по маслоуказателю.

3.8.3. Полная смена масла в возвращающих устройствах и шкворнях тележек производится с очисткой и промывкой масляной ванны на техническом обслуживании ТО-8.

3.8.4. Для смазывания валиков рессорного подвешивания (кроме ступенчатых) и других деталей, конструкции которых не позволяют производить дозаправку в процессе эксплуатации автономного ТПС, применяется паста ВНИИ НП-232. Паста наносится тонким слоем при сборке механизмов, на предварительно очищенные и обезжиренные трущиеся поверхности.

В валиках рессорного подвешивания, где имеется возможность производить допрессовку смазочного материала в процессе эксплуатации, применяется смазка графитная УСсА. Ступенчатые валики рессорного подвешивания смазыванию не подлежат.

температуры 60-65 °С осевым маслом.

3.10.3. Проверку уровня масла и его добавление в МОП производится на технических обслуживаниях ТО-2, ТО-3, ТО-6. Добавление масла осуществляется через заправочную горловину до верхней риски масломерного щупа или до кромки заливочного отверстия в шапке МОП, с подбивкой из пряжи через верхнюю масленку, до полной вместимости камеры.

3.10.4. Полная смена масла производится на технических обслуживаниях ТО-7, ТО-8.

При смене масла в МОД отработанное масло сливается из полости шапки, вынимается польстер или подбивка с войлочной прокладкой, внутренняя полость шапки очищается от грязи, промывается, протирается и смазывается тонким слоем сезонного осевого масла. Отремонтированный польстер или подготовленную подбивку, пропитанные осевым маслом, установить на место. Порядок подготовки смазкоподающих устройств определен Инструкцией «Технология подготовки, заправки, подбивки и ухода в процессе эксплуатации моторно-осевых подшипников локомотивов».

3.10.5. Отбор проб масла из МОП для лабораторного анализа производится через 25-45 тыс.км пробега поездных тепловозов и через 60-90 суток работы маневровых и вывозных тепловозов. Пробы отбираются шприцем из шести масляных ванн каждой секции тепловоза, поочередно, с коллекторной и противокolleкторной сторон, в количестве 0,3 л из ванны.

При обнаружении в пробе масла более 1% воды и механических примесей более 0,8%, а также при наличии загрязненности подбивочного материала продуктами износа подшипника масло заменяется и выполняется ревизию пряжи или польстера.

3.11. Вспомогательные электрические машины

3.11.1. В подшипниковых узлах двухмашинного агрегата (возбудитель и вспомогательный генератор), синхронного подвозбудителя и других электрических машин, а также вентилятора холодильника применяется пластичная смазка ЖРО, Буксол.

3.11.2. Закладка смазки после ревизии подшипниковых узлов, при разборке вспомогательных электрических машин, производится в соответствии с п.3.6.3. Нормы закладки смазки указаны в приложении 6.

3.11.3. Добавление смазки производится после пробега 50-60 тыс.км автономного ТПС, на технических обслуживаниях ТО-3, ТО-6. Нормы добавления смазки указаны в приложении 6.

3.11.4. Полная смена смазки в подшипниках двухмашинного агрегата производится на техническом обслуживании ТО-7. Смазка закладывается до заполнения 2/3 объема подшипникового узла.

3.11.5. Смена смазки в шариковых и роликовых подшипниках вспомогательных электрических машин и механизмов производится на технических обслуживаниях, при разборке подшипников.

3.12. Электрическая аппаратура

3.12.1. Смазывание пневматических цилиндров и ушотнительных манжет электроаппаратов из резины или кожи производится пластичной смазкой ЖТКЗ-65.

На дорогах с температурой наружного воздуха ниже минус 30 °С в пневмоприводах с уплотнениями из резины применяется смазка ЖТ-79Л.

Манжеты из кожи, потерявшие эластичность, перед установкой должны быть пропитаны прожировочным составом 12.

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

Прожировка кожаных манжет производится в специально оборудованной ванне, заполненной прожировочным составом, подогретым до температуры 65-70°C.

Манжеты перед закладкой в расплавленный прожировочный состав очищаются, протираются сухой тряпкой, просушиваются при комнатной температуре в течение 24 ч. и выдерживаются над ванной с расплавленным прожировочным составом в течение 30-40 мин. Подогретые манжеты погружаются на 1 ч. в расплавленный прожировочный состав, после чего укладываются на 5-10 мин. на решетки, а затем в специальные коробки, где выдерживаются при комнатной температуре для окончательного застывания прожировочного состава.

3.12.2. Смена смазки в пневматических цилиндрах производится при ревизии редукторов на технических обслуживаниях ТО-7 и ТО-8, а также во всех случаях разборки цилиндров при неисправности привода.

Во время эксплуатации через одно техническое обслуживание ТО-3 в пневматические цилиндры добавляют 2-3 г смазки ЖТКЗ-65 или ЖТ-79л, а в случае применения кожаных манжет в смазку ЖТКЗ-65 в зимний период добавляется в цилиндры по 2-3 г приборного масла МВП.

3.12.3. В электрическом реверсоре смазыванию подлежат пальцы и сегменты. Смазывание производится по мере надобности на всех видах технических обслуживания протиранием чистой, не волокнистой салфеткой, пропитанной техническим вазелином. При необходимости сегменты и пальцы перед смазыванием зачищаются мелкой стеклянной шкуркой или бархатным напильником.

3.12.4. Сегменты кнопочных выключателей, а также пальцы и сегменты контроллера протираются при проведении текущего ремонта ТО-6 чистой, не волокнистой салфеткой, пропитанной приборным маслом МВП.

3.12.5. Все шарниры у электроаппаратуры смазываются на всех видах технических обслуживания пластичной смазкой ЖТКЗ-65 или приборным маслом МВП.

3.12.6. Перемычки аккумуляторной батареи, наконечники кабеля в аккумуляторном помещении должны быть обильно смазаны техническим вазелином для предохранения разъедания кислотой.

3.13. Карданные и бесшлицевые приводы, узлы трения вспомогательных машин

3.13.1. Для смазывания подшипников и шестерен редукторов применяется масло, используемое в масляной системе дизеля. Масло в картер редуктора добавляется по мере необходимости на каждом ТО-3, с поддержанием уровня между нижней и верхней метками масломерной рейки.

Полная смена масла в картерах редукторов всех тепловозов производится на технических обслуживаниях ТО-7 и ТО-8.

3.13.2. Для смазывания игольчатых подшипников приводов вспомогательных механизмов и шлицевых соединений карданных валов применяются пластичные смазки ЖРО, Буксол.

Добавление смазки в шлицевые соединения и в крестовину производится на каждом техническом обслуживании ТО-3 запрессовкой, выдавливая 15-20 г отработавшей смазки.

Полная смена смазки с промывкой узлов производится на техническом обслуживании ТО-8.

3.13.3. В силовых карданных валах применяется авиационное масло МС-20, масло ТАЛ-15В или цилиндрическое 52.

3.13.4. Узлы трения боковых и верхних жалюзи, механизмы привода жалюзи и.,; охлаждающего устройства смазываются солидолом любой марки или смазкой графитовой УССА.

3.13.5. Манжеты и рабочие поверхности цилиндров пневмоприводов и других механизмов смазываются смазкой ЖТКЗ-65. В эксплуатации при температуре воздуха ниже минус 40 ° С применять смазку ЖТ-79Л. Смена смазки проводится при ревизии приводов на всех видах технического обслуживания.

3.13.6. Для смазки первичного редуктора привода скоростемера, конических шестерен и подшипников качения осевого вентилятора ЦВС применяется масло трансмиссионное ТСП-10 - зимой и ТАЛ-15В -летом . Полная смена масла в картере осевого вентилятора проводится на техническом обслуживании ТО-8.

3.13.7. Шестерни и подшипники качения промежуточных редукторов привода скоростемера и подшипники кронштейна скоростемера смазываются смазками ЖРО, Буксол.

3.13.8. В опорные части бесшлицевых валов с эластичными муфтами и подшипниковые узлы промежуточной опоры на технических обслуживавшее ТО-7, ТО-8 производится закладка смазок ЖРО, Буксол в количестве 15-20 г.

3.14. Компрессоры

3.14.1. В компрессорах тепловозов и дизель-поездов ДР1и ДР1А применяются всесезонно компрессорные масла марок КС-19, "Омскойл КС-19п" и КЗ-20.

В компрессорах автомотрис АЧ-2 применится дизельное масло М14В2.Смена масла осуществляется на каждом техническом обслуживании ТО-6. Физико-химические свойства масел для компрессоров автономного ТПС указаны в приложении 9.

3.14.2. Уровень масла в картере компрессора контролируется по рискам маслоуказателя; заливку свежего масла и его долив производить до верхней риски.

Уровень масла в картерах компрессоров, выходящий за пределы контрольных рисков маслоуказателя, не допускается.

3.14.3. Полная смена масла в компрессорах тепловозов, дизель-поездов ДР и автомотрис производится на технических обслуживавшее ТО-7, ТО-8, в дизель-поездах Д - при сезонных (весной и осенью) переаправках на всех видах технического обслуживания, при ремонте с разборкой компрессора, а также при браковке проб компрессорного масла по результатам лабораторного анализа.

3.14.4. В компрессорах, работающих в период гарантийного срока, смена масла производится в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей по эксплуатации компрессоров.

3.14.5. В компрессорах автономного ТПС после капитального ремонта КР-1 и КР-2, технических обслуживании ТО-7 и ТО-8 (с разборкой компрессоров) смена масла производится на первом техническом обслуживании ТО-3 и далее в порядке, установленном в п.3.14.1.

3.14.6. Во время эксплуатации автономного ТПС поддерживать уровень масла в картерах в пределах между нижней и верхней рисками маслоуказателя (см. п.3.14.2.).

3.14.7. Отбор проб масла для лабораторного анализа проводится через 25-30 тыс.км пробега поездных тепловозов, на очередном техническом обслуживании ТО-6 и через 55-65 суток работы дизель-поездов и автомотрис, маневровых и вывозных тепловозов - на очередном техническом обслуживании ТО-3. Пробы отбираются шприцем из картера, через отверстие маслоуказателя, не позднее, чем через 30 мин. после остановки компрессора.

В отобранной пробе определяется кислотное число и загрязненность; механические примеси определяются, если значение загрязненности масла будет более 80 ед. В случае необходимости производить определение других, приведенных в приложении 12, показателей качества масла. Если лабораторным анализом будет установлено, что

хотя бы один из показателей достиг нормы браковки, масло заменяется свежим, предварительно устранив причины преждевременной порчи масла.

3.14.8. Перед заливкой свежего масла картер компрессора и масляный фильтр (при его наличии) очищаются от загрязнения, промываются керосином и протираются салфеткой.

3.14.9. В редукторах мотор-компрессоров подшипники качения смазываются смазками ЖРО, Буксол ; зубчатые передачи - осевым маслом марки Л, З, С или В (летом- Л, зимой- З). При понижении температуры атмосферного воздуха ниже минус 35°С - осевым маслом марки С.

3.15. Автотормоза

3.15.1. Для смазывания резиновых манжет, лабиринтных уплотнений, поршневых и смазочных колец и других деталей тормозных приборов применяется смазка ЖТ-79Л. Применение смазки ЖТКЗ-65 допускается при температуре не ниже минус 30° С. Физико-химические свойства смазочных материалов для автотормозов тепловозов, дизель-поездов и автомотрис представлены в приложении 10.

3.15.2. Трущиеся и уплотняемые поверхности "металл-резина" и "металл-металл" должны быть смазаны тонким слоем смазки ЖТКЗ-65 или ЖТ-79Л. Смазывание производится чистой, не волокнистой салфеткой.

3.15.3. Полная смена смазки в тормозных цилиндрах производится не реже 1 раза в год, при выполнении очередного технического обслуживания автономного ТПС.

Фетровые смазочные кольца пропитать смазкой до полного насыщения фетра по всему периметру (в начале и после суточной выдержки).

3.15.4. В разобщительных и переключательных пробковых кранах применяется смазку ПГК.

3.15.5. Для резьбовых соединений тормозных приборов, заглушек и трубопроводов применяются смазки ЖД, ВНИИ НП-232 .

4. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА

4.1. Тяговые редукторы

4.1.1. Для смазывания зубчатых передач электропоездов (кроме ЭР200, всех серий ЭД и ЭТ) и электровозов всех серий (кроме ЧС) применяется смазка ОС, как заменитель- смазка марки ОСп.

4.1.2. На электропоездах ЭД и ЭТ зубчатые передачи всесезонно до температуры окружающего воздуха минус 30 °С, смазываются маслом ТАЦ-15 В. При температуре окружающего воздуха ниже минус 30°С в зубчатых передачах применять масло ТСП-10. Физико-химические свойства смазочных материалов для тяговых редукторов электровозов и электропоездов приведены в приложениях 7.1 и 7.2.

4.1.3. На электровозах серии ВЛ60 в каждый кожух заливается по 3,5-4.0 кг редукторной смазки ОС, на электровозах серии ВЛ80 всех модификаций - по 4.0 кг, на электропоездах серии ЭР - по 3.0-3,5 кг. На электропоездах ЭД и ЭТ заливается в каждый редуктор по 3,0 кг трансмиссионных масел.

4.1.4. Добавление смазки в эксплуатации производится на техническом обслуживании ТО-2 или ТО-3, но не реже одного раза в десять суток. На очередных технических обслуживаниях ТО-6 добавляется смазочный материал в количестве 1.0-1,5 кг , для кожухов, имеющих мерник, - не выше верхнего уровня метки на мернике. Полная смена смазочных материалов производится на техническом обслуживании ТО-8, а также при ревизии зубчатых передач со снятием кожуха.

4.1.5. В отобранной пробе произвести качественное определение обводнения и наличие элементов износа (металла).

Количественное определение производится в случае обнаружения в пробе масла следов воды и металла. Браковочные нормы на масла представлены в приложении 12.

IS

4.1.6. При браковке по одному из признаков масло из редуктора сливается и заменяется свежим.

При повышении в масле содержания меди принять меры по выявлению причин износа и их устранению.

4.1.7. В подшипниковых узлах тяговых редукторов электровозов и моторных вагонов электропоездов, где используются пластичные смазки, применять смазки ЖРО, Буксол.

4.1.8. Закладка пластичной смазки при ревизиях подшипниковых узлов производится в соответствии с п.п. 3.6.3., 3.6.4. Внутренние полости подшипниковых крышек, обоймы подшипников заполняются смазкой на 2/3 свободного объема. Внешние и внутренние лабиринтные и щелевые уплотнения промазываются смазкой. Нормы закладки смазки в подшипниковые узлы производятся в соответствии с приложением 6.

После испытаний колесно-моторного блока на стенде допрессовывается смазка в подшипниковые узлы в количестве разовой нормы добавления, установленной для эксплуатации.

4.1.9. Добавление пластичной смазки в каждый подшипниковый узел редуктора производится:

- по электровозам всех серий - в узел малой шестерни и опорный узел, после пробега 25-35 тыс.км, на очередных технических обслуживаниях ТО-6 и ТО-7;

- по электропоездам всех серий выпуска до 1977 г., включительно, - в узел малой шестерни, через каждые 20-25 суток работы, в опорные узлы - на техническом обслуживании ТО-6, а по электропоездам выпуска после 1977 г. - на каждом техническом обслуживании ТО-7. Нормы добавления смазки указаны в приложении 6.

4.1.10. Полная смена смазки в подшипниках тяговых редукторов производится при ревизиях подшипниковых узлов 1 и 2 объемов.

4.2. Буксовые узлы колесных пар с подшипниками скольжения

4.2.1. Норма заправки одной буксы с подшипниками скольжения составляет 6,0 кг. В эксплуатации добавление масла производить по мере необходимости, в количестве 50-100 г на каждую буксу, при техническом обслуживании ТО-2 и ТО-3.

4.2.2. Для предупреждения затягивания подбивочного материала под подшипник рекомендуется в буксу поверх подбивочного материала вдоль шейки оси ставить деревянные бруски.

4.3. Буксовые узлы колесных пар с подшипниками качения

4.3.1. В буксовых узлах с подшипниками качения, кроме подшипников кассетного типа, применяется пластичные смазки ЖРО, Буксол.

Не допускается переполнение буксового узла смазкой сверх установленной нормы и заправка его смазкой ниже установленной нормы, т.к. это может привести к повышенному нагреву подшипников.

4.3.2. В буксовых узлах подшипников кассетного типа, с двухрядными коническими роликоподшипниками заправка пластичной смазкой производится предприятием-изготовителем подшипника. В этом случае порядок применения смазки в эксплуатации определяется управлением локомотивного хозяйства.

4.3.3. Закладка пластичной смазки при ревизиях буксовых узлов производится по технологии п.п. 3.6.3, 3.6.4, руководствуясь нормами, указанными в приложении 6.

4.3.4. Смена и добавление смазки в буксовых узлах в процессе эксплуатации производится в соответствии с п.п. 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7. Нормы закладки и добавления смазки указаны в приложении 6.

4.4. Узлы трения механического оборудования

4.4.1. Для смазывания буксовых и челюстных наличников, подпятников, скользунов боковых опор рессорного подвешивания и роликов балансиров, шарниров подвески тяговых электродвигателей, трущихся частей деталей сочленения тележек, противоразгрузочных устройств и рычажной передачи, где используется жидкая смазка, применяется осевое масло: летом - марки Л, зимой - марки З и всесезонно - марки В.

Те же узлы трения (в том числе люльчатого подвешивания кузовов), где используется пластичная смазка, смазываются солидолом марки Ж или С.

Шаровую связь секций электровозов смазывать осерненной смазкой ОС (летом - марки Л, зимой - марки З), как заменитель применять смазку ОСп: летом -Л, зимой-З.

Шарниры и трущиеся поверхности ручного тормоза смазываются смазкой УС-1, УС-2 . Опорную поверхность центрирующей балочки автосцепки, подвески и дверей салонов, шпинтоны упругих переходных площадок, скользуны центрального подвешивания электропоездов смазываются графитной смазкой УСсА .

Полная смена смазки с прочисткой отверстий масленок (подпятники и сочленения тележек) и с осмотром подбивки (буксовые направляющие) производится на техническом обслуживании ТО-7.

Добавление смазочных материалов производится при технических обслуживавшее ТО-2, ТО-3, ТО-6, согласно карте смазки.

4.4.2. Гидравлические гасители колебаний электровозов и электропоездов заполняются маслом МВП. Смена масла производится на техническом обслуживании ТО-7. Масло, слитое из цилиндра, профильтровать через металлическую сетку № 018 (ГОСТ 6613-73) для вторичного использования.

4.4.3.Трущиеся детали привода скоростемера на электровозах и электропоездах смазываются следующими маслами и смазками:

а) червячный редуктор привода скоростемера - смазками ЖРО, Буксол, норма закладки в редуктор - 150-200г смазки (добавляется на техническом обслуживании ТО-6, заменяется при ревизии редуктора);

б) зубчатый редуктор привода скоростемера - смазками ЖРО, Буксол, норма закладки в редуктор - 500 г смазки; добавляются на техническом обслуживании ТО-6; заменяются при ревизии редуктора;

в) гибкий вал привода - смазками ЖРО, Буксол, норма закладки - 200 г смазки; добавляются на техническом обслуживании ТО-6, заменяются при ревизии;

г) муфту обгона скоростемера электропоездов - индустриальным маслом И12А , норма заправки при сборке муфты - 50 г.

В конструкциях червячного редуктора, где предусмотрено применение минеральных масел вместо пластичных смазок используется масло индустриальное И-40А или масло компрессорное КС-19. Заменяется масло при ревизии редукторов.

4.5. Тяговые электродвигатели

4.5.1. В подшипниковых узлах тяговых электродвигателей применяется пластичные смазки ЖРО, Буксол.

4.5.2. Закладку смазки при ревизиях подшипниковых узлов производить в соответствии с п.п.3.6.3 и 3.9.2. Нормы закладки указаны в приложении 6.

4.5.3. Добавление смазки в подшипниковые узлы тяговых электродвигателей электровозов производится через 25-35 тыс.км пробега и через 3-4 месяца работы вывозных электровозов, при помощи тарированного дозатора (шприца) через специальные смазочные трубки на технических обслуживаниях ТО-6 и ТО-7.

В подшипниковые узлы тяговых электродвигателей моторных вагонов

электропоездов смазка добавляется через 45-55 суток работы, на техническом обслуживании ТО-6.

1?

Перед добавлением смазки продуть сжатым воздухом атмосферные дренажные отверстия в подшипниковых щитах тяговых электродвигателей; воздух подводится к верхнему отверстию.

Нормы добавки смазки указаны в приложении 6.

4.5.4. Полная смена смазки в подшипниковых узлах тяговых электродвигателей производить при ревизиях 1 и 2 объемов.

4.5.5. Смазывание осей нажимных пальцев щеткодержателей, посадочных поверхностей траверсы, отверстий нажимного пальца щеткодержателя тяговых электродвигателей, а также резьбовые части шпильки разъемного устройства траверсы у тяговых электродвигателей, конструкции которых не позволяют производить дозаправку смазки в процессе эксплуатации тягового подвижного состава, производится пастой ВНИПП НП-232. Паста наносится при сборке механизмов, на трущиеся поверхности и резьбовые части шпильки, тонким слоем, с предварительным очищением поверхности от влаги и загрязнения.

4.6. Моторно-осевые подшипники скольжения тяговых двигателей

4.6.1. Моторно-осевые подшипники скольжения тягового электродвигателя (МОП) смазываются: летом - осевым маслом марки Л, зимой - осевым маслом марки З. Допускается применение в МОП промышленных масел марок И-40А и И-12А. Физико-химические свойства масел для МОП приведены в приложении 8.

4.6.2. При температуре окружающего воздуха ниже минус 30° С дозаправка МОП производится подогретым осевым маслом марки С.

4.6.3. При сезонной дозаправке масла на очередных технических обслуживаниях ТО-6 и ТО-7 подбивочный материал очистить, косы фитильной пряжи переплести и пропитать маслом, на которое переводятся подшипники, буксы МОП дозаправить в соответствии с установленной технологией. Негодную подбивку заменить.

4.6.4. Наполнение маслом камер букс с постоянным уровнем смазки производится под давлением 0,25-0,3 МПа (2,5-3,0 кгс/см²), при помощи устройств централизованной раздачи смазки или гидропульта, имеющих резиновый шланг с коническим наконечником.

Камеры МОП без постоянного уровня смазки заполнять при помощи переносных масленок.

4.6.5. Рабочие камеры МОП с постоянным уровнем смазки наполнять не выше верхнего предельного уровня, что соответствует 4-5 кг масла.

В МОП с польстером масло наливать до уровня не ниже 50 мм над спускной пробкой.

4.6.6. Добавление масла в рабочие камеры МОП в эксплуатации производить при техническом обслуживании ТО-2, но не реже одного раза в пять суток, в количестве, необходимом для поддержания уровня между нижней и верхней отметками мерника.

4.6.7. В качестве подбивочного материала для набивки полости МОП применять пряжу аппаратного прядения № 6/3 специального назначения.

Подготовку, заправку, смену и уход в эксплуатации за подбивочным материалом осуществлять в соответствии с требованиями инструкции «Технология подготовки, заправки, подбивки и ухода в процессе эксплуатации моторно-осевых подшипников локомотивов». Контроль качества подбивочного материала проводить согласно Инструктивным указаниям ЦХТЛ-26-31-05-2000.

4.6.8. Отбор проб масла для анализа осуществлять через 40-50 тыс.км пробега электровозов, на технических обслуживаниях ТО-6 и ТО-7, из двух-трех букс МОП, которым не производится ревизия (с последующим чередованием).

Пробы отбирать в количестве 0,3 л. В отобранной пробе определять наличие воды и механических примесей.

4.6.9. Нормы браковки масла указаны в приложении 12. При браковке масла по одному из признаков масло и подбивку буксы моторно-осевого подшипника заменить.

4.6.10. Полную смену масла и подбивочного материала с промывкой рабочей и запасных камер букс моторно-осевых подшипников производить на техническом обслуживании ТО-8 и в случае смены вкладыша МОП.

4.7. Вспомогательные электрические машины

4.7.1. В подшипниковых узлах вспомогательных электрических машин электровозов и электропоездов применяются пластичные смазки ЖРО, Буксол.

4.7.2. Закладку смазки производить в соответствии с п.3.6.3 (с заполнением 2/3 свободного объема подшипниковых узлов).

4.7.3. Нормы закладки смазки, ее добавление в эксплуатации указаны в приложении 6.

4.7.4. Полная смена смазки производится при разборке вспомогательных электрических машин на техническом обслуживании ТО-7.

4.8. Электрическая аппаратура

4.8.1. Для укладки новых и отремонтированных полозов токоприемников с металлокерамическими контактными пластинами применяются смазки СГС-0, СГС-Д. Смазка СГС-0 заполняется в полоз в горячем состоянии (при температуре смазки 180°C). Смазка СГС-Д применяется в условиях эксплуатации при выкрашивании смазки СГС-0 и для подмазки полозов.

4.8.2. Для смазывания шарниров рам токоприемников с подшипниками качения и скольжения применяется пластичная смазка ЖТКЗ-65. На дорогах, где температура воздуха опускается ниже минус 40 °С, в зимний период применяется смазка ЖТ-79Л.

Смена смазки в шарнирах производится при ревизии, а также проведении технических обслуживания всех видов.

4.8.3. Зубчатые передачи контроллера, контакторов, опорные подшипники барабанов, оси и ролики смазываются пластичными смазками ЖРО, Буксол. Смена смазки производится на техническом обслуживании ТО-8, добавление при технических обслуживаниях ТО-6 и ТО-7.

4.8.4. Поверхности ножей, отключателей электродвигателей, разъединителей главной и вспомогательной цепей, алюминиевые рычаги быстродействующего выключателя, контактные поверхности аппаратов (сегменты и пальцы) покрывать тонким слоем технического вазелина.

4.8.5. Для смазывания редукторов группового электровозного контроллера ЭКГ применяется масло осевое: летом - марки Л, зимой - марки З и всесезонно - марки В. При отсутствии осевого марки З применяется масло марки И-12А.

4.8.6. Подшипники аппаратов, шарниры и оси реле, стеклоочистителей, регуляторов давления и других приборов смазываются пластичной смазкой ЖТКЗ-65 или ЖТ-79Л.

4.8.7. Смазывание цилиндров и уплотнительных резиновых манжет поршней пневматических приводов контакторов токоприемников и других элементов аппаратов производится при их сборке смазкой ЖТ-79Л. В случае применения кожаных манжет смазывать их смазкой ЖТКЗ-65.

4.8.8. Перед установкой манжет из кожи в механизм в соответствии с п.3.12.1 настоящей инструкции они должны быть прожированы специальным составом.

4.8.9. Смена смазки в пневматических цилиндрах производится при ревизии приводов на технических обслуживаниях ТО-7 и ТО-8, а также при каждой разборке цилиндра привода.

4.8.10. В цилиндры с кожаными манжетами в зимнее время, при

температуре ниже минус 30° С разрешается добавлять 2-3 г приборного масла *MBit*

при технических обслуживаниях ТО-2, ТО-3, ТО-6 и ТО-7.

4.8.11. Для защиты токоприемников ЭПС от обледенения на дорогах, подверженных частому гололедообразованию, производится покрытие нижних и верхних рам, боковых частей, пружин полоза токоприемника антиобледенительной смазкой ЦНИИ-КЗ слоем толщиной 1-2 мм.

Смазка наносится вручную, в депо, на пунктах технического обслуживания локомотивов, пунктах оборота и местах отстоя электровозов, сразу после предупреждения метеослужбы о гололеде. После окончания гололедообразования, при ближайших осмотрах токоприемников, остатки смазки удаляются ветошью.

4.9. Тяговые трансформаторы

4.9.1. Для заливки тяговых трансформаторов электроподвижного состава применять трансформаторные масла: ТКп, селективной очистки и Т-1500У. Физико-химические свойства масел для тяговых трансформаторов указаны в приложении 11.

4.9.2. В эксплуатации необходимо контролировать уровень масла по маслоуказателю в расширителе. При понижении уровня масла необходимо добавить.

4.9.3. При эксплуатации электроподвижного состава переменного тока осуществлять контроль качества масла, залитого в тяговый трансформатор. Пробу масла для лабораторного анализа отбирать не реже одного раза в 6 мес.

4.9.4. Порядок отбора проб масла из тягового трансформатора для лабораторного анализа:

- на техническом обслуживании ТО-7, непосредственно после постановки ЭПС на ремонт отбирается проба для определения кислотного числа, реакции водной вытяжки, электрической прочности, содержания механических примесей и температуры вспышки;

- на техническом обслуживании ТО-8 отбираются три пробы масла: первая - сразу после постановки ЭПС на ремонт, для определения кислотного числа и реакции водной вытяжки; вторая - после заливки в трансформатор просушенного масла, для определения электрической прочности; третья - по истечении не менее 12 ч. после нахождения масла в трансформаторе для анализа его качества по характеристикам, указанным в приложении 12;

- перед включением трансформатора в работу после длительной стоянки ЭПС (3 месяца и более) отбирается проба масла для проверки электрической прочности;

- при поступлении ЭПС из заводского ремонта или передаче его из одного депо в другое проба трансформаторного масла отбирается для проверки на соответствие показателям качества, приведенным в приложении 12.

Для взятия пробы трансформаторного масла используются сухие стеклянные бутылки с широким горлышком и притертой пробкой.

Для устранения возможной влажности или загрязнения из приспособления для слива масла следует до взятия пробы слить 2-3 л масла. После этого следует отобрать пробу в бутылку непосредственно из приспособления для слива масла.

4.9.5. При достижении маслом браковочных норм по содержанию механических примесей, воды или по электрической прочности масло подвергнуть сушке и фильтрации.

После сушки и фильтрации масла произвести его повторный анализ по всем показателям, при этом вода в масле должна отсутствовать, а электрическая прочность масла должна быть не ниже 40 кВ.

Контроль за сушкой и фильтрацией трансформаторного масла осуществляется химико-технической лабораторией локомотивного депо, которая выдает заключение о возможности повторного использования масла.

4.9.6. Полную смену масла в тяговых трансформаторах ЭПС производить при проведении его заводского ремонта.

4.10. Переключатели ступеней

4.10.1. Для переключателя ступеней применяются масла трансформаторные: ТКп, селективной очистки и Т-1500У.

Заливать масло в переключатель без проверки его электрической прочности не разрешается.

4.10.2. Уровень масла в переключателе контролировать постоянно, по специальному указателю.

4.10.3. Каждые три месяца в переключателе проверять и очищать масляные фильтры тонкой и грубой очистки. Смена масла производится ежегодно, на очередном виде технического обслуживания.

4.10.4. Периодически, не реже одного раза в месяц, осуществлять фильтрацию масла в баке переключателя в течение 3 ч. Если корпус переключателя находится без масла более 24 ч, то следует произвести сушку переключателя.

4.10.5. В процессе эксплуатации вести наблюдение за изменением качества масла в переключателе, для этого через каждые 6 месяцев работы ЭПС отбирать пробу масла для лабораторного анализа. Электрическая прочность масла должна быть не менее 40 кВ, кислотное число - не выше 0,4 мг КОН на 1 г масла, вода - отсутствовать.

4.10.6. При ревизии переключателя ступеней тягового трансформатора смазываются следующие узлы трения:

- зубья в конической передаче вала - графитовой смазкой УСсА;
- золотник поршневого штока, червячную передачу кулачковой блокировки, подшипники кулачкового вала - смазкой ЖТКЗ-65 или ЦИАТИМ-201. Для смазывания вала червячного колеса, кулачковой блокировки, роликов блокировочного колеса и поршня пневматического двигателя применять масло АМГ-10 или ВМГЗ.

4.11. Компрессоры

4.11.1. Для компрессоров ЭПС летом применяются компрессорные масла К-19, КС-19, "Омскойл КС-19п" и КЗ-20 ; зимой - К-12 (до температуры атмосферного воздуха минус 20°C), КЗ-Юн (до температуры атмосферного воздуха минус 25°C) и КЗ-Юс (до температуры атмосферного воздуха минус 45°C).

Физико-химические свойства указанных масел для компрессоров электровозов и электропоездов приведены в приложении 9.

4.11.2. Уровень масла в картерах компрессоров контролируется: в компрессоре Э500 - по уровню от верхней кромки заливочного отверстия, в других компрессорах - по маслоуказателю.

Масло заливается в компрессоры: Э500 - до верхней кромки заливочного отверстия, в другие компрессоры - до верхней риски маслоуказателя.

В период эксплуатации уровень масла в картере компрессора Э500 должен быть не ниже 15 мм от верхней кромки заливочного отверстия, в других компрессорах - не ниже нижней риски маслоуказателя.

Уровень масла в картерах компрессоров, выходящий за пределы контрольных рисков маслоуказателя не допускается.

4.11.3. Полная смена масла в компрессорах ЭПС производится на технических обслуживаниях ТО-7 и ТО-8, при сезонных (весной и осенью) переаправках - на всех

видах текущего ремонта, при ревизии компрессора, а также при браковке проб масла -

21

по результатам лабораторного анализа его проб.

4.11.4. В компрессорах, работающих в период гарантийного срока, смену масла производить в соответствии с инструкциями по эксплуатации компрессоров предприятий-изготовителей.

4.11.5. В компрессорах ЭПС после капитальных ремонтов КР-1, КР-2, технических обслуживания ТО-8 и ТО-7 (с разборкой компрессоров) смена масла производится на первом техническом обслуживании ТО-3 и далее в порядке, установленном в п.4.11.3.

4.11.6. Отбор проб масла для лабораторного анализа проводить через 20-30 тыс. км пробега поездных электровозов, на техническом обслуживании ТО-6 и через 50-60 суток работы электропоездов и вывозных электровозов- на очередном техническом обслуживании ТО-3.

Пробы отбираются шприцем из картера, не позднее, чем через 30 мин. после остановки компрессора. В отобранной пробе определять кислотное число и загрязненность. Механические примеси определять, если значение загрязненности масла будет более 80 ед. В случае необходимости производить определение других, приведенных в приложении 12, показателей масла. Если лабораторным анализом масла будет установлено, что хотя бы один из показателей достиг нормы браковки, масло заменяется свежим, применяются меры для устранения причин его порчи .

4.11.7. Перед заливкой свежего масла картер компрессора и масляный фильтр (при его наличии) очистить от загрязнения, промыть керосином и протереть салфеткой. Уровень заливки масла контролируется согласно п. 4.11.2.

4.11.8. Для вспомогательных компрессоров электровозов и электропоездов применяется масло ХФ-12-16 .

Масло в компрессор добавляется до установленной нормы в процессе эксплуатации и на техническом обслуживании ТО-6.

Смена масла производится на технических обслуживаниях ТО-7 и ТО-8.

4.11.9. В редукторах мотор-компрессоров применяется: для подшипников качения - смазки ЖРО, Буксол, зубчатых передач - осевое масло марок Л, З, В и С (летом - марки Л, зимой - марки З; при понижении температуры атмосферного воздуха ниже минус 35°С - марки С)

4.12. Автотормоза

4.12.1. Перечень и порядок применения смазочных материалов для смазывания деталей автотормозов электровозов и электропоездов соответствует перечню и порядку указанных узлов и деталей автономного ТПС (п. 3.15).

5.СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЛОКОМОТИВНЫХ ГРЕБНЕСМАЗЫВАТЕЛЕЙ

5.1. В локомотивных гребнесмазывателях ГСАЭ производства Акмолинского локомотивного депо, устанавливаемых на локомотивах для снижения износа пары трения «колесо-рельс» и уменьшения энергопотребления (за счет снижения сил сопротивления движению), применяются смазки по рекомендации отдела надежности локомотивов Астанинского проектного конструкторско-технологического бюро.

5.2.Для работы рельсосмазывателей РС-1, РС-2, модернизированных на базе тепловозов серии 2ТЭ10Л, применяется смазка РП на основе графита.

6. ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗАХ ТОПЛИВА И НЕФЕПРОДУКТОВ

6.1. При приеме нефтепродуктов на базах топлива и нефтепродуктов руководствоваться указаниями ГОСТ 1510-84 и соответствующей нормативной документацией.

6.2. Показатели качества топлива, свежих масел и смазочных материалов при их приемке должны соответствовать нормативной документации на них. Контроль качества при этом производится по показателям, указанным в Таблице 2.

Таблица 2.

Контроль качества нефтепродуктов при их приемке

| Показатель | Масло | | | | | | | | Топливо |
|---|---------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|
| | Ди- зель- ное | Авиа- цион- ное | Компр- ессорн- ое | ТУР- бин- ное | Транс- мисси- онное | Транс- форма- торное | Гидр- а в- личес- кое | Осе- вое | Диз. топ- ливо |
| Вязкость кинематическая | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Содержание водо- растворимых кислот и щелочей | | | | | | | | | |
| Массовая доля ме- ханических приме сей | | | | | | | | | |
| Массовая доля воды | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Температура вспышки | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Электрическая прочность | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| Содержание серы | - | " - | - | - | - | - | - | - | + |
| Кислотное число | + | ' + | + | + | + | + | + | + | - |
| Водородный показа тель | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Щелочное число | + | - | - | - | - | - | - | - | - |

Примечание. Слив дизельного топлива из цистерн производится после лабораторного контроля на содержание массовой доли воды и механических примесей; содержание серы в дизельном топливе перед сливом проверяется по сертификату с последующим проведением лабораторного анализа

усредненной пробы из емкостей хранения.

6.3. При приемке пластичных смазок контроль их качества производится по

следующим показателям: пенетрация, температура каплепадения, содержание механических примесей, воды, водорастворимых кислот и щелочей.

Контроль качества топлива и смазочных материалов производится в химико-технической (химической) лаборатории локомотивного депо или, при необходимости, в Центральном химико-техническом отделе ПКТБ ЦТ.

6.4. Отбор проб горюче-смазочных материалов производится согласно требованиям ГОСТа-2517-85.

Отбор проб из цистерн производит работник базы топлива и нефтепродуктов в присутствии представителя химико-технической лаборатории.

6.5. Оформление рекламации и предъявление претензии по качеству топлива и смазочных материалов производится в установленном порядке.

6.6. Запрещается производить при сливе смешение нефтепродуктов различных марок.

6.7. Слив нефтепродуктов из цистерн в емкости, предназначенные для их хранения, производится по закрытым чистым трубопроводам, насосом или самотеком.

6.8. Из приемной емкости масло подается в раздаточную емкость насосом или самотеком.

Использование для этих целей ведер, кружек или другой посуды запрещается.

6.9. Отпуск масла из раздаточной емкости производится только насосом или самотеком через краны.

6.10. Не допускается одновременно сливать дизельное топливо из цистерн в резервуары и выдать на тепловозы из тех же резервуаров.

6.11. Масла и пластичные смазки, поступающие в бочках и бидонах, хранить в закрытом помещении или под навесом.

Бочки с маслом располагаются на подкладках в горизонтальном положении пробкой кверху, чтобы изъятие их и осмотр были легкодоступны.

Масла и пластичные смазки объединять группами по их видам, маркам. Для каждой емкости должны быть ярлыки с указанием наименования нефтепродукта.

6.12. При хранении смазочных материалов ежемесячно производится контроль их качества по показателям, указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Контроль качества нефтепродуктов при хранении

| Физико-химические свойства | Масло | | Дизельное топливо |
|----------------------------|-----------|------------------|-------------------|
| | Дизельное | Трансформаторное | |
| Плотность | - | - | + |
| Кислотное число | - | + | + |

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Массовая доля механических примесей | + | + | + |
| Массовая доля воды | + | + | + |
| Щелочное число | + | - | - |
| Зольность | + | - | - |
| Водородный показатель | + | - | - |
| Электрическая прочность | - | + | - |

Примечание. Остальные масла при хранении контролируются по следующим показателям качества: кислотное число, массовая доля механических примесей и воды.

6.3. Пластичные смазки при хранении контролируются по следующим показателям: пенетрация, содержание механических примесей и воды.

6.14. Топливо, смазочные масла и смазки, не имеющие актов лабораторного анализа, а также не соответствующие требованиям нормативно-технической документации, к применению не подлежат.

6.15. В местах хранения масел и смазок запрещается размещение материалов, не относящихся к горюче-смазочным продуктам.

6.16. Места хранения топлива и смазочных материалов должны быть обеспечены необходимым противопожарным инвентарем.

6.17. Емкости, из которых производится выдача смазочных масел, можно размещается внутри помещения раздаточной или вне его. В последнем случае от емкости в помещении раздаточной выводятся трубопроводы с кранами.

6.18. Для каждого масла в раздаточном помещении должна быть самостоятельная емкость, оборудованная подогревом и самостоятельным раздаточным трубопроводом с краном.

6.19. Выдача масел производится только через фильтр, связанный с раздаточным бачком, в чистую и исправную посуду.

6.20. Выдача дизельного топлива на тепловозы производится в весовых единицах, определяемых по фактической плотности.

Плотность дизельного топлива рассчитывается на основе измерений, проводимых работниками химико-технических лабораторий локомотивных депо путем 3-х разового отбора проб из раздаточного пистолета, (утром, в обед и вечером), результат измерений заносится в суточную ведомость. При этом измеряется температура топлива, проверяется наличие в нем воды и механических примесей.

6.21. Замер уровня подтоварной воды в резервуарах для хранения дизельного топлива производится комиссионно, не реже одного раза в месяц, при снятии в установленном порядке остатков нефтепродуктов.

Слив подтоварной воды производится только после замера ее уровня.

6.22. Выдачу смазочных масел на локомотивы производится по нормам, установленным Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

6.23. Тара из-под масел хранится в помещении или под навесом. Порожние бочки хранятся отверстиями вниз, уложенными на деревянные подкладки. Между нижними рядами бочек и землей оставляются промежутки.

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

6.25. Для каждого вида смазки на локомотивах необходимо иметь отдельную исправную типовую тару с крышками.

6.26. Для каждой базы топлива и нефтепродуктов с учетом ее особенностей должна быть разработана и утверждена местная инструкция о порядке приема, хранения и отпуска топлива и смазочных материалов.

Инструкцию по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе ЦТ/4289 от 03.06.85 считать утратившей силу.

Приложение 1
к Инструкции по применению
смазочных материалов на локомотивах
и МВПС

ПЕРЕЧЕНЬ смазочных материалов,
применяемых на локомотивах и МВПС

| Наименование смазочного материала | Нормативно- техническая документация | Смазываемый узел |
|---|--|---------------------|
| Масла | ТУ 38.101264-72 | Дизель |

Моторные:

М-14Б

М-14Г₂ЦС М-14В₂' SRX SAE 40

Ангрол SAE 40 CC

Ангрол SAE 40 CD

Авиационные: **МС-20 МС-20п-МК-22**

Турбинное **Тп-22**

Гидравлические: **ВМГЗ**

АМГ-10 ГТ-50

Веретенное АУ веретенное ВАУ

ГОСТ 12337-84 ГОСТ 12337-84 Указание МТнК РК

ТУ 0253-309-05742746-96 ТУ 0253-309-05742746-96

ГОСТ 21743-76 ТУ 38.101.215-72 ГОСТ 21743-76

ГОСТ 9972-74 ТУ 38.101479-86

ГОСТ 6794-75

ТУ 0253-011-39247202-96

ТУ 38.1011232-89 ТУ 38.301-04-21-71-96

Регулятор частоты вращения

Гидрообъемный привод вентилятора

**Гидравлические гасители колебаний электровозов и
электropоездов Переключатели ступеней**

Гидропередача

Гидропривод вентилятора

| <u>1</u> | | |
|---|--|---|
| Компрессорные: КС-19 КС-19п КЗ-20 КЗ-Юн КЗ-Юс К-19 К-12 ХФ-12-16 | ГОСТ 9243-75 ТУ 38.401.1055-97 ТУ 38.401-58-19-91 ТУ 38.401-58-149-96 ТУ 38.301-29-81-95 ГОСТ 1861-73 ГОСТ 1861-73 ГОСТ 5546-86 | Компрессоры (К-19, КЗ-Юн - воздушные цилиндры паровоздушных насосов и редукторов привода скоростемера паровозов) |
| Индустриальные : И12А ИЗОА И40А | ГОСТ 20799-* ГОСТ 20799-* ГОСТ 20799-і | Вспомогательные компрессоры электрово- зов и электropоездов |
| Смазки | пластичные | Моторно-осевые подшипники скольжения тяговых двигателей; червячный редуктор при- вода скоростемера <u>и полужидкие</u> |

Редукторная Осп

Редукторная Ос

Солидол Ж

Солидол С

ТУ 38.401-58-
81-94 ТУ 2 ЦТ
551-84

ГОСТ 1033-79

ГОСТ 4366-76

Тяговая зубчатая
передача тепловозов
электровозов всех серий,
кроме ЧС, и
электропоездов всех
серий, кроме ЭР-200, ЭД и
ЭТ; шаровая связь
электровозов.
Узлы трения
механического
оборудования,
карданных приводов и
вспомогательных машин,
игольчатые подшипники
дышлового и кулисного
механизма паровозов.

Узлы трения
механического
оборудования;
карданные приводы и
узлы трения
вспомогательных машин.

_____ *Осевые:*
летнее "Л"

зимнее "З" северное
"С"

Приборное

МВП

Трансмиссионные: ТСП-10

ТАП-15В

Цилиндровые: 24

38

52

ГОСТ 610-72

ГОСТ 610-72

ГОСТ 610-72

Буксовые узлы колесных пар с подшипниками скольжения и качения, работающие на жидкой смазке; узлы трения механического оборудования; моторно-осевые подшипники скольжения электродвигателей, детали электрической аппаратуры - редуктор переключателя ЭКГ, зубчатые передачи и и ЭКГ кулачков.

ГОСТ 1805-76

Детали электрической аппаратуры - сегменты кнопочных выключателей, сегменты и пальцы контроллера.

ГОСТ 23652-79

ГОСТ 23652-79

Зубчатые передачи электровозов серии ЧС и электропоездов серии ЭР-200, ЭД и ЭТ; силовые карданные валы вспомогательных машин; первичный редуктор привода скоростемера и подшипники качения осевого вентилятора.

ГОСТ 64 И-76

ГОСТ 64 И-76

ГОСТ 64 И-76

Цилиндры и золотники паровоздушных насосов, машин углеподатчика и централизованной смазки машины и экипажа паровоза

Трансформаторные»

ТКп

Т-1500У селективной очистки

ТУ 38.101890-81 ТУ 38.401-58-107-97
ГОСТ 10121-76

Тяговые трансформаторы и переключатели ступеней

Масла для тепловозных дизелей и регуляторов

Приложение 2
к Инструкции по применению смазочных
материалов на локомотивах и МВПС

| Серия ТПС | Двигатель | | | | Марка масла | |
|--|------------------|----------------------|---------------|---|--------------------|--------------------|
| | Тип двигателя | Мощ- ность кВт | Тип дизеля | Част, вращ. колен, вала мин-1 | Основн. | Дубли |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 . Маневровые и промышленные тепловозы | | | | | | |
| ТЭМ2 | ПД-1 | 880 | 6ЧН31. | 750 | М-14Б | М-14В ₂ |
| в/п | | | 8/33 | | | |
| ТЭ7 | 2-2Д49 | 1470 | 12ЧН | 1000 | М-14Б | тоже |
| | | | .26/26 | | | |
| ТЭМ6 | 5Д49 | 1100 | 8ЧН | 1000 | тоже | тоже |
| | | | .26/26 | | | |
| ЧМЭ3 | К6S310DR | 992 | 6ЧН31.3 | 750 | М-14В ₂ | М-14Г ₂ |
| в/п | | | | | | ПС |
| ТГМ1 в/п | 1Д1 2-400 | 294 | 12ЧН | 1600 | МС220п | МК-22 |
| | | | 15/18 | | | |
| ТГМ23 | 1Д12Н-500 | 367 | 12ЧН | 1500 | тоже | тоже |
| в/п | | | 15/18 | | | |
| ТГМ3 | М753Б | 551 | 12ЧН | 1400 | МС-20 | тоже |
| | | | 18/20 | | | |
| ТГМ3А | М753Б | 551 | 12ЧН | 1400 | тоже | тоже |
| | | | 18/20 | | | |
| ТГМ6 | 3А-6Д49 | 880 | 8ЧН26/2 | 1000 | М-14Б | М-14В ₂ |
| ТГМ4 | 211 -Д1 | 551 | 6ЧН21/2 | 1400 | М-14В ₂ | М-14Г ₂ |
| | | | | | | ПС |

Примечания:

1. Знаком в/и помечен автономный ТПС всех индексов.
 2. В качестве дублирующих моторных масел могут быть применены масла SRX SAE 40 производства фирмы Oу Teboil.

| 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 7 |
|-----------------------------------|--------------------|----------|-------------|-------------------------|----------|-------------|--------------------------|----------|--------------------------|
| 2. Магистральные тепловозы | | | | | | | | | |
| ТЭЗ | 2ДЭ100 | | 1470 | 10ДН20, 7/2*25,4 | | 850 | М-14Б | | М-14В₂ |
| ТЭ10 | 1 0Д 100 | | 2200 | 10ДН20, 7/2*25,4 | | 850 | М-14В₂ | | М-14Г₂ |
| в/п | | | | | | | | | ЦС |
| ТЭП60 | 11Д45 | | 2200 | 16ДН 23/30 | | 750 | то же | | тоже |
| М62 | 14Д40 | | 1470 | 12ДН 23/30 | | 750 | то же | | тоже |
| 2ТЭ116 | 1А5Д49 | | 220 | 16ЧН 26/26 | | 1900 | М-14В₂ | | М-14Г₂ |
| | | | | | | | | | ЦС |
| 2ТЭ121 | 2В-5Д49 | | 2940 | 16ЧН 26/26 | | 1000 | тоже | | тоже |
| ТЭП70 | 2А-5Д49 | | 2940 | 16ЧН 26/26 | | 1000 | тоже | | тоже |
| ТЭП75 | 1Д49 | | 4413 | 20ЧН 26/26 | | 1000 | тоже | | тоже |
| 3. Дизель - поезда | | | | | | | | | |
| Д1в/и | 12VFE 17/24 | | 537 | 12ЧН 17/24 | | 1250 | М-14В₂ | | МС-20п |
| ДР1в/и | М756Б | | 735 | 12ЧН 18/20 | | 1500 | МК-22 | | МС-20 |
| АЧ-2 | М756Б | | 735 | 12ЧН 18/20 | | 1500 | тоже | | тоже |

| | | | | | | |
|-----|-------|----------|----------|----|-------|------|
| ДЛ2 | М773А | 735 12ЧН | то 18/20 | же | то же | тоже |
|-----|-------|----------|----------|----|-------|------|

Примечания:

Ангрол SAE 40CC по ТУ 0253-309-05742746-96
производства Ангарской нефтехимической компании -
аналог масла М-14 В₂

Ангрол SAE 40CD по ТУ 0253-309-05742746-96
производства Ангарской нефтехимической компании -
аналог масла М-14 Г₂ЦС.

Приложение 3
к Инструкции по применению смазочных материалов на
локомотивах и МВПС

Физико-химические свойства масел для дизелей, регуляторов частоты вращения гидроприводов и гидропередач

| Показатели качества масел | М а р к и м а с е л | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--------------------|----------------|---|---|----------------|------------------|------------|-----------|-----------|
| | М-14Г ₂ ЦС | М-14В ₂ | SRX SAE40 | Ангрол SAE40CC (аналог М-14В ₂) | Ангрол SAE40CD (аналог М-14Г ₂ ЦС) | М-14Б | МС-20П | КС-19 | Тп-22 | АУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Вязкость кинематическая при 100°С при 50°С | 13,5-15 — | 13,5-14,5 . | 13,5-14,5 — | 13,5-14,5 — | 13,5-15 — | 13,5-14,5 . | не менее 20 . | 18-22 - | 20-23 | 12-1 |
| 2. Коксуемость до введения присадки, % не более | - | - | - | - | - | 0,4 | 0,3 | 0,5 | - | - |
| 3. Кислотное число, мг КОН на 1г. масла не более | - | - | - | - | - | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,07 | 0,07 |
| 4. Зольность, % -без присадки, не более -с присадкой, не более | - 1,5 | - 1,2 | - 1,2 | - 1,2 | - 1,5 | 0,05 1,0 | 0,05 0,24 | 0,005 - | 0,07 - | 0,07 - |
| 5-Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже | 215 | 210 | 210 | 215 | 215 | 200 | 225 | 260 | 186 | 163 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|--------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|-------------|-------------|
| б. Температура застывания, °С, не ниже | -10 | -12 | -12 | -12 | -12 | -15 | -18 | -15 | -15 | -15 |
| У. Коррозионность на пластинках из свинца, г на 1 м², не более | 10 | отс. | отс. | отс. | отс. | 8 | 10 | 10 | .- | .- |
| 8. Плотность при 20°С, г/см³, не более | 910 | .- | не нормир. определен. обязат. | 910 | 910 | 910 | 900 | 0,905 | 900 | 894 |
| 9. Содержание водораствор. кислот и щелочей | .- | .- | .- | .- | .- | .- | слабо щелоч. реакц. | отс. | отс. | .- |
| 10. Массовая доля воды, % | следы | .- | следы | следы | следы | .- | следы | отс. | отс. | отс. |
| 11. Массовая доля механич. примесей, % не более | 0,01 | отсутств. с присадкой | 0,02 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,01 | отс. | отс. | отс. |

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и МВПС Нормы браковки
масел для дизелей, регуляторов частоты вращения гидропередач и гидроприводов

| Браковочные показатели | Марки масел и значения показателей | | | | | | | Метод |
|--|------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-------|-------|-------|------------|
| | М-14Б | М-14Г ₂ ЦС | М-14В ₂ | МС-20п | КС-19 | ТП-22 | ГТ-50 | |
| 1. Вязкость кинематическая, мм ³ /с, при 100°С, более менее | 16,5 11,5 | 16,5 11,5 | 16,5 11,5 | 24,0 17,0 | 15,0 | 14,0 | 10,0 | ГОСТ |
| 2. Температура вспышки в открытом тигле. °С. ниже | 170 | 170 | 170 | 170 | 180 | 160 | 160 | ГОСТ |
| 3. Общее щелочное число, мг КОН на 1 г. масла, при содерж. серы в топливе: до 0,2%, менее до 0,35%, менее до 0,5%, менее | 0,3 0,45 0,6 | 0,6 0,9 1,2 | 0,6 0,9 1,2 | 0,3 0,46 0,5 | - | - | - | ГОСТ |
| 4. Водородный показатель, рН, менее | 5 | 0,5 | 5 | 5 | | | | ГОСТ |
| б. Загрязненность масла, см-1, для тепловозов серий ТЭ10, ТЭП60, М62, ЧМЭЗ, дизель-поездов в/н, более | - | 1300 | 1300 | - | - | - | - | Метод 28/8 |
| б. Загрязненность масла, см-1, для тепловозов серий 2ТЭ116, 2ТЭ121. ТЭП70, ТЭП75, ТЭМ7 в/н, более | 1500 | 1500 | 1500 | | | | | Тоже |
| 7. То же для остальных серий тепловозов, см-1, более | 650 | - | 650 | 650 | - | - | - | Тоже |

| | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|-----|---------|-------|
| 8. Массовая доля воды, % ,не более | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,03 | - | Не доп. | ГОСТ |
| Э.Диспергирующая способность, не менее | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | - | - | - | Прил. |
| 10. Массовая доля механич. примесей, % ,не более | - | - | - | - | 0,08 | 0,1 | 0,08 | ГОСТ |

Примечание. Нормы браковки масел SRX SAE40, SRX SAE 40CC и SRX SAE40CD- по нормам браковки аналогов, моторных масел М-14В2 и М-14Г ЦС, соответственно.

к
Инструкции
и по
применению
смазочных
материалов
на
локомотивах
и
МПС

Масла для воздухоочистителей, гидропривода вентилятора и гидropередач

| Серия ТПС | Воздушный фильтр | дины и фильтр | | | Гидропривод вентилятора | | | Гидропередача |
|---|------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|---------------|
| | | Марка масла | Срок смены масла | Тип гидропривода вентилятора | Марка масла | Срок смены масла | Тип гидропередачи | |
| | | основ | дуб л. | | основн. | дублир. | | |
| 1. Маневровые и промышленные тепловозы | | | | | | | | |
| ТЭ2в/и | МПФ | М-14Б | М-14Б+д/топ. | ТО-6 | . | . | . | . |
| ТЭ7 | тоже | М-14В ₂ | М-14В ₂ +д/топ | ТО-6 | МПН | Тп-22 | АУ | ТО-8 |
| ТЭМ6 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | . | . | ТО-8 | . |
| ЧМЭЗ в/и | тоже | М-14Б | М-14Б+Д/ТОП. | ТО-6 | . | . | ТО-8 | . |
| ТГМ 1 в/и | тоже | МС-20п | МС-20п+д/топ | ТО-6 | . | . | ТО-8 | ГП-400 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|------|------|-------|------|------|--------|
| ТГМ23 в/и | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | . | . | . | ТО-8 | УГП-3 |
| ТГМ3 | тоже | М-14В ₂ | МС-20п | ТО-6 | ГСП | Тп-22 | АУ | ТО-8 | ГТК-11 |
| ТГМ3А | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | тоже | тоже | тоже | ТО-8 | УГП-7 |
| ТГМ6 | тоже | тоже | М-14В ₂ +д/топ | ТО-6 | тоже | тоже | тоже | ТО-8 | УГП-8 |
| ТГМ4 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | тоже | тоже | тоже | ТО-8 | УГП-7 |
| 2. Магистральные тепловозы | | | | | | | | | |
| ТЭ3 в/и | ФНД2Д100 | М-14Б | М-14Б+д/топ | ТО-6 | ГМПН | Тп-22 | АУ | ТО-8 | . |
| ТЭЮв/п | ФНД10Д100 | М-14В | М-14В ₂ +д/топ | ТО-6 | ГМПН | тоже | тоже | ТО-8 | . |
| ТЭП60 | МПФ11Д45 | М-14Б | М-14Б+д/топ | ТО-6 | ГСП | тоже | тоже | ТО-8 | . |
| М62 | МПФ14Д14 | М-14Б | тоже | ТО-6 | ГМПН | тоже | тоже | ТО-8 | . |
| 2ТЭ116 | ФНДД49 | М-14В ₂ | М-14В ₂ +д/топ | ТО-6 | . | . | . | ТО-8 | . |
| 2ТЭ121 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | . | . | . | ТО-8 | . |
| ТЭП70 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | ГСП | Тп-22 | ГТ50 | ТО-8 | . |
| ТЭП75 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | ГСП | тоже | тоже | ТО-8 | . |
| 3. Дизель-поезда | | | | | | | | | |
| Д1 в/и | МПФ | М-14В ₂ | МС-20п | ТО-6 | . | . | . | . | ГМНМ |
| ДР1 в/и | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | ГСП | Тп-22 | АУ | ТО-8 | УГП82 |
| | | | | | | | | | -1000Д |
| АЧ-2 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | | | | ТО-8 | ГМП |
| ДЛ2 | тоже | тоже | тоже | ТО-6 | | | | ТО-8 | тоже |

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и МВПС
Карта смазки для узлов трения с подшипниками качения локомотивов и МВПС

| Наименование узла | Марка смазочного материала | | Расход смазки в кг на одну точку при: | |
|--|--|----------------|---------------------------------------|---|
| | основная | дублирующая | смене | добавлении |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Буксовые узлы колесных пар 1.1 Тепловозы серий: ТЭЗ.2ТЭ10Л, М62, 2М62, ТЭП10.ТЭМ1 в/м, ТЭМ2 в/м (с осевым упором трения скольж.) | ЖРО.Буксол Осевое масло марок ЛДС | И-12,40 | 1,5-2,0 0,08 | 1,5-2,0 Контроль и добавление в эксплуатации |
| 2ТЭ10 в/и (кроме 2ТЭ10Л), 3ТЭ10 в/и, 2ТЭ1 16.ТЭП60, 2ТЭП60,ТЭП70,ТЭМ7,ЭМ16 | ЖРО.Буксол | | 2,0-2,5 | 0,35-0,40 |
| ЧМЭ2, ЧМЭ3 в/и | ЖРО.Буксол | | 1,2-1,3 | |
| ТГМ23 в/и | ЖРО.Буксол | | 1,2-1,5 | 0,12-0,15 |
| 1.2.Электровозы серий: ВЛ22М (с подшипниками скольж.) | Осевое масло марки ЛДС | И-12,40 | 3 | Контроль и добавление в эксплуатации |
| ВЛ22М, ВЛ23 (с подшипн. качения) | ЖРО.Буксол | | 4,0-4,5 | 0,4-0,45 |
| ВЛ60 в/и,2ВЛ60, ВЛ80 в/и, ВЛ85.ВЛ8, ВЛ10 в/и, ВЛ15.ВЛ11 в/и | ЖРО.Буксол | | 3,5-4,0 | 0,40-0,45 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| ЧС2, ЧС2Г | ЖРО.Буксол | | 4,5-5,0 | 0,45-0,5 |
| ЧС6, ЧС200.ЧС7.ЧС8 | ЖРО.Буксол | | 3,3-3,5 | 0,4-0,45 |
| ЧС4, ЧС4Г | ЖРО.Буксол | | 3,3-3,5 | 0,4-0,45 |
| 1.3.Электropоезда всех серий | ЖРО.Буксол | | 1,0-1,2 | 0,20-0,25 |
| 1.4.Дизель-поезд серии Д1 : Моторный вагон: - моторная тележка - поддерживающая тележка Прицепной вагон | ЖРО.Буксол | | 1,0-1,2 0,6- 0,7 0,6-0,7 | 0,2-0,25 0,15- 0,20 0,15-0,20 |
| 1.5. Дизель-поезд серии ДР1 в/и | ЖРО.Буксол | | 0,7-0,8 | 0,15-0,20 |
| 1.6.Автомотриса серии АЧ2 (прицепной вагон АПЧ2) | ЖРО.Буксол | | 1,0-1,2 | 0,20-0,25 |
| 2. Тяговые электродвигатели 2.1. Тепловозы серии ТЭЗ (ТЭД типа ЭДТ-200Б), в т.ч.: - сторона привода - сторона коллектора | ЖРО.Буксол | | 1,6-1,8 1,1- 1,2 0,5-0,6 | 0,16-0,19 0,12- 0,135 0,04-0,055 |
| 2.2. Тепловозы серий 2ТЭ10в/и, М62.2М62, 3ТЭ10в/и, 2ТЭ116, ТЭП10, ТЭМ1 в/и, ТЭМ2 в/и, ТЭП60 2ТЭП60, ТЭП70, ТЭМ7 (ТЭД типа ЭД120А, ЭД107А, ЭД-118 в/и, ЭД-121 в/и.ЭД-125), вт.ч - сторона привода - сторона коллектора | ЖРО.Буксол | | 1,3-1,5 0,9-1,0 0,4- 0,5 | 0,12-0,15 0,08-0,1 0,04- 0,055 |

| 5 | 1 | 2 | 3 |
|---|--|-------------------|---|
| <p>0,08-0,1</p> <p>0,05-0,065</p> <p>0,03-0,035</p> | <p>2.3.Тепловозы серий ЧМЭ2, ЧМЭ3 в/и (ТЭД типов ТМВ-43/37 х 4, ТЕ-004, ТЕ-0,04, ТЕ-006)вт.ч.: - сторона привода - сторона коллектора</p> | <p>ЖРО.Буксол</p> | |
| <p>0,30-0,34</p> <p>0,15-0,17</p> <p>0.15-0,17</p> | <p>2.4.Электровозы серий ВЛ22М, ВЛ23 (ТЭД типа ДПЭ-400), в т.ч.: - сторона привода - сторона коллектора</p> | <p>ЖРО.Буксол</p> | |
| <p>0,30-0,34</p> <p>0,15-0,17</p> <p>0,15-0,17</p> | <p>2.5.Электровозы серий ВЛ8, ВЛ10в/и,ВЛ11 в/и ВЛ15, ВЛ60, 2ВЛ60 (ТЭД типа НБ-404 Б, ТЛ-3.ТЛ2К1, НБ-412К)вт.ч.: -сторона, противоположная коллектору - сторона коллектора</p> | <p>ЖРО.Буксол</p> | |
| <p>0,20-0,24</p> <p>0,1-0,12</p> <p>0,10-0,12</p> | <p>2.6.Электровозы серии ВЛ80 в/и (ТЭД типа НБ-418 кб), в т.ч.: -сторона, противоположная коллектору - сторона коллектора</p> | <p>ЖРО.Буксол</p> | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------------------------|---|--|--|
| 2.7.Электровозы серии ВЛ85 (ТЭД типа НБ-514), в т.ч.: -сторона, противоположная коллектору - сторона коллектора (ТЭД типа НБ-520), в т.ч.: -сторона, противоположная коллектору - сторона коллектора | ЖРО.Буксол ЖРО.Буксол | | 1,7-2,0 0,9-1,1 0,8-0,9 1,3-1,5 0,65-0,75 0,65-0,75 | 0,20-0,24 0,10-0,12 0,10-0,12 0,15-0,18 0,075-0,09 0,075-0,09 |
| 2.8.Электровозы серий ЧС2, ЧС2Т, ЧС7, ЧС6, ЧС200 (ТЭД типа 2,3,4АЛ484еТ, АЛ846дТ,1,2АЛ4846дТ, 1АЛ4741Ф1Т, в т.ч.: - сторона привода - сторона коллектора | ЖРО.Буксол | | 2,3-2,8 1,3-1,5 1,0-1,3 | 0,2-0,24 0,1-0,12 0,1-0,12 |
| 2.9.Электровозы серии ЧС4, ЧС4Т, ЧС8 (ТЭД типа FL4442nP, 1,2AL4442nP, 4,5AL4442nP, в т.ч.: - сторона привода - сторона коллектора | ЖРО.Буксол | | 2,3-2,8 1,3-1,5 1,0-1,3 | 0,2-0,24 0,1-0,12 0,1-0,12 |
| 2. 10. Моторные вагоны электропоездов всех серий (ТЭД типов ДК-ЮЗ.ДК-106 в/и, УРТ-110в/и,РТ-51 в/и,1ДТ.ООЗ, 1ДТ.001.РТ-113А), в т.ч.: | ЖРО.Буксол | | 1,10-1,50 | 0,13-0,15 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|----------|--------------------------------|----------------------------|
| - сторона привода - сторона коллектора | | | 0,60-0,80 0,50-0,70 | 0,07-0,08 0,06-0,07 |
| 3. Тяговые генераторы (ТГ) 3.1. Тепловозы серий ЧМЭ2, ЧМЭ3 (ТГ тип SS86/38 x 8.ТД-802) | ЖРО.Буксол | | 0,80-0,85 | 0,06-0,07 |
| 3.2. Тепловозы всех серий, кроме ЧМЭ2, ЧМЭ3 (ТГ всех типов) | ЖРО.Буксол | | 1,20-1,25 | 0,15-0,20 |
| 4. Тяговые редукторы 4.1. Опорные подшипниковые узлы 4. 1.1. Тепловоз серии ТЭП70 (ведомая шестерня) | ЖРО.Буксол | | 2,00-2,20 | 0,15-0,20 |
| 4.1.2.Электровозы серий ЧС2 (с отдельной системой смазки), ЧС2Т | ЖРО.Буксол | | 3,2-3,5 | 0,15-0,17 |
| 4.1.3.Электровозы серий ЧС4, ЧС4Т, ЧС7, ЧС8, ЧС6, ЧС2СЮ | ЖРО.Буксол | | 1,25-1,3 | 0,15-0,17 |
| 4. 1.4. Моторные вагоны электропоездов серий ЭР1 ,ЭР2,ЭР22, ЭР9 в/и | ЖРО.Буксол | | 1,4-1,6 | 0,20-0,25 |
| 4. 1.5. Моторные вагоны электропоездов серий ЭР2Р, ЭР2Т.ЭД2Т, ЭД4 в/и, ЭТ2.ЭР200 | | | 11,2-1,3 | 0,20-0,25 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------------|--------------|------------------|--------------------------------------|
| 4.1.6. Моторный вагон дизель-поезда Д1 (осевой редуктор) | ТАП-15В ТСП-10 | | 11,0-12,0 | Контроль и добавление на ТО-6 |
| 4.1.7. Моторный вагон дизель-поезда ДР1 в/и (осевой редуктор) | ТАП-15В ТСП-10 | МС-20 | 12,5-13,0 | Контроль и добавление на ТО-6 |
| 4.1.8. Автомотриса АЧ2 (осевые редукторы): - проходной типа НП-20 - концевой типа НК-20 | ТАП-15В ТСП-10 | | 20,0 14,0 | Контроль и добавление на ТО-6 |
| 4.2. Узел малой шестерни: 4.2.1. Электровозы ЧС всех серий ЧС | ЖРО.Буксол | | 0,25-0,30 | 0,06-0,08 |
| 4.2.2. Моторные вагоны электропоездов всех серий | ЖРО.Буксол | | 0,25-0,30 | 0,05-0,06 |
| 5. Вспомогательные электрические машины 5.1. Тепловозы всех серий (кроме ЧМЭ2.ЧМЭ3 в/и) 5.1.1 .Двухмашинный вспомогательный агрегат А-706 | ЖРО.Буксол | | 0,20-0,25 | 0,015-0,02 |
| 5.1.2. Синхронный подвозбудитель типа ВС-652 | ЖРО.Буксол | | 0,20-0,25 | 0,01-0,015 |
| 5.1.3. Синхронный подвозбудитель типа ВС-650В | ЖРО.Буксол | | 0,20-0,25 | 0,01-0,015 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|----------|------------------|-------------------|
| 5.1.4.Статер-генераторы типа ПСГУ2, М2ПСГУ | ЖРО.Буксол | | 0,15-0,20 | 0,01-0,015 |
| 5.1.6.Электродвигатели типа П2К,2П2К,П62М,П21 М,П1 1 М.АМВ37, АМВ75.4ФЖ1 60,4АЖ225,4АЖ200 | ЖРО.Буксол | | 0,15-0,20 | 0,01-0,015 |
| 5. 1.6. Подпятник вентилятора холодильника | ЖРО.Буксол | | 0,20-0,25 | 0,020-0,03 |
| 5.2.Тепловозы серий ЧМЭ2, ЧМЭ3 | ЖРО.Буксол | | 0,15-0,20 | 0,015-0,02 |
| 5.2.1.Двухмашинный вспомогательный агрегат типа 8818/12х4,ДТ218 ДТ701-4,ДТ706-4 | | | | |
| 5.2.2. Генератор тахометра | ЖРО.Буксол | | 0,08-0,10 | 0,01-0,02 |
| 5.2.3.Электродвигатели типа 8М5001,МБ132М,ТММ-06В,РКЗК5Н, ТМН-10В | ЖРО.Буксол | | 0,08-0,10 | 0,01-0,02 |
| 5.2.4.Оконные вентиляторы | ЖРО.Буксол | | 0,08-0,10 | 0,01-0,02 |
| 6.3.Электровозы | ЖРО.Буксол | | 0,25-0,30 | 0,01-0,03 |
| 5.3.1. Электродвигатели мотор-вентиляторов типа ДК-403Г, НБ-430А ТЛ-110М, НБ-107, НБ-111 | | | | |
| 5.3.2.Электродвигатели вентиляторов охлаждения ТЭД типа 2Д8А3432/4, 1,2,3А2732/4 | ЖРО.Буксол | | 0,20-0,25 | 0,05-0,06 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|----------|------------------|-------------------|
| 6.3.3.Электродвигатели мотор-компрессоров типа ДК-404А.НБ-404А.НБ-1 00, | ЖРО.Буксол | | 0,25-0,30 | 0,020-0,03 |

| | | | | |
|---|------------|--|--|--|
| НБ-431 в/и.ТЛ-122, ТЛ-123 | | | | |
| 5.3.4.Электродвигатели приводов компрессоров типа АЭ-92-4, АП-82-4.АП-81 -4, АС-82-4, АС-81 -6 АНЭ-225 | ЖРО.Буксол | | 0,20-0,25 | 0,03-0,04 |
| 5.3.5.Электродвигатели приводов компрессоров типа: 1Д9А-3432/4 - со стороны коллектора - со стороны привода 12.13А3432/4; 5,6,1 1А2135/4 - со стороны коллектора - со стороны привода | ЖРО.Буксол | | 0,12-0,125 0,15-0,16 0,45-.50 0,24-0,25 | 0,05-0,06 0,05-0,06 0,14-0,15 0,05-0,06 |
| б.3.б.Электродвигатели переключателя ступеней типа П-21М.ДКМ1/50 | ЖРО.Буксол | | 0,06-0,07 | 0,015-0,02 |
| б.3.У.Преобразователи типа ДК-401В, НБ-429А, НБ-436 в/и | ЖРО.Буксол | | 0,30-0,35 | 0,03-0,05 |
| б.3.б.Расщипители фаз типа НБ-453, НБ-455А | ЖРО.Буксол | | 0,32-0,33 | 0,03-0,05 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------------------|----------|---------------------------------|----------------------------|
| 5.3.9. Генераторы управления типа ДК-405К, НБ-110; 3,4Д1 ЗА 173/4 | ЖРО.Буксол | | 0,32-0,33 0,075-0,08 | 0,02-0,03 0,02-0,03 |
| 6.3.Ю.Электродвигатели приводов вспомогательных компрессоров типа ПИМ, Х02-9578-03 | ЖРО.Буксол | | 0,015-0,02 | 0,005-0,01 |
| 5.3.11. Вентиляторы охлаждения сглаживающих реакторов, резистора и маслоохладителя типа 2.6А2135/4 | ЖРО.Буксол | | 0,10-0,15 | 0,03-0,04 |
| 5.3. 12. Вентиляторы для кондиционирования воздуха в кабине машиниста типа 2АРС71-25.0 2АРС71-4, SM4003L | ЖРО.Буксол | | 0,02-0,025 | 0,005-0,01 |
| 5.3.13. Вентиляторы выпрямительных установок типа SM4003L | ЖРО.Буксол | | 0,15-0,2 | 0,02-0,03 |
| 5.4.Электropоезда 5.4.1. Электродвигатели главных компрессоров типа ДК-406, ДК-409В, 548А | ЖРО.Буксол | | 0,05-0,06 | 0,005-0,010 |
| 5.4.2. Электродвигатели вспомогательных компрессоров типа П-11, П-31М | ЖРО.Буксол | | 0,015-0,02 | 0,005-0,010 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------|----------|-------------------|-------------------|
| 5.4.3.Элеюродвигатели преобразователей типа: ПЭ-5В, ПЭ-5Д, 1ПВ.005, 1ПВ.006 | ЖРО.Буксол | | 0,7-0,8 | 0,06-0,07 |
| 5.4.4.Электродвигателей делителей напряжения типа ДК-604Б, ДК-604В | ЖРО.Буксол | | 0,2-0,25 | 0,05-0,06 |
| 5.4.5.Расщепители фаз типа РФ-1Д5 | ЖРО.Буксол | | 0,10-0,11 | 0,05-0,06 |
| 5.4.6.Электродвигатели привода вентиляторов типа П-41 , АОМ-32-4, АОМ-22-2, УАХ, АИР | ЖРО.Буксол | | 0,04-0,045 | 0,015-0,02 |
| 5.5.Дизель-поезд серии Д1 | | | | |
| 5.5.1. Стартер | ЖРО.Буксол | | 0,02-0,025 | 0,005-0,01 |
| 5.5.2.Генератор типа EDZ6914R | ЖРО.Буксол | | 0,01-0,12 | 0,05-0,06 |
| 5.5.3.Электродвигатель пускового механизма маслопрокачивающего насоса типа EMS19G4 | ЖРО.Буксол | | 0,03-0,035 | 0,005-0,01 |
| 5.5.4.Электродвигатель вентилятора отопления кабины машиниста типа SZK-52 | ЖРО.Буксол | | 0,015-0,02 | 0,005-0,01 |
| 5.5.5.Электродвигатель вентилятора кабины машиниста типа SZK-48 | ЖРО.Буксол | | 0,01-0,015 | 0,005-0,01 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|---|------------|------------|
| 5.5.6.Электродвигатель вентилятора холодильника типа ЕНН-262 | ЖРО.Буксол | | 0,07-0,08 | 0,01-0,015 |
| 5.5.7.Электродвигатель центробежного топливного насоса типа ЕМН19G4 | ЖРО.Буксол | | 0,03-0,035 | 0,005-0,01 |
| 5.5.8.Электродвигатель топливо-прокачивающего насоса типа ЕМТ19С4 | ЖРО.Буксол | | 0,03-0,035 | 0,005-0,01 |
| 5.5.9.Электродвигатель вентилятора отопления типа ЕМРР41N4 | ЖРО.Буксол | | 0,12-0,13 | 0,03-0,04 |
| 5.6.Дизель-поезд Др в/и | | | | |
| 5.6.1. Стартер-генератор типа СТГ-7 | ЖРО.Буксол | | 0,2-0,21 | - |
| 5.6.2.Электродвигатели приводов вспомогательного оборудования типа П | ЖРО.Буксол | | 0,05-0,06 | |
| 6.6.3.Гидромоторы МН250/100 | ЖРО.Буксол | | 0,3-0,35 | 0,02-0,03 |
| 5.6.4.Электродвигатели типа ДВ-75 | ЖРО.Буксол | | 0,05-0,06 | - |
| 5.7.Автомотриса АЧ2 (прицепной вагон АПЧ2) | | | | |
| 5.7.1. Вентилятор компрессора ЗСДК | ЖРО.Буксол | | 0,02-0,025 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------------------|----------|---------------------|-------------------|
| 5.7.2. Генератор отопления типа AL200L06 | ЖРО.Буксол | | 0,02-0,025 | 0,005-0,01 |
| 5.7.3. Вспомогательный генератор типа A1180106 | ЖРО.Буксол | | 0,02-0,025 | 0,005-0,01 |
| 5.7.4. Электростартер | ЖРО.Буксол | | 0,17-0,18 | 0,02-0,03 |
| 5.7.5. Электродвигатели вентиляторов и насосов вспомогательного оборудования | ЖРО.Буксол | | 0,0050--0,06 | |
| 5.7.6. Электродвигатели вентиляторов отопительного и вентиляционных агрегатов (АПЧ2) | ЖРО.Буксол | | 0,1-0,11 | 0,05-0,06 |

Приложение 7.1
к Инструкции по применению смазочных
материалов на локомотивах и МВПС

Физико-химические свойства смазочных материалов для тяговых
редукторов локомотивов и МВПС

| Показатели | Трансмиссионные масла (ГОСТ 23652-79) | | Метод испытания |
|--|---------------------------------------|---------|--|
| | ТСп-10 | ТАП-15В | |
| 1. Вязкость кинематическая мм ² /с, при 100°С, не менее | 10,0 | 15+1 | ГОСТ 33-82 |
| 2. Вязкость динамическая, Па с, не более при: -15°С -35°С | 300,0 | 180,0 | ГОСТ 1929-78 |
| 3. Индекс вязкости, не менее | 90 | - | ГОСТ 2537 1-82 |
| 4. Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже | 128 | 185 | ГОСТ 4333-87 |
| 6. Температура застывания, °С, не менее | -40 | -20 | ГОСТ 20287-74 |
| 6. Массовая доля механических примесей, %, не более | 0,02 | 0,03 | ГОСТ 6370-83 и п. 5.6 стандарта на масло |
| /Испытание на коррозию пластинок из стали и меди | выдерживает | | ГОСТ 291 7-76 и п. 5. 2 стандарта на масло |

Приложение 7.2

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и МВПС

Физико-химические свойства смазочных материалов для тяговых редукторов локомотивов и МВПС

| Показатели | Редукторная смазка Осп (ТУ 38.401 -58-81 -94) | | Метод испытания |
|--|--|--|-----------------------------------|
| | Осп-"Л" | Осп-"З" | |
| 1. Внешний вид | Однородная маслянистая жидкость от темно- коричневого до черного цвета | Однородная маслянистая жидкость от темно- коричневого до черного цвета | по п. 4 ТУ |
| 2. Зольность, %, не более | 3,0 | 3,0 | ГОСТ 1461 с доп. по п. 4.3 ТУ |
| 3. Коррозионное воздействие на металл | Выдерживает | | ГОСТ 9.080 с доп. по п. 4.4 ТУ |
| 4. Массовая доля воды, % , не более | 0,5 | 0,5 | ГОСТ 2477-65 |
| 5. Массовая доля мех. примесей, %, не более | 0,1 | 0,1 | ГОСТ 6479-73 |
| 6. Массовая доля свободной щело- чи в пересчете на NaOH, %, не более | 0,3 | 0,3 | ГОСТ 6707-76 |
| /.Вязкость условная при 100°С, условных градусов | 7-15 | 2-7 | ГОСТ 33-82 |
| 8. Смазывающие свойства на ЧШМ: -критическая нагрузка Рк,Н, не менее -нагрузка сваривания Рс,Н, не менее: -диаметр пятна износа Ди, мм при осевой нагрузке 392 Н, не более -индекс задира | 650 1800 0,7 350 | 650 1800 0,7 350 | ГОСТ 9490-75 |

| | | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| Из,Н, не менее | | | | |
|----------------|--|--|--|--|

Приложение 9
к Инструкции по применению смазочных
материалов на локомотивах и МВПС

Физико-химические свойства компрессорных масел

| № п/п | Показатели | КС-19 ГОСТ 9243-75 | КС-19П ТУ 38.401- 1055-97 | КЗ-20 ТУ 38.401- 58-19-91 | КЗ-ЮН ТУ 38.401- 149-96 | КЗ-ЮС ТУ 38.301- 21-81-95 | КС-19 ГОСТ 1861-73 | К-12 ГОСТ 1861-73 | ХФ12-16 ГОСТ 5546-86 |
|-------|--|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Вязкость кинематическая, мм ² /с при 100°С | 18-22 | 18-24 | 17-23 | 9-13 | 8-10 | 17-21 | 11-14 | не менее 16 (при 50°С) |
| 2 | Индекс вязкости, не менее | 92 | 85 | 80 | 90 | - | 100 | - | - |
| 3 | Температура вспышки в открытом тигле, °С, не менее | 260 | 260 | 250 | 205 | 170 | 245 | 216 | 174 |
| 4 | Температура застывания, °С, не выше | -15 | -15 | -15 | -30 | -50 | -5 | -25 | -42 |
| 5 | Массовая доля %, не более: механических примесей воды серы | отс. отс. 1,0 | отс. отс. 1,0 | отс. отс. 0,35 | отс. отс. 0,65 | отс. отс. 0,65 | отс. отс. 0,3 | отс. отс. 0,3 | отс. отс. - |
| 6 | Кислотное число мг КОН/г, не более | 0,02 | 0,03 | 0,50 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,15 | 0,02 |
| 7 | Косуюемость, %, не более | 0,50 | 0,45 | 0,45 | 0,20 | 0,20 | 0,50 | 0,30 | - |
| 8 | Зольность, %, не более | 0,005 | 0,005 | 0,12 | 0,005 | 0,005 | 0,01 | 0,015 | - |
| 9 | Коррозия на пластинках, г/см ² не более: -из стали -из свинца -из меди | - 10 - | - - Выдерж. | Выдерж. - - | Выдерж. - - | Выдерж. - - | Выдерж. - - | Выдерж. - - | - - Выдерж. |
| 10 | Плотность при 20°С, кг/м ³ , не более | 905 | 905 | 900 | 900 | 887 | - | - | - |
| 11 | Цвет, ед.ЦНТ не более | 7 | 7 | 7,5 | 6,5 | - | - | - | 1 |

**Приложение 10 к
Инструкции по применению
смазочных материалов на
локомотивах и МВПС**

Физико-химические свойства смазок для
автотормозов и электрической аппаратуры

| Наименование показателя | Смазки | | Методы испытаний |
|---|--|---|----------------------|
| | ЖТКЗ-65 | ЖТ-79Л | |
| 1. Внешний вид | Однородная мазь от светло-коричневого до коричневого цвета | Однородная мазь от светло-желтого до светло-коричневого цвета | По п.5.2 и, 4.2 ТУ |
| 2. Вязкость динамическая при 55(-50) °С и среднем градиенте деформации 10с ⁻¹ , Па с. не более | (1500) | 800 | ГОСТ 7 163 |
| 3. Предел прочности при +50°С, Па, не менее | - | 100 | ГОСТ 7143 |
| 4. Коррозионное воздействие на металлы | Выдерживает | | ГОСТ 9.080 |
| 5. Коллоидная стабильность, % выделенного масла, не более | 40.0 | 15.0 | ГОСТ 7142 |
| 6. Массовая доля механических примесей | Отсутствует | | ГОСТ 6479 |
| 7. Массовая доля воды, % | Следы | Отсутствует | ГОСТ 2477 |
| 8. Содержание свободной щелочи в пересчете на NaOH, % более | 0.3 | 0.25 | ГОСТ 6707 |
| 9. Температура каплепадения, °С, не ниже | 120 | • | ГОСТ 6793 |
| 10. Изменение массы резины марки 6659 или марки 7130 после нахождения в смазке в течение 24ч, при + 70°С, % | | ±3 | ГОСТ 9.030 |
| 11. Пенетрация при 25°С с перемешиванием 60 двойных тактов, мм. 10''' | 230-300 | 240-290 | ГОСТ 5346 Метод В |
| 12. Смазывающие свойства на ЧШМ: - нагрузка сваривания Рс, Н, не менее нагрузка критическая Рк, Н, не менее - индекс задира Из, Н, не менее | | 1200 400 200 | ГОСТ 9490 |

к Инструкции по
применению
смазочных материалов
на локомотивах и
МВПС

Физико-химические свойства масел для тяговых трансформаторов

| Наименование показателя | Норма для марки | | | |
|--|----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | ТКОКП 0253760101 | Т-750 ОКП 0253760104 | Т-1500ОКП 0253760105 | ПТ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Вязкость кинематическая м ² /с (сСт). при 50°С не более: | 81 0 [^] в) | 810 [^] 6(8) | 8'1 0 [^] в) | 91 0 [^] (9) |
| 2. Кислотное число, мг КОН на 1 г масла, не более | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 3. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже | 135 | 130 | 135 | 135 |
| 4. Содержание водорастворимых кислот и щелочей | Отсутствие | | | |
| 5. Содержание мех. примесей | То же | | | |
| 6. Температура застывания, °С, не выше | -45 | -55 | -45 | -45 |
| /. Испытание коррозионного воздействия на пластинки из меди марки М1 или М2 по ГОСТ 859-78 | | Выдерживает | | Выдерживает |
| 8. Цвет на колориметре ЦНТ, единицы ЦНТ, не более | - | 1 | 1,5 | 0,5 |
| Э. Тангенс угла диэлектрических потерь, %, не более: при 70°С при 90°С | 2,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Ю. Плотность при 20°С, г/см ³ , не более | 0,900 | 0,895 | 0,885 | 0,895 |

Приложение 12
к Инструкции по применению смазочных
смазочных материалов на локомотивах и МВПС

НОРМЫ браковки смазочных материалов для

ЛОКОМОТИВОВ и МВПС

| Показатели | Норма браковки | | | | | Смазка Буксол ЖРО |
|--|----------------|-----------------|-----------------|--|----------|-------------------------|
| | Масла | | | | | |
| | Осевые | Трансмиссионные | Компрессорные | Трансформаторные | Моторные | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Загрязненность ед., более | 80 | - | - | - | - | - |
| 2. Массовая доля мех. примесей %, более | 0,8 | 1,0 | 0,08 | 0,007 | 0,5 | 1,0 |
| 3. Массовая доля меди, %, более (для электровозов серии ЧС1, ЧС2, ЧС3) | - | 0,04 | - | - | - | - |
| 4. Массовая доля меди, %, более (для электровозов серии ЧС4, ЧС6, ЧС200, ЧС7) | - | 0,08 | - | - | - | - |
| 5. Кислотное число мгКОН/г, более | - | - | 0,7 | 0,4 | - | - |
| 6. Реакция водной вытяжки | | | | кислая при общем кислотн. числе 0,2 мгКОН/г или выше | | |
| 7. Вязкость кинематическая мм ² /с, при 100°С, ниже: -для масел К1 9, КС19, КЗ-20 - для масел К-12, КЗ-Юн - для масел КЗ-Юс | - | - | 15,0 8,5 5,0 | - | - | - |
| 8. Температура вспышки в открытом тигле, °С, менее (кроме масла КЗ- Юс) | | | 180 | | | |
| 9. Массовая доля воды, %, более | 1,0 | 1,0 | 0,03 | следы | 1,0 | 1,0 |

Примечания:

1. При значении показателя загрязненности более 80 ед. обязательно определение доли механических примесей с последующей браковкой масла при показателе более 0,08%.
2. Температура вспышки для масла КС-Юс - 140°С.

Приложение 13

**к Инструкции по применению
смазочных материалов на
локомотивах и МВПС**

Физико-химические свойства смазки ХИМЕКО-ЛГ (ТУ
0254-044-17187708-98)

| № п/п | Наименование показателей | Норма | Метод испытания |
|------------------|---|--|-------------------------------|
| 1 | Внешний вид | однородный гель от темно-серого до черного цвета | п.5.2 ТУ 0254-044-17197708-98 |
| 2 | Вязкость динамическая при температуре 20°C и среднем градиенте скорости деформации 10с ⁻¹ , Па с, не менее | 0,05 | ГОСТ 7 163 |
| 3 | Вязкость динамическая при температуре минус 30°C и среднем градиенте скорости деформации 10с ⁻¹ , Па с, не более | 20 | ГОСТ 7 163 |
| 4 | Коррозионное воздействие на металлы | выдерживает | ГОСТ 9.080 |
| 5 | Массовая доля воды, % не более | следы | ГОСТ 1547 |
| 6 | Смазочные свойства на ЧШМ: - критическая нагрузка R _{кН} , не менее -диаметр пятна износа Ди, мм, не более | 800 0,6 | ГОСТ 9490 |
| 7 | Температура вспышки основы, °С, не ниже | плюс 1 35 | ГОСТ 4333 |
| 8 | Температура застывания основы, °С, не выше | минус 45 | ГОСТ 20287 |

