



БҰЙРЫҚ

ПРИКАЗ

7 маз 2012 года № 447-ЦЗ
Астана қаласы

город Астана

Об утверждении Инструкции

В целях повышения качества содержания локомотивов и моторвагонного подвижного состава, улучшения их технического состояния **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Инструкцию по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе.
2. Инструкцию по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе - АОР/484-09, утвержденную Главным инженером акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» 8 июня 2009 года, считать утратившей силу.
3. Руководителям акционерных обществ «Локомотив», «Локомотивный сервисный центр», «Пригородные перевозки» и структурных подразделений акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» обеспечить выполнение инструкции, указанной в пункте 1 настоящего приказа, всеми работниками, связанными с техническим обслуживанием локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

Вице-президент

Е.Кизатов



Исп. Нусупова С. – ЦТЗЛМ
604107

00212



БҰЙРЫҚ

ПРИКАЗ

7 мамыр 2012 жыл № 447-ПЗ

Астана қаласы

город Астана

Нұсқаулықты бекіту туралы

Локомотивтерді және моторвагонды жылжымалы құрамды күтіп-ұстау сапасын арттыру, олардың техникалық жай-күйін жақсарту мақсатында
БҰЙЫРАМЫН:

1. Қоса беріліп отырған Локомотивтерде және моторвагонды жылжымалы құрамда жағармай материалдарын қолдану жөніндегі нұсқаулық бекітілсін.
2. «Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамының Бас инженері 2009 жылғы 8 маусымда бекіткен АОТ/484-09 - Локомотивтерде және моторвагонды жылжымалы құрамда жағармай материалдарын қолдану жөніндегі нұсқаулықтың күші жойылған деп саналсын.
3. «Локомотив», «Локомотив сервис орталығы», «Қала маңындағы тасымал» акционерлік қоғамдарының және «Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамы құрылымдық бөлімшелерінің басшылары локомотивтер мен моторвагонды жылжымалы құрамға техникалық қызмет көрсетумен байланысты барлық қызметкерлердің осы бұйрықтың 1-тармағында көрсетілген нұсқаулықты оқуын қамтамасыз етсін.

Вице-президент

Е. Қизатов



Утверждена

приказом Вице-президента
акционерного общества
«Национальная компания
«Қазақстан темір жолы»

от 7 мая 2012 года № 447-ІІЗ

Инструкция по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе

I. Введение

1. В настоящей Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе (далее - Инструкция) определены виды смазочных материалов для основных узлов трения локомотивов и моторвагонного подвижного состава (далее - МВПС) и порядок их применения, условия хранения смазочных материалов на базах топлива и нефтепродуктов предприятий, осуществляющих поставку и заправку смазочных материалов на тяговый подвижной состав акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы».

В Инструкции определены правила приема, хранения и отпуска новых и эксплуатационных горюче-смазочных материалов и представлены их нормируемые параметры.

II. Общие положения

2. Применение смазочных материалов, не указанных в приложении 1 к настоящей Инструкции или не имеющих отраслевой допуск к применению, а также смазочных материалов для опытных и не упомянутых в настоящей Инструкции локомотивов и МВПС допускается только по разрешению владельца тягового подвижного состава и МВПС.

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

4. Порядок применения отработавших смазочных материалов регламентируется настоящей Инструкцией.

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

III. Основные требования к применению дизельного топлива, смазочных материалов в тепловозах и дизель-поездах

1. Смазочные материалы для дизеля

6. В дизелях тепловозов и дизель-поездов применяется дизельное топливо по ГОСТ 305-82. Заправку тепловозов дизельным топливом следует

производить после его шестичасового отстоя в емкости хранения.

Топливо, полученное к применению в установленном порядке по иной нормативной документации, должно содержать не более 0,5% серы.

7. Марки моторных масел, допущенных к применению в дизелях, нормы их расхода в процессе эксплуатации (расход на угар), а также их физико-химические показатели приведены в приложениях 2 и 3 к настоящей Инструкции.

Применение масел других марок, кроме указанных в приложении 2 к настоящей Инструкции, а также смешение масел различных марок допускается только по разрешению владельца тягового подвижного состава и МВПС.

8. Общий контроль за расходом масел в эксплуатационных локомотивных депо оператора локомотивной тяги и на предприятиях железнодорожного транспорта должен осуществляться ответственным за теплотехническую работу специалистом, назначенным руководителем предприятия.

На каждый дизель следует заводить карточку учета расхода моторного масла. На основе данных учета расхода масла принимаются меры по его рациональному использованию.

9. При заправке масла необходимо заливать в картер двигателя до уровня, указанного на масломерной рейке, масломерном стекле или щупе.

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 дизеля из строя.

10. Поддержание заданного уровня масла и контроль за ним в системе смазки дизеля в процессе эксплуатации следует производить на всех видах технического обслуживания тепловозов и дизель-поездов.

11. Контроль за качеством масла при его приеме, хранении и в процессе эксплуатации осуществляется работниками химико-технических (химических) лабораторий эксплуатационных локомотивных депо оператора локомотивной тяги.

Для контроля за изменением качества моторного масла в дизелях в процессе эксплуатации тепловозов и дизель-поездов отбор проб масла в количестве 0,5 л следует производить непосредственно перед постановкой тепловозов и дизель-поездов на техническое обслуживание ТО-3, ТО-6, ТО-7, ТО-8, ТОУ-8.

12. Для спектрального анализа моторного масла отбор пробы допускается производить за 3-5 суток до предстоящего технического обслуживания.

13. Пробы масла следует отбирать при работающем дизеле, через специально предназначенные для этого краны, а при их отсутствии - через атмосферные краны теплообменника.

Перед отбором пробы температура масла должна быть не ниже плюс 50°C. Кран и сливную трубку перед отбором проб моторного масла необходимо промыть, предварительно слив в отдельную емкость около 0,5 л масла. Слитое масло заливается обратно в систему дизеля.

Перечень смазочных масел, частота их замены и нормы расхода для тепловозов серии ТЭ3А

№	Наименование	Марка, утверждаемая ГД (обозначение материала)	Количество на обслуживание	Частота обслуживания	Общее потребление на обслуживание в год	Нормативный расход между обслуживаниями	Всего расход
1	Смазочное Масло	Generation 4 Long life SAE40 or SAE20W-40*	1268 л	4 раза в год	5072 л	0,2% сожженного топлива	5072 л + 0,2% сожженного топлива
2	Техническая вода	GFT-2594 (MI-09500), Rev.F.	1306 л	0	0	90 л	90 л
3	Водоочистка	Naiko 2000	25 л	0	0	2 л	2 л
4	Масло для воздушных компрессоров (два)	Gardner Denver - 28H270/D6B31B1	26 л (2)	1 раз в год	26 л (2)	8* л (2)	34 л (2)
5	Консистентная смазка для воздушного компрессора (два)	Gardner Denver/634/D50B32	8 кг (2)	1 раз в год	8 кг (2)	0	0,8 кг (2)
6	Смазывать для кожаных (шесть кожаных зубчатой передачи)	Exxon Mobil Oil Company - Mobil SHC634/D50B32	82,2 л (6)	1 раз в год	82,2 л (6)	3 л (6)	85,2 л (6)
7	Смазывать для коренного подшипника	Нефтьпродукты Shell - Caprins KA/D6D2C10	100 г	1 раз в год	100 г	0	100 г
8	Смазывать для вентильного клапана	Нефтьпродукты Shell - Caprins KA/D6D2C10	200 г	1 раз в год	200 г	0	200 г

* Предполагаемый цикл наработки - 4000 часов в год.

Приложение 18
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторном топливе
Виде-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ПЗ

14. С учетом местных условий руководством предприятия может быть установлен регламент дополнительного отбора проб масла для проверки его на «обводнение». В этом случае пробы необходимо отбирать через сливную трубу картера дизеля после предварительного слива отстоя масла в объеме около 15-20 л.

15. В отобранной пробе моторного масла определяется:
на каждом техническом обслуживании тепловозов и дизель-поездов ТО-3 - вязкость, температура вспышки, общая загрязненность и содержание воды;

на каждом техническом обслуживании тепловозов и дизель-поездов ТО-6, ТО-7, ТО-8, ТОУ-8 - дополнительно к указанным выше показателям диспергирующая способность, водородный показатель и щелочное число.

Порядок определения диспергирующей способности моторных масел приведен в приложении 4 к настоящей Инструкции.

16. Повторный отбор пробы моторного масла следует проводить после его смены по показателям браковки и устранения неисправностей, вызвавших его браковку.

В отобранной пробе проверяются вязкость, температура вспышки, содержание воды и тот показатель, по которому была браковка.

Эксплуатационную пригодность масел оценивают путем сопоставления полученных в результате анализа данных с нормами браковки, приведенными в приложении 5 к настоящей Инструкции.

При достижении хотя бы одним из показателей масла браковочных значений принимаются необходимые меры по выявлению и устранению причин, вызвавших браковку масла, составляется протокол разбора причин бракования и акт о сливе дизельного масла.

Перечень основных операций, которые при этом производятся, приведен в приложении 6 к настоящей Инструкции.

Результаты анализа моторного масла с заключением о пригодности масла к применению записываются в журнал учетной формы ТУ-145 и заверяются подписью ответственного работника химико-технической (химической) лаборатории.

17. Плановую смену масла в дизелях тепловозов следует производить:
для тепловозов серий ТЭ10, ТЭП70 - на каждом втором техническом обслуживании ТО-6, а также на каждом техническом обслуживании ТО-7, ТО-8, ТОУ-8, капитальном ремонте КР;

для тепловозов серий ЧМЭЗ, ТЭМ - на каждом техническом обслуживании ТО-6, ТО-7, ТО-8, капитальном ремонте КР;
для тепловозов и дизель-поездов, находящихся на гарантийном обслуживании, - в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя. Частичная смена масла (освежение) не допускается.

18. Слитое из картера дизеля при плановой смене отработавшее моторное масло, не достигшее норм браковки, подлежит повторному применению при смене забракованного масла в случаях, когда оставшийся до плановой его

1	2	3	4	5	6	7
8	Двигатель газового	Подшипник	Мобил SHC 100	100 мл	1 месяц дозаправка 15 мл	Дозаправка 15 мл
9	Двигатель вентилятора	Подшипник	Мобил SHC 100	100 мл	1 месяц дозаправка 15 мл	Дозаправка 15 мл
10	Коробка шестерни	Большая и малая шестерня, подшипник приводного хвостовика двигателя	Мобил Delvac Sinhetic gear oil 75W-90	7 л	Заменив после 200 000 км, дозаправить 100 000 км	
11	Приводной элемент	Приводной подшипник большой шестерни	Смазка F&C Alcopal L280	2000 г	Заменив после 100 000 км, дозаправить через 10 000 км	Дозаправка 300 г
12	Тормоз колесного диска	Корпус цилиндра, воротник, поршень	Смазка 89D	2000 г	Заменив после 100 000 км	
13	Подметальная машина для поверхности	Корпус цилиндра, воротник, поршень	Смазка 89D	1500 г	Заменив после 100 000 км	
14	Тормоз колесного диска	Посадочная поверхность между установочным болтом и втулкой	НВУ30РТМ	20 г	При каждой сборке	Дозаправка 0,5 - 1 л
15	Главный компрессор	Бак для смазочного масла	ANDEROL 3057M	6 л	3-6 месяцев (дозаправка)	Дозаправка 0,5 - 1 л

смены пробег магистральных тепловозов, дизель-поездов и автомотрис не превышает 15 тыс. км, маневровых тепловозов - 40 суток.

Слив моторного масла при плановой смене следует производить в отдельную емкость с учетом его марки.

19. Забракованное хотя бы по одному показателю масло из картера сливается в специальную емкость с учетом его марки для последующей регенерации. После регенерации масло используется согласно пункту 17 настоящей Инструкции.

20. При каждой смене масла на тепловозах серии ГЭП70 производится промывка масляной системы промывочной жидкостью МПП-1 или МПП-2 (МПП-2м) в соответствии с требованиями нормативно-технической документации предприятий-изготовителей дизелей, а также продувка сжатым воздухом масляной системы и протирка, по возможности, картера (масляного бака).

21. При плановой смене масла и смене его по браковке разрешение на отпуск нового масла выдает заместитель руководителя предприятия по ремонту и заведующий химико-технической лабораторией.

22. Очистка и смена фильтрующих элементов масляной системы дизеля на тепловозах и дизель-поездах проводятся в соответствии с правилами их технического обслуживания.

2. Смазочные материалы для регулятора частоты вращения (объединенного регулятора)

23. Для регуляторов частоты вращения коленчатого вала тепловозных дизелей российского (советского) изготовления, выполненных в виде навесного оборудования, следует применять авиационное масло марки МС-20, в качестве заменителя допускается использовать масло компрессорное марки КС-19 или К-19.

Применение отработанных масел запрещается.

Марки и физико-химические свойства масел для регуляторов частоты вращения коленчатого вала дизелей приведены в приложениях 2 и 3 к настоящей Инструкции.

24. Уровень масла в ванне регулятора необходимо поддерживать в пределах, указанных на маслоизмерителе, своевременно осуществляя его добавку на всех видах технического обслуживания.

25. Полную смену масла в ванне регулятора следует производить через одно техническое обслуживание ТО-3 и на каждом техническом обслуживании ТО-6 с промывкой ванны чистым профильтрованным керосином или дизельным топливом.

Масло необходимо заливать подогретым до температуры не ниже 20°C после предварительной его фильтрации через полотноную безворсовую салфетку.

26. При необходимости ревизии регулятора масло следует слить и перед заправкой новым маслом осуществить промывку регулятора в соответствии с

Перечень смазочных масел, контрольных точек и нормы расхода смазки для тепловозов серий ТЭ33А

№ п/п	Наименование узла	Наименование детали	Смазочное масло	Количество (для каждой детали)	Частота смены	Примечание
1	Контролер главного	Поворотное контактное место вала, зубья позиционного кулачка и ролик блокирующий рычаг вала	Мобил SHC 100	500 г	6-12 месяцев	Дозаправка 120-150 г
2	Электронематический контролер	Поворотное контактное место вала, зубья позиционного кулачка и ролик блокирующий рычаг вала	Мобил SHC 100	500 г	6-12 месяцев	Дозаправка 120-150 г
3	Отдельный тормозной контролер	Поворотное контактное место вала, зубья позиционного кулачка и ролик блокирующий рычаг вала	Мобил SHC 100	500 г	6-12 месяцев	Дозаправка 120-150 г
4	Высоковольтное вземляющее устройство	Нож, контактный палец	Смазка КЛУБЕР SYNTHESO GL EP 1	10 г	Напылить по потреблению смазки	
5	Высоковольтный разъединитель	Нож, пишастичная пружина	Молукот G Rapid Plus	500 г	6-12 месяцев	Дозаправка 120-150 г
6	Вакуумный разъединитель	Пружина	Смазка PLEX 778 A/BM	40 г	24 месяца	10-15 г
7	Вакуумный разъединитель	Правильный цилиндр	Молукот 33 light	20 г	24 месяца	10-20 г

Приложение 17
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Вне-президентской комиссии «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-П/3

Приложение 16

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторном поддонном составе, утвержденной приказом
Виде-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ІІЗ

Физико-химические свойства смазок «ХИМЕКО-ЛГ» (ТУ 0254-044-17187708-98),
«ЛАМА» (ТУ 3500 РК 19094850 ТОО-012-2005)

№	Наименование показателей	Норма		Метод испытания
		ХИМЕКО-ЛГ	ЛАМА	
1	Внешний вид	Однородный гель от темно-серого до черного цвета	Однородная маслянистая мазь от темно-серого до черного цвета	ТУ
2	Вязкость динамическая при температуре 20°C и среднем градиенте скорости деформации 10 ³ с, Па, не менее	0,05	-	ГОСТ 7163
3	Вязкость динамическая при температуре -30°C и среднем градиенте скорости деформации 10 ³ с, Па, не более	20	-	ГОСТ 7163
4	Пенетрация при 25°C с перемешиванием, мм ⁻¹	-	360-400	ГОСТ 5346
5	Коррозионные воздействия на металлы	выдерживает	выдерживает	ГОСТ 9.080
6	Массовая доля воды, %, не более	следы	0,5	ГОСТ 2477
7	Смазочные свойства на четырехшариковой машине трения: критическая нагрузка Р _к , Н, не менее: диаметр пятна износа Д _и , мм, не более	800 0,6	-	ГОСТ 9490
8	Температура вспышки основы, °C, не ниже	+135	-	ГОСТ 4333
9	Температура застывания основы, °C, не выше	-45	-	ГОСТ 20287

пунктом 25 настоящей Инструкции.

27. Шарниры рычажной передачи регулятора дизеля следует смазывать по мере необходимости маслом, используемым в ванне регулятора.

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

29. Для регулятора, состоящего с дизелем единый агрегат, применяется масло в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизеля.

3. Смазочные материалы для масляных ванн воздухоочистителей

30. Масляные ванны воздушных фильтров непрерывного действия (далее - ФНД) и маслопленочных фильтров (далее - МПФ) заправляются до требуемого уровня: летом - маслом, применяемым в масляной системе дизеля (разрешается заправлять отработавшим, не достигшим норм браковки), в зимнее время - смесью дизельного масла и дизельного топлива в соотношениях 1:1 - для ФНД и 1:3 - для МПФ.

При температуре атмосферного воздуха ниже минус 35°C ванны МПФ заправляются смесью дизельного масла и дизельного топлива с керосином в соотношении 1:3.

31. Контроль за уровнем масла в поддонах МПФ следует осуществлять на всех видах технического обслуживания.

При понижении уровня масла производится его долив до верхней контрольной отметки.

32. При проведении технического обслуживания ТО-3 следует производить слив отстоя до полного удаления воды и механических примесей из ФНД.

33. Очистка поддонов МПФ и бункеров масляных ванн ФНД производится на техническом обслуживании ТО-6, ТО-7 и ТО-8 с полной заменой масла.

4. Смазочные материалы для гидрообъемного привода вентилятора

34. В качестве рабочих жидкостей в системе гидрообъемного привода вентилятора охлаждающего устройства тепловозов серии ТЭП70 и дизель-поездов необходимо применять масло турбинное ТП-22 или масло веретенное АУ.

Допускается в качестве заменителя применять масло трансформаторное.

Марки масел для гидропривода вентилятора указаны в приложениях 3 и 7 к настоящей Инструкции.

35. Полная смена масла в гидрообъемном приводе производится на техническом обслуживании ТО-8, ТОУ-8, капитальном ремонте КР согласно Руководству по эксплуатации гидрообъемных машин.

36. Уровень масла в системе гидропривода следует контролировать и поддерживать по маслострому стеклу бака-фильтра на техническом обслуживании ТО-2, ТО-3, ТО-6, ТО-7.

37. В буксовых узлах с подшипниками качения применяются пластичные смазки «Буксол» и ЖРО.

Физико-химические показатели указанных смазок приведены в приложении 8 к настоящей Инструкции.

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

38. Полная смена смазки в бусах производится при проведении ревизии подшипниковых узлов 1-го и 2-го объемов, а также при проведении их внеплановой ревизии.

При проведении ревизии подлинники, в том числе новые, должны быть промыты.

39. Перед закладкой смазки в подшипник рабочие поверхности колец, ролики или шарики, а также сепаратор покрываются тонким слоем чистого минерального масла (например веретенного или трансформаторного) при равномерном проворачивании сепаратора с роликами в наружном кольце роликоподшипника и одного из колец шарикоподшипника.

40. При закладке смазки в роликоподшипники вручную ее необходимо продавливать между роликами и сепаратором, между сепаратором и бортами наружного кольца. Смазкой заполняется все пространство между роликоподшипниками в бунке, полость заней коробки и лабиринтное уплотнение.

Закладку смазки в радиально-упорные шарикоподшипники следует производить при помощи приспособления или вручную, в упорные шарикоподшипники - вручную, при снятых кольцах.

В передней части буксы с осевым упором качения смазку следует закладывать:

в упорном подшипнике - по окружности, вплотную к переднему роликоподшипнику;

в радиально-упорном подшипнике - внизу, вливаю к шарикоподшипнику у крайних осей тележек и к роликподшипнику у средних осей тележек.

В переднюю часть буек закладывается смазка из расчета заполнения $1/3$ свободного объема (включая крышку).

41. Проверка качества пластичной смазки во всех буксах должна осуществляться при добавлении смазки в буксовые узлы на техническом обслуживании ТО-6, ТО-7, ТО-8, но не реже, чем после пробега 90 тыс. км.

Необходимо определить наличие воды и механических примесей смазки. В случае визуального обнаружения в смазке механических примесей и воды следует производить 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

1. При загрязненности компрессорного масла более 80 единиц обкачиваю отпределение доли механических примесей с последующей значения этого показателя более 0,08%.

Примечание:

[illegible]

Приложение 15
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Вне-президентского акционерного общества
«Национальная компания «Қазақстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ПЗ

Нормы браковки смазочных материалов
для локомотивов и моторвагонного подвижного состава в процессе их эксплуатации

№ п/п	Показатели качества	Масла						Нормы браковки	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Загрязненность, ед. измерения, не более	0,8	0,8	1,0	0,08	0,007	1,0	1,0	1,0
2	Масловая доля механических примесей, %	не более	0,4	0,7	0,03	180	125	-	-
3	Кислотное число, мг КОН/г масла, более	1,0	1,0	1,0	1,0	80,0	Следы	1,0	1,0
4	Температура вспышки, °С, менее	1,0	1,0	1,0	1,0	15,0	125	-	-
5	Вязкость кинематическая, сСт при 100°С, для масел К-19, КС-1, КЗ-20, КС-19п	1,0	1,0	1,0	1,0	8,5	125	-	-
6	Вязкость кинематическая, сСт при 100°С, для масел К-12, КЗ-10п	1,0	1,0	1,0	1,0	8,5	125	-	-

локомотивов и моторвагонного подвижного состава № ЦТ-330, утвержденной
Генеральным директором Республиканского государственного предприятия
«Қазақстан темір жолы» 1 июля 1999 года, и смена смазки.

Пробу смазки для анализа следует отбирать с рабочей поверхности
подшипника или из зоны, непосредственно контактирующей с подшипником.

42. Добавление смазки в процессе эксплуатации производится на
техническом обслуживании ТО-6, ТО-7, но не реже, чем через 50-60 тыс. км
пробега локомотива, при меньшем пробеге - в зависимости от условий
эксплуатации тепловозов, дизель-поездов и автомоторис.

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

43. В буксовых узлах тепловозов с осевым упором трения скольжения с
учетом особенностей климата следует применять осевое масло: летом -
марки Л, зимой - марки 3 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 тепловозов, утвержденными приказом Президента Закрытого
акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» от
30 мая 2003 года №334-Ц.

6. Смазочные материалы для тяговых редукторов

44. В тяговых редукторах тепловозов с электрической передачей
применяется смазка ОСП: летом - марки Л, зимой - марки 3, а также
всесезонно - смазка СТП "3".

В осевых редукторах дизель-поездов ДР1А следует применять
круглогодично трансмиссионное масло марки ТАП-15В. При температуре ниже
минус 30°С следует применять трансмиссионное масло марки ТС-10.

Наряду с этим в дизель-поездах ДР1А в летний период применяется
трансмиссионное масло марки МС-20 или марки МС-200 по ГОСТ 21743-76 и в
зимний период трансмиссионное масло марки ТС10-ОСП по ТУ38-10148-77.

Физико-химические свойства смазочных материалов для тяговых
редукторов тепловозов и дизель-поездов указаны в приложении 9 к настоящей
Инструкции.

Смазочный материал следует заправлять в кожух редуктора не выше
установленного уровня.

В кожухи редукторов тепловозов, имеющих нижнее заливное окно,
смазка марки ОСП следует заливать по нижней кромке окна.

45. Наличие смазки марки ОСП в кожухе редуктора проверяется при
проведении технического обслуживания ТО-2 и ТО-3 визуально, через
заправочную горловину кожуха. При необходимости производится добавление
смазки в количестве 1,0-1,5 кг или, при наличии шупа, до установленного

уровня на очередных видах технического обслуживания ТО-3, ТО-6.

Уровень масла в редукторах дизель-поездов ДР1А следует проверять по маслоуказателю и дополнять до нормы при проведении технического обслуживания ТО-3.

46. Полная смена смазки (масла) производится при проведении технического обслуживания ТО-7, ТО-8, ТОУ-8 и капитального ремонта КР.

47. Для смазывания подшипников ведомой шестерни тягового редуктора тепловоза серии ТЭП70 следует применять пластичные смазки «Буксол», ЖРО.

Закладку смазки в подшипники следует производить в соответствии с пунктом 40 настоящей Инструкции (с заполнением полостей подшипников, отверстий для добавления смазки, зазоров в лабиринтных уплотнениях и 1/3 свободного объема лабиринтных крышек).

Нормы закладки смазки при ревизиях подшипниковых узлов, ее добавления указаны во Временных нормах расхода горюче-смазочных материалов на ремонты и техническое обслуживание локомотивов, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 12 ноября 2002 года №372-І (далее – Временные нормы).

Добавление смазки в эксплуатации следует производить при проведении технического обслуживания после пробега локомотива 50-60 тыс. км.

Полная смена смазки производится при сезонной смене, а также при проведении технических обслуживаний с ревизией подшипниковых узлов.

7. Смазочные материалы для узлов трения механического оборудования

48. Для смазывания буксовых направляющих, опор и возвращающих устройств кузова, опор рессор тепловозов, в которых предусмотрено использование жидкого масла, следует применять масло осевое: летом – марки Л, зимой – марки З. В узлах трения, в которых предусмотрено использование пластичной смазки, применяется солидол марки Ж или С, а также смазка графитная УСсА.

Для смазывания шарниров тормозной, рычажной передач и привода ручного тормоза следует применять солидол марки Ж или С или смазку графитную УСсА.

49. Уровень масла в ванне опор рам с возвращающими устройствами и в шкворнях тележек должен поддерживаться по маслоуказателю.

50. Полную смену масла в возвращающих устройствах и шкворнях тележек следует производить при очищенной и промытой масляной ванне на техническом обслуживании ТО-8, ТОУ-8, капитальном ремонте КР.

51. Для смазывания валиков рессорного подвешивания (кроме ступенчатых) и других деталей, конструкции которых не позволяют производить дозарядку в процессе эксплуатации тепловозов, следует применять пасту ВНИИ НП-232. Пасту следует наносить тонким слоем при сборке механизмов, на предварительно очищенные и обезжиренные трущиеся поверхности.

Приложение 14

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Виде-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казахстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ІІІ

Нормы

заправки компрессорного масла в компрессоры локомотивов
и моторвагонного подвижного состава

Тип компрессора	Нормы заправки масла, л/кг	Тип компрессора	Норма заправки масла, л/кг
ВУ 3,5/10-1450	8,0/7,2	ВВ 0,05/7-1000	1,0/0,9
ВУ 3,5/9-1450	8,0/7,2	КТ6, КТ 6Э, КТ7	12,0/10,8
ВП 3,5/9-1100 (ВП 3-4/9)	6,4/5,8	ПК 5,25	6,0/5,4
ВВ 1,75/9-1100	5,2/4,7	К2, К3	5,0/4,5
ЭК 7В	4,8/4,4	ЗДСК-100	8,0/7,2
ЭК 4ВМ	4,8/4,4	МК 135	6,0/5,4
ВВ 0,8/8-720	2,0/1,8	110/200	2,0/1,8
ВНП 6,0/10-1000	7,6/6,8	Э 500	8,0/7,2
ВГ 1,0/9-1000	7,0/6,3	Э 400	6,0/5,4
ВО 0,6/8-1300	4,0/3,6	С 600	4,0/3,6

В валиках рессорного подвешивания, где имеется возможность производить допрессовку смазочного материала в процессе эксплуатации, необходимо применять смазку графитную УСсА. Ступенчатые валики рессорного подвешивания смазываются не подлежат.

8. Смазочные материалы для тяговых электродвигателей, тяговых генераторов

52. В подшипниковых узлах тяговых электродвигателей и генераторов следует применять пластичные смазки «Букол», ЖРО.

53. Полная смена смазки в подшипниках тяговых электродвигателей и тяговых генераторов производится при ревизии подшипниковых узлов.

54. Закладка смазки производится по технологии, предусмотренной в пункте 46 настоящей Инструкции.

При полной смене смазки, до испытания электродвигателя на стенде первая камера подшипникового узла тягового электродвигателя, в которую введен канал для допрессовки смазки, заполняется смазкой полностью, а вторая камера - на $1/3$ ее объема, если она меньше первой камеры, и на $2/3$, если она больше первой камеры, примерно равная первой камере - на $1/2$ ее объема. Внешнее лабиринтное уплотнение следует заполнить смазкой, внутреннее - промазать смазкой. Пространство от атмосферной камеры до выхода внутреннего уплотнения в электродвигатель не смазывается.

После испытания электродвигателя на стенде смазка допрессовывается в подшипниковые узлы в качестве разовой нормы добавления.

Камеры подшипникового узла тягового генератора следует заполнять на $2/3$ объема, а уплотнения промазывать.

При смене смазки после разборки двигателя очищаются атмосферные дренажные отверстия в подшипниковых цитах тяговых электродвигателей.

Нормы расхода при смене и добавлении смазки в подшипниковые узлы тяговых электродвигателей и тягового генератора приведены во Временных нормах.

9. Смазочные материалы для моторно-осевых подшипников скольжения тяговых электродвигателей

55. Для смазывания моторно-осевых подшипников (далее - МОП) тяговых электродвигателей тепловозов следует применять осевое масло: летом - марки Л, зимой - марки З или марки С.

Допускается применение в качестве дублирующего смазочного материала индустриального масла марок И-40А, И-12А.

Физико-химические показатели указанных масел, нормы их расхода при смене и добавлении, а также нормы браковки приведены в приложениях 10, 11 и 15 к настоящей Инструкции.

В зимний период долив осевого масла в МОП необходимо производить, предварительно подогрев его до температуры плюс $50-80^{\circ}\text{C}$.

При понижении атмосферного воздуха ниже минус 30°C дозаправку

следует производить осевым маслом марки С.

При температуре атмосферного воздуха ниже 0°C необходимо производить слив конденсата из МОП при проведении технического обслуживания ТО-2, ТО-3, ТО-6, ТО-7.

Во избежание образования льда в смазочных камерах шпонок МОП рекомендуется применение антифриза 65 (этиленгликоля) в количестве 100 см³ в каждую шпоку МОП при проведении технического обслуживания ТО-2. При проведении технического обслуживания ТО-3, ТО-6 производится долив антифриза 65 в количестве 200 см³.

О заправке МОП антифризом делается запись в бортовом журнале тепловоза учетной формы ТУ-152. Смесь антифриза с конденсатом следует сливать при проведении технического обслуживания ТО-2, ТО-3.

56. Смазывание шеек осей колесных пар с подшипниками скольжения МОП необходимо проводить с помощью польстеров, пропитанных маслом.

Польстеры перед закладкой следует пропитать нагретым до температуры плюс 60-65°C осевым маслом.

57. Проверка уровня масла и его добавление в МОП производится при всех видах технического обслуживания.

Добавление масла в шпоки МОП следует производить через заправочную горловину до верхней риски масломерного шупа или до кромки заливочного отверстия.

58. Полная смена масла производится в случае смены вкладыша МОП, при браковке масла по результатам лабораторного анализа и при сезонной перезаправке, а также при проведении технического обслуживания с выкаткой и разборкой колесно-моторного блока.

При смене масла в МОП отработанное масло следует слить из полости шпоки в отдельную емкость, вынуть польстер, внутреннюю полость шпоки очистить от грязи, промыть, протереть и смазать тонким слоем сезонного осевого масла. Отремонтированный польстер, пропитанный осевым маслом, устанавливается на место.

59. Отбор проб масла из МОП для лабораторного анализа производится при техническом обслуживании ТО-6, ТО-7, ТО-8 и при сезонной перезаправке.

Пробу масла следует отбирать шприцем поочередно с разных сторон тепловоза из каждой шпоки МОП в количестве 0,3 л.

При обнаружении в пробе масла более 1% воды и более 0,8% механических примесей, а также при загрязненности польстера продуктами износа подшипника масло заменяется и выполняется ревизия польстера.

10. Смазочные материалы для вспомогательных электрических машин

60. В подшипниковых узлах двухмашинного агрегата (возбудителя и вспомогательного генератора), синхронного подвозбудителя и других электрических машин, а также вентилятора холодильника следует применять пластичные смазки «Буксол», ЖРО.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Коррозия на пластинках, не более: из стали из меди	10	Выдерживает	905	900	900	6,5	7,0	ТОСТ 20502
8	Плотность при 20°C, кг/м ³ , не более	905	905	900	900	-	-	-	ТОСТ 3900
9	Лист на коромысле ЦНТ, не более, единиц ЦНТ	7,0	7,0	7,5	6,5	-	-	1,0	ТОСТ 20284
10	Соержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствует	-	-	-	Отсутствует	ТОСТ 6307		

61. Закладка смазки после резинизации подшипниковых узлов, при разборке вспомогательных электрических машин производится в соответствии с пунктом 39 настоящей Инструкции. Нормы закладки смазки указаны во Временных нормах.

62. Добавление смазки на тепловозах следует производить после прогона тепловоза 50-60 тыс. км при техническом обслуживании ТО-6, ТО-7.

63. Полную смену смазки в подшипниках двухмашинного агрегата следует производить при техническом обслуживании ТО-7, ТО-8. Смазка закладывается до заполнения 2/3 объема подшипникового узла.

64. Смена смазки в шариковых и роликовых подшипниках вспомогательных электрических машин и механизмов производится при проведении технических обслуживаний с разборкой подшипников.

11. Смазочные материалы для электрической аппаратуры

65. Смазывание пневматических цилиндров и уплотнительных манжет электроаппаратов из резины или кожи следует производить пластичной смазкой ЖТ-79Л.

Манжеты из кожи, потерявшие эластичность, перед установкой должны быть пропитаны прожировочным составом 12 по ТУ 32 ЦТ 547-83.

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

Прожировку кожаных манжет следует производить в специально оборудованной ванне, заполненной прожировочным составом, подогретым до температуры плюс 65-70°C.

Манжеты перед закладкой в расплавленный прожировочный состав очищаются, протираются сухой тряпкой, сушатся при комнатной температуре в течение 24 часов и выдерживаются над ванной с расплавленным прожировочным составом в течение 30-40 минут.

Подогретые манжеты следует погрузить на 1 час в расплавленный прожировочный состав, после чего уложить на 5-10 минут на решетку, а затем в специальные коробки, в которых выдерживать при комнатной температуре для окончательного застывания прожировочного состава.

66. Смену смазки в пневматических цилиндрах следует производить при резинизации редукторов при техническом обслуживании 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 добавляется 2-3 г смазки ЖТ-79Л, а в случае применения кожаных манжет в зимний период в смазку ЖТ-79Л добавляется по 2-3 г приборного масла МВГ.

67. В электрическом реверсоре смазыванию подлежат пальцы и сегменты. Смазывание следует производить по мере надобности на всех видах технического обслуживания путем протирания чистой, неволокнистой салфеткой, пропитанной техническим вазелином. При необходимости сегменты и пальцы перед смазыванием следует зачистить мелкой стеклянной шкуркой

№	Наименование показателя	КС-19	КС-19а	КС-20	КС-10Н	КС-19	КС-12	ХФ-12-16	Метод испытания
1	Вязкость кинематическая, мм ² /с при 100°C	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не менее	18-22	18-24	17-23	9-13	17-21	11-14	Не менее 17 (при 50°C)	ГОСТ 33-2000
3	Температура застывания, °С, не выше	260	260	250	205	245	216	174	ГОСТ 4333
4	Массовая доля, %, не более: механических примесей воды серы	15	15	15	30	5	25	42	ГОСТ 20287
5	Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,02	0,03	0,35	Отсутствует	0,007	0,007	Отсутствует	ГОСТ 6370 ГОСТ 2477
6	Зольность, %, не более	0,05	0,05	0,12	0,2	0,04	0,15	0,015	ГОСТ 5985 ГОСТ 1461

Физико-химические показатели композиционных масел

Приложение 13
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Вне-президентского акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ПЗ

или бархатным напильником.

68. Сегменты клапанных выключателей, а также пальцы и сегменты контроллера следует пропитать при проведении технического обслуживания ТО-6, ТО-7 чистой, неволокнистой салфеткой, пропитанной приборным маслом МВП.

69. Все шарниры электроаппаратуры смазываются на всех видах технического обслуживания пластичной смазкой ЖТ-79Л или приборным маслом МВП.

70. Перемычки аккумуляторной батареи, наконечники кабеля в аккумуляторном помещении должны быть смазаны техническим вазелином для предохранения от разьедания кислотой.

12. Смазочные материалы для карданных и беспилотных приводов, узлов трения вспомогательных машин

71. Для смазывания подшипников и шестерен редукторов применяется масло, используемое в масляной системе дизеля.

Масло в картер редуктора в процессе эксплуатации следует добавлять по мере необходимости, с поддержанием уровня между нижней и верхней метками масляной рейки.

Полную смену масла в картерах редукторов тепловозов с автономной смазкой следует производить при разборке узла на технических обслуживаниях.

72. Для смазывания игольчатых подшипников приводов вспомогательных механизмов и шлицевых соединений карданных валов следует применять пластичные смазки «Буксол», ЖРО.

Добавление смазки в шлицевые соединения и в крестовину производится на каждом техническом обслуживании ТО-3. Полную смену смазки с промывкой узлов следует производить на техническом обслуживании ТО-6, ТО-7, ТО-8, ТОУ-8, капитальном ремонте КР.

73. Узлы трения боковых и верхних жалози, механизмы привода жалози и охлаждающего устройства смазываются солидолом любой марки или смазкой графитовой УСсА.3.13.5.

Манжеты и рабочие поверхности цилиндров пневмопривода и других механизмов смазываются смазкой ЖТ-79Л. Смена смазки проводится при ревизии приводов на всех видах технического обслуживания.

74. Для смазки первичного редуктора привода скоростемера, конических шестерен и подшипников качения осевого вентилятора централизованного воздухооборудования следует применять масло трансмиссионное ТСП-10 - зимой и ТАП-15В - летом.

Полная смена масла в картере осевого вентилятора проводится на техническом обслуживании ТО-8, ТОУ-8, капитальном ремонте КР.

75. Шестерни и подшипники качения промежуточных редукторов привода скоростемера и подшипники кронштейна скоростемера следует смазывать смазкой «Буксол».

1	2	3	4	5	6
1	Предел прочности при 50°C, Па, не менее	200	-	-	ГОСТ 7143 Метод Б
2	Коррозионные свойства	Выдерживает	-	-	ГОСТ 9080
3	Массовая доля механических примесей, %	0,03	-	-	
4	Содержание графита, %	-	61-65	28-32	ТУ
5	Массовая доля воды, %	Отсутствует	-	-	ГОСТ 2477
6	Содержание свободных органических кислот, мг КОН/г, не более	0,2	-	-	ГОСТ 6707
7	Размер кусков смазки в поперечнике, см, не менее	-	2,5	-	ТУ

Приложение 12
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторном подвижном составе, утвержденной приказом
Виде-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-1/3

Физико-химические показатели смазок для автотормозов
и электрической аппаратуры

№ п/п	Наименование показателя	Норма браковки смазок марки:			Метод испытания
		ЖТКЗ-65	ЖТ-79Д	ШГК-1	
1	Внешний вид	Мазь от светло- желтого до коричневого цвета	Мазь от светло- желтого до коричневого цвета	Мазь гладкой текстуры черного цвета	ГОСТ 7163
2	Предел прочности при 50°С, Па, не менее	-	250	100	ГОСТ 7143
3	Коррозионное воздействие на металлы	Выдерживает			ГОСТ 9080
4	Коллоидная стабильность, % выделенного масла, не более	40,0	15,0	10,0	ГОСТ 7142
5	Массовая механических примесей	Отсутствует			ГОСТ 6479
6	Массовая доля воды, %	Следы			ГОСТ 2477
7	Содержание свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,3	0,25	0,25	ГОСТ 6770
8	Температура каплевания, °С, не ниже	120	-	160	ГОСТ 6793
9	Плотность при 25°С, с переменением, 60 двойных тактов, мм*10 ⁻¹	230-300	240-290	280-350	ГОСТ 5346 Метод Б
10	Смазывающие свойства на ЧШМ: нагрузка критическая Р _к , Н, не менее	-	400	340	ГОСТ 9490

Физико-химические показатели смазок электрической аппаратуры

№ п/п	Наименование показателей	Нормы для смазок марок:				Метод испытаний
		ЦНИИ-КЗ	СТ-О	СТ-Л		
1	2	3	4	5	6	
1	Внешний вид	Однородная гладкая мазь от светло-желтого до коричневого цвета	Твердый продукт темно- серого цвета	Желейная жидкость темно- бурого цвета	ГОСТ 6243 ТУ	

76. В опорные части бесшлицевых валов с эластичными муфтами и подшипниковые узлы промежуточной опоры производится закладка смазки «Букол» в количестве 15-20 г при проведении технического обслуживания с ревизией указанного узла.

13. Смазочные материалы для компрессоров

77. В компрессорах тепловозов и дизель-поездов ДР1А следует применять всесезонное компрессорное масло марок КС-19, К-19, Омской КС-19п или КЗ-20.

Физико-химические свойства масел для компрессоров тепловозов, дизель-поездов и автомоторов указаны в приложениях 13 и 15 к настоящей Инструкции.

78. Уровень масла в картере компрессора поддерживается по рискам маслоуказателя, заливку нового масла и его доливу следует производить до верхней риски. Уровень масла в картерах компрессоров, выходящий за пределы контрольных рисков маслоуказателя, не допускается.

79. Полную смену масла в компрессорах тепловозов следует производить на всех видах технического обслуживания с разборкой компрессора, а также при браковке проб компрессорного масла по результатам лабораторного анализа.

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

81. В компрессорах тепловозов и дизель-поездов после капитального ремонта, технического обслуживания ТО-7, ТО-8 и ТОУ-8 (с разборкой компрессоров) первую смену масла следует производить на первом техническом обслуживании ТО-3 и далее в порядке, установленном в пункте 79 настоящей Инструкции.

82. Отбор проб масла из компрессора для лабораторного анализа следует проводить на каждом техническом обслуживании ТО-6.

Пробы отбираются шприцем из картера через отверстие маслоуказателя не позднее чем через 30 минут после остановки компрессора.

В отобранной пробе определяются вязкость, температура вспышки, кислотное число и загрязненность.

Нормы браковки компрессорного масла приведены в приложении 15 к настоящей Инструкции.

При достижении любого из показателей нормы браковки масло следует заменить новым, предварительно устранив причины его порчи.

83. Перед заливкой нового масла картер компрессора и масляный фильтр (при его наличии) очищаются от загрязнений, промываются керосином и протираются салфеткой.

14. Смазочные материалы для автотормозов

84. Для смазывания резиновых манжет, лабиринтных уплотнений,

поршневых и смазочных колец и других деталей тормозных приборов следует применять смазку ЖТ-79Л.

Физико-химические свойства смазочных материалов для агготормозов тепловозов и дизель-поездов представлены в приложении 13 к настоящей Инструкции.

85. Трудящиеся и уплотняемые поверхности «металл-резина» и «металл-металл» смазываются тонким слоем смазки ЖТ-79Л. Смазывание следует производить чистой, неволокнистой салфеткой.

86. Полную смену смазки в тормозных цилиндрах следует производить не реже 1 раза в год, при выполнении очередного технического обслуживания ТО-7, ТО-8, ТОУ-8.

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

87. В разобочительных и переключательных пробковых кранах следует применять смазку ШГК-1.

88. Для резьбовых соединений тормозных приборов, заглушек и трубопроводов следует применять смазки ЖД, ВНИИ НП-232.

89. Полную смену смазки в тормозных приборах следует производить при выполнении технических обслуживаний со снятием данных приборов и их разборкой.

IV. Смазочные материалы для электроподвижного состава

15. Смазочные материалы для тяговых редукторов

90. Для смазывания зубчатых передач электропоездов (кроме всех серий ЭД) и электропоездов всех серий следует применять смазку ОС или ОСП: летом - марки Л, зимой - марки З.

91. На электропоездах серии ЭД зубчатые передачи всевозможно при температуре окружающего воздуха до минус 30°С следует смазывать маслом ТАП-15 В. При температуре окружающего воздуха ниже минус 30°С в зубчатых передачах следует применять масло ТСП-10.

Физико-химические свойства смазочных материалов для тяговых редукторов электропоездов и электропоездов приведены в приложении 9 к настоящей Инструкции.

92. Контроль за уровнем заправки в кожухах тяговых редукторов смазочных материалов и, при необходимости, их добавление следует осуществлять на техническом обслуживании ТО-2, ТО-6.

93. Отбор проб смазки для анализа производится на реализируемой тележке при проведении технического обслуживания ТО-6.

Нормы браковки указаны в приложении 15 к настоящей Инструкции.

94. Полная смена смазочных материалов производится при сезонной смене, на техническом обслуживании ТО-7, ТО-8, а также при проведении ревизий зубчатых передач со снятием кожуха.

95. Нормы заливки редукторной смазки при ее смене и добавлении указаны во Временных нормах.

Приложение 11
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Вице-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-1/3

Нормы расхода масел для моторно-осевых подшипников скольжения тяговых электродвигателей локомотивов

Серия локомотивов	Расход масел в кг на одну точку смазки		Количество точек смазки
	При смене	При добавлении	
ТЭП70	9,4/10,0		12
ТЭМ1, ТЭМ2	4,7/5,0		12
ТЭ10 всех индексов: польстерная система принудительная система	4,7/5,0 16,5/17,5	Поддерживается уровень по маслосчитателю	24 24
ЧМЭ2, ЧМЭ3 всех индексов	9,4/10,0		12
ВЛ 60 всех индексов	7,5/8,0		12
ВЛ80 всех индексов	4,7/5,0		16

96. В подшипниковых узлах тяговых редукторов электровозов и моторных вагонов электропоездов, в которых используются пластичные смазки, следует применять смазки ЖРО, «Буксол».

97. Залкада пластичной смазки при ревизиях подшипниковых узлов производится в соответствии с пунктами 39, 40 настоящей Инструкции.

Внутренние полости подшипниковых крышек, обоймы подшипников заполняются смазкой на 2/3 их свободного объема. Внешние и внутренние лабиринтные и щелевые уплотнения следует промазывать смазкой.

После испытаний колесно-моторного блока на стегде следует допрессовать смазку в подшипниковые узлы в количестве разовой нормы добавления, установленной для эксплуатации.

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

для электровозов всех серий - в узел малой шестерни и опорный узел на очередном техническом обслуживании ТО-6;

для электропоездов всех серий - в узел малой шестерни в опорные узлы на техническом обслуживании ТО-6.

99. Полную смену смазки в подшипниках тяговых редукторов следует производить при ревизиях подшипниковых узлов 1 и 2 объемов.

16. Смазочные материалы для буксовых узлов колесных пар с подшипниками скольжения

100. Для смазывания буксовых подшипников скольжения электровозов следует применять осевые масла: летом - марки Л, зимой 3. При температуре атмосферного воздуха ниже минус 30°C применяется осевое масло марки С. В эксплуатации добавление масла следует производить по мере необходимости на техническом обслуживании ТО-2.

17. Смазочные материалы для буксовых узлов колесных пар с подшипниками качения

101. В буксовых узлах с подшипниками качения применяются пластичные смазки «Буксол», ЖРО.

Не допускается переполнение буксового узла смазкой сверх установленной нормы и заправка его смазкой ниже установленной нормы.

102. Залкаду пластичной смазки при ревизиях буксовых узлов следует производить по технологии, приведенной в пунктах 39, 40 настоящей Инструкции, руководствуясь нормами, указанными во Временных нормах.

103. Смену и добавление смазки в буксовых узлах в процессе эксплуатации следует производить в соответствии с пунктами 41, 42, 43 настоящей Инструкции.

18. Смазочные материалы для узлов трения механического оборудования

104. Для смазывания буксовых и челюстных напичников, подпятников,

№ п/п	Наименование показателей	Масло осевое марки:			Масло индустриальное марки:		Метод испытания
		Л	З	С	И-12А	И-40А	
1	Вязкость кинематическая, мм ² /с: при температуре 50°С при температуре 40°С	42-60	22-30	12-14	13-17	61-75	ГОСТ 33-2000
2	Температура, °С: вспышки в открытом типе, не ниже застывания, не выше	135	125	125	165	220	ГОСТ 4333-87 ГОСТ 20287-74
3	Массовая доля, %: водорастворимых кислот и щелочей механических примесей, не более воды, не более	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствует	Отсутствует	ГОСТ 6307-75 ГОСТ 6370-83 ГОСТ 2477-65

Физико-химические показатели осевых и индустриальных масел

Приложение 10
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторном топливном поддоне состава, утвержденной приказом
Вне-президентского акционерного общества
«Нацональная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-П/8

скользунов боковых опор, рессорного подвешивания и валиков балансира, шарниров подвески тяговых электродвигателей, трущихся частей деталей сочленения тележек, противоразгрузочных устройств и рычажной передачи, имеющих приспособление под жидкую смазку, следует применять осевое масло: лето - марки Л, зимой - марки З.

В узлах трения (в том числе полочного подвешивания кузовов), в которых используется пластичная смазка, следует применять солидол марки Ж или С. Шаровая связь секций электровозов смазывается всепогодной трансмиссионной смазкой ТАП-15В.

Шарниры и трущиеся поверхности ручного тормоза следует смазывать солидолом марок С или Ж.

Опорная поверхность центрирующей балочки автосцепки, болтов подвески балочки, полвески дверей салона, шпингоны упругих переходных площадок, металлические скользуны центрального подвешивания электровозов смазываются графитной смазкой УСсА.

105. Полная смена смазки с прочисткой отверстий масленок (подпятников и сочленения тележек) и осмотром подбивки (буксовых направляющих) производится на техническом обслуживании ТО-8.

106. Добавление смазки следует производить на техническом обслуживании ТО-2, ТО-6 в количестве, указанном во Временных нормах.

107. В гидравлических гасителях колебаний электровозов и электровозов следует применять масло марок МВП, ВМГЗ или АМГ-10. Допускается применение трансформаторного масла.

108. Смену масла в гидравлических гасителях колебаний следует производить на техническом обслуживании ТО-8.

Масло, слитое из цилиндра, профильтровывается через металлическую сетку №018 (ГОСТ 6613-73) для вторичного его использования при положительных результатах лабораторного анализа.

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

1) червячный редуктор привода - смазкой «Буксол», ЖРО.

Смену смазки следует производить при ревизии редуктора, добавление осуществлять на техническом обслуживании ТО-6.

Для червячных редукторов применяется масло индустриальное И-40А или масло компрессорное КС-19, КС-19п. Смена масла производится при ревизии редукторов;

2) зубчатый редуктор привода скоростемера - смазкой «Буксол», ЖРО.

Смена смазки производится при ревизии редуктора, добавление осуществляется на техническом обслуживании ТО-6;

3) гибкий вал привода - смазкой «Буксол», ЖРО.

Смену смазки следует производить при ревизии привода, добавление - на техническом обслуживании ТО-6;

4) муфта обгона скоростемера электровозов - индустриальным маслом И-12А.

1	2	3	4	5
7	Испытание на коррозию пластинок из стали и меди	Выдерживает		ГОСТ 9.080 ТУ
8	Смазывающие свойства на четырехшариковой машине трения: критическая нагрузка Р _к , Н, не менее индекс задира Из, Н, не менее нагрузка сваривания Р _с , Н, не менее показатель износа, не более	650 350 1800 0,7	650 350 1800 0,7	ГОСТ 9490-82

Редукторная смазка ОС

№ п/п	Показатели	Редукторная смазка ОС		Метод испытания
		марка Л	марка З	
1	Внешний вид	Однородная маслянистая жидкость от темно-коричневого до черного цвета		ТУ
2	Зольность, %, не более	3,0	3,0	ГОСТ 1461, ТУ
3	Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5	ГОСТ 2477-65
4	Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1	0,1	ГОСТ 6479-73
5	Массовая доля свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,3	0,3	ГОСТ 6707-76
6	Вязкость условная при 100°С	7-12	3-7	ГОСТ 6258-85
7	Испытание на коррозию пластинок из стали и меди	Выдерживает		ГОСТ 9.080 ТУ

Редукторная смазка СТП «З»

№ п/п	Показатели	Редукторная смазка СТП «З»	Метод испытания
1	Внешний вид	Однородная мазь черного цвета	ТУ УССР 2-01-232-80
2	Содержание серы, %, не менее	0,8	ГОСТ 1461, ТУ
3	Массовая доля воды	Отсутствие	ГОСТ 2477-65
4	Массовая доля механических примесей	Не нормируется	
5	Вязкость условная при 25 °С	5-10	ГОСТ 11503-74
6	Испытание на коррозию пластинок из стали	Выдерживает	ГОСТ 5757-67
7	Испытание на четырехшариковой машине трения: ОПИ, не менее	60	ГОСТ 9490-82

Приложение 9
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Виде-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ІІІ»

Физико-химические показатели смазочных материалов для тяговых редукторов локомотивов
и моторвагонного подвижного состава

№ п/п	Показатели	Трансмиссионные масла			Метод испытания
		ТС-10	ТАП-15В	ТМ-9п	
1	Вязкость кинематическая, cSt при 100°C	10,0	15,0	9,0	ГОСТ 33
2	Температура вспышки в открытом тигле, $^{\circ}C$, не менее	128	185	150	ГОСТ 4333
3	Температура застывания, $^{\circ}C$, не выше	-40	-30	-50	ГОСТ 4333
4	Массовая доля механических примесей, %, не более	0,02	0,03	0,05	ГОСТ 6370
5	Испытания на коррозию пластин из стали	Выдерживает			ГОСТ 2917
6	Смазывающие свойства на четырехшариковой машине трения: индекс задира Iz_2 , Н, не менее; нагрузка сваривания P_s , Н, не менее; показатель износа D_{10} , мм, не более	470 3479	490 3283	490 3283	ГОСТ 9490

Примечания:
1. При значении показателя загрязненности компрессорного масла более 80 единиц обязательно определение доли механических примесей с последующей браковкой масла при значении этого показателя более 0,08%.

2. Норма браковки по пробному наложению трансформаторных масел указана для тяговых трансформаторов. Для переключателей ступеней указанная норма – 30 кВ.

Редукторные смазки

№ п/п	Показатели	Редукторная смазка ОСП			Метод испытания
		марка Л	марка З	марка 3	
1	Внешний вид	Однородная маслянистая жидкость от темно-коричневого до черного цвета	Однородная маслянистая жидкость от темно-коричневого до черного цвета	Однородная маслянистая жидкость от	ТУ
2	Зольность, %, не более	3,0	3,0	3,0	ГОСТ 1461, ТУ
3	Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5	0,5	ГОСТ 2477-65
4	Массовая доля механических примесей, %, не более	0,1	0,1	0,1	ГОСТ 6479-73
5	Массовая доля свободной щелочи в пересчете на NaOH, %, не более	0,3	0,3	0,3	ГОСТ 6707-76
6	Вязкость условная при 100°C	7-15	2-7	2-7	ГОСТ 33-2000

110. В подшипниковых узлах подвески автоматических и салонных дверей электропоездов применяется смазка «Буксол», ЖРО. Смену смазки следует осуществлять на техническом обслуживании ТО-8, добавление - на техническом обслуживании ТО-6.

19. Смазочные материалы для тяговых электродвигателей

111. В подшипниковых узлах тяговых двигателей следует применять пластичную смазку «Буксол», ЖРО.

112. Замена смазки при ревизии подшипниковых бокс производится по технологии, предусмотренной в пунктах 39, 53 настоящей Инструкции. При смене смазки после разборки двигателя следует очистить атмосферные дренажные отверстия в подшипниковых цитах тяговых электродвигателей.

113. Добавление смазки в подшипниковые узлы тяговых электродвигателей электропоездов в эксплуатации производится на техническом обслуживании ТО-6, ТО-7 и ТО-8.

Добавление смазки следует производить при помощи тарированного дозатора (шприца) через специальные смазочные трубки.

114. Полную смену смазки в подшипниковых узлах тяговых электродвигателей следует производить при всех видах технического обслуживания с разборкой тягового электродвигателя.

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

20. Смазочные материалы для МОП скользящих тяговых двигателей

116. В МОП тяговых электродвигателей электропоездов следует применять осевое масло: летом - марки Л, зимой - марки З, при температуре атмосферного воздуха ниже минус 30°C - марки С. Допускается в качестве дублирующих смазочных материалов применять в МОП индустриальное масло марок И-40А и И-12А. Физико-химические свойства масел для МОП приведены в приложении 10 к настоящей Инструкции.

117. В зимний период долив осевого масла в МОП необходимо производить, предварительно подогрев его до температуры 30-50°C.

118. При сезонной перезаправке масла на очередном техническом обслуживании ТО-6 и ТО-7 подвижной материал следует очистить, косы фитильной пряжи переплести и пропитать маслом, на которое переводятся подшипники, боксы МОП перезаправить в соответствии с установленной технологией.

Негодную подбивку следует заменить.

119. Заполнение 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.

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

121. Добавление необходимого количества масла в рабочие камеры МОП в эксплуатации следует производить на техническом обслуживании ТО-2, ТО-6.

122. В качестве подбивочного материала для набивки полости МОП необходимо применять пражу аппаратного прядения №6/3 специального назначения.

Подготовка, заправка, смена подбивочного материала и уход за ним в эксплуатации осуществляются в соответствии с требованиями Технологии подготовки, заправки фитильной пражки и ухода в процессе эксплуатации за моторно-осевыми подшипниками тяговых двигателей электровозов - ЦТВР/77-03, утвержденной Главным инженером Республиканского государственного предприятия «Казахстан темір жолы» 18 апреля 2003 года.

Контроль за качеством подбивочного материала следует проводить согласно Инструктивным указаниям по контролю качества подбивочного материала для химико-технологических лабораторий - ЦХТЛ-26, утвержденным директором Департамента локомотивного хозяйства 31 мая 2000 года.

123. Отбор проб масла в количестве 0,3 л из МОП для анализа следует осуществлять на техническом обслуживании ТО-6 из четырех букс МОП, ревизия которых не производится (с последующим чередованием букс).

В отобранной пробе определяется наличие воды и механических примесей.

124. Нормы браковки масла указаны в приложении 15 к настоящей Инструкции. При браковке масла по одному из показателей качества производится подбивка буксы МОП, масло следует заменить.

125. Полная смена масла и подбивочного материала с промывкой рабочей и запасных камер букс МОП производится в случае смены вкладыша МОП, браковки проб масла по результатам лабораторного анализа, при сезонной переаправке, а также на всех видах технического обслуживания с выкаткой и разборкой колесно-моторного блока.

21. Смазочные материалы для вспомогательных электрических машин

126. В подшипниковых узлах вспомогательных электрических машин электровозов и электропоездов следует применять пластичные смазки «Буксол», ЖРО.

Приложение 8

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом Висе-президента акционерного общества «Национальная компания «Казахстан темір жолы» от 7 мая 2012 года № 447-1/3

Физико-химические показатели смазки «Буксол», ЖРО для подшипников качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава

№ п/п	Наименование показателей	Буксол	ЖРО	Методы испытания
1	Внешний вид	Однородная масса от светлого коричневого до темнокоричневого цвета	Следы	ТУ
2	Коррозионное воздействие на металлы при 100°C, 1 ч (сталь, латунь)	Выдерживает	ГОСТ 9.080	
3	Массовая доля воды, %	Отсутствует	ГОСТ 2477	
4	Предел прочности при 50 °С, Па, в пределах	300-700	Не менее 300	ГОСТ 7163
5	Коллоидная стабильность, % выделенного масла, не более	18,0	12,0	ГОСТ 7142
6	Вязкость при -30 °С, Па, не более	1300	2000	ГОСТ 7163
7	Испаряемость при 100°C, 1 ч, %, не более	1,5	3,5	ГОСТ 9566
8	Массовая доля механических примесей, %	Отсутствует	ГОСТ 6479 ТУ	
9	Массовая доля свободных щелочей и органических кислот, %, не более	5,0 (КОН)	0,3	ГОСТ 6707
10	Температура каплепадения, °С, не ниже	180	170	ГОСТ 6793
11	Пенетрация при 25°C	230-290	190-260	ГОСТ 5346
12	Смазывающие свойства на 4-шариковой машине трения: нагрузка критическая Р _к , Н (кгс), не менее диаметр шара износ, Д _и , при нагрузке 196 Н, мм, не более	784 (80)	-	ГОСТ 9490
13	Механическая стабильность: исходный предел прочности на разрыв при 20°C, Па, не более предел прочности на разрыв после разрушения при 20°C, Па, в пределах индекс тиксотропного восстановления при 20°C, Па, через сутки, %, в пределах	1800 400-850 От -10 до +30		ГОСТ 19295

127. Закладка смазки производится в соответствии с пунктом 46 настоящей Инструкции (с заполнением 2/3 свободного объема подшипниковых узлов).

128. Полная смена смазки производится при разборке вспомогательных электрических машин.

22. Смазочные материалы для электрической аппаратуры

129. Для смазывания шарниров рам токоприемников с подшипниками качения и скольжения следует применять пластичную смазку ЖТ-79Л.

Смену смазки в шарнирах следует производить при ревизии, а также при проведении технического обслуживания ТО-8.

130. Зубчатые передачи контроллера, контакторов, опорные подшипники барабанов, оси и ролики смазываются пластичными смазками «Буксол», ЖРО.

Смену смазки следует производить на техническом обслуживании ТО-8, добавление - на техническом обслуживании ТО-6.

131. Поверхности ножей, отключателей электродвигателей, разъемных частей главной и вспомогательной цепей, алюминиевые рычаги быстродействующего выключателя, контактные поверхности аппаратов (сегменты и пальцы) покрываются тонким слоем солидола марки Ж.

132. Для смазывания редукторов группового электровозного контроллера ЭКГ следует применять масло осевое: летом - марки Л, зимой - марки З.

Допускается в качестве дублирующих смазочных материалов применять индустриальные масла марок И-40А и И-12А.

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

134. Смазывание цилиндров и уплотнительных резиновых манжет поршней пневматических приводов контакторов токоприемников и других элементов аппаратов следует производить при их сборке смазкой ЖТ-79Л. В случае применения кожаных манжет вышеперечисленные элементы аппаратов смазываются смазкой ЖТКЗ-65.

135. Перед установкой в механизм кожаных манжет они должны быть прожарены специальным составом в соответствии с пунктом 129 настоящей Инструкции.

136. Смена смазки в пневматических цилиндрах производится при каждой разборке цилиндра привода и при ревизии приводов на техническом обслуживании ТО-6 и ТО-8.

137. В цилиндры с кожаными манжетами в зимнее время, при температуре ниже минус 30°C следует добавлять 2-3 г приборного масла МВЛ, ВМГЗ на техническом обслуживании ТО-2, ТО-6 и ТО-8.

138. Для защиты токоприемников электроподвижного состава от обледенения при гололедообразовании производится покрытие нижних и верхних подвижных рам, боковых поверхностей токоприемника, а также

№ п/п	Наименование показателя	Норма браковки масла			
		ТКп	селективной	Т-1500У	ПТ
1	Вязкость кинематическая, $\text{м}^2/\text{с}$ (сСт): при 50°C, не менее при 40°C, не менее	9	4	5	6
2	Кислотное число, мг KOH на 1 г масла, не более	0,02	0,02	0,01	0,01
3	Температура вспышки в закрытом тигле, °C, не ниже	135	150	135	135
4	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
5	Содержание механических примесей	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
6	Температура застывания, °C, не выше	-45	-45	-45	-45
7	Испытание коррозионного воздействия на пластинки из меди марки М1 или М2 по ГОСТ Р 529-78	Выдерживает		Выдерживает	Выдерживает
8	Цвет на координатном ЦИТ, единицы ЦИТ, не более	1	1	1,5	0,5
9	Тангенс угла диэлектрических потерь, %, при 90°C, не более	2,2	1,7	0,5	0,5
10	Плотность при 20°C, $\text{г}/\text{см}^3$, не более	895	-	885 ..	895
ГОСТ 3900-85					
ГОСТ 6581-75					
ГОСТ 20284-74					
ГОСТ 2917-76					
ГОСТ 20287-74					
ГОСТ 6370-83					
ГОСТ 6307-75					
ГОСТ 1.1.044-84					
ГОСТ 5985-79					
ГОСТ 33-2000					
7					
Метод испытания					

Физико-химические свойства масел для тяговых трансформаторов

Приложение 7
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Вне-президентского акционерного общества
«Национальная компания «Квазистан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ПЗ

подъемных пружин, токоприемника, не закрытых кожухами, антиобледенительной смазкой ЦИИИ-КЗ.

Смазка наносится вручную в депо, в пунктах технического обслуживания локомотивов, пунктах оборота и местах отстоя электровозов, сразу после предупреждения метеослужбы о гололеде. Смазку следует наносить слоем толщиной 1-2 мм на предварительно протертые сухие поверхности.

После окончания гололедообразования, при осмотрах токоприемников остатки смазки удаляются ветошью.

23. Смазочные материалы для тяговых трансформаторов

139. Для заливки тяговых трансформаторов электровозов и электropоездов следует применять трансформаторное масло марок ТКп селективной очистки или Т-1500У. Физико-химические показатели масел для тяговых трансформаторов и нормы их браковки представлены в приложениях 7 и 15 к настоящей Инструкции.

140. При эксплуатации уровень масла в расширителе контролируется по маслоуказателю в нем. В случае понижения уровня масло добавляется.

141. При эксплуатации электроподвижного состава переменного тока следует осуществлять контроль за качеством масла, залитого в тяговый трансформатор. Пробу масла для лабораторного анализа следует отбирать не реже одного раза в 6 месяцев.

142. Отбор проб масла из тягового трансформатора для лабораторного анализа следует производить:

- 1) на техническом обслуживании ТО-7 для электровозов серии ВЛ60, КЗААС и МВПС непосредственно после постановки электровозов и электropоездов на техническое обслуживание для определения кислотного числа, реакции водной вытяжки, электрической прочности, содержания механических примесей и температуры вспышки;
- 2) на техническом обслуживании ТО-8 электровозов серии ВЛ60, КЗААС и МВПС (три пробы масла): первую пробу - сразу после постановки электровоза для определения кислотного числа и реакции водной вытяжки, вторую - после заливки в трансформатор просушенного масла для определения электрической прочности; третью - после нахождения масла не менее 12 часов в трансформаторе для анализа его качества по характеристикам, указанным в приложении 15 к настоящей Инструкции;

3) перед включением трансформатора в работу после длительной стоянки электровозов и электropоездов более 3 месяцев - для проверки электрической прочности;

4) при поступлении электровозов и электropоездов из заводского ремонта или передаче его из одного депо в другое - для проверки на соответствие показателям качества, приведенным в приложении 16 к настоящей Инструкции.

Отбор пробы масла следует производить из приспособления для слива масла.

Перечень основных операций при браковке дизельного масла

Приложение 6
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом
Вице-президента акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ІІЗ

Показатели браковки		Оценки	
1	2	3	4
Водородный показатель, процентное число	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим
Загрязненность, диспертирующая способность	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим
Вязкость кинематическая (верхний предел)	То же, что и при заправке. Кроме того, проверка работоспособности основных узлов охлаждающей системы дизеля, в том числе вентилятора охлаждающего устройства. Очистка масляных секций холодильника и теплообменника от отложений.	То же, что и при заправке. Кроме того, проверка работоспособности основных узлов охлаждающей системы дизеля, в том числе вентилятора охлаждающего устройства. Очистка масляных секций холодильника и теплообменника от отложений.	То же, что и при заправке. Кроме того, проверка работоспособности основных узлов охлаждающей системы дизеля, в том числе вентилятора охлаждающего устройства. Очистка масляных секций холодильника и теплообменника от отложений.
Вязкость кинематическая (нижний предел), температура вспышки	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим
Обводнение	Слив отстоя масла в количестве 25-30 л, повторный анализ пробы масла после 2-3 часов стоянки тепловоза и дизель-поезда с загущенным двигателем и повторный слив 25-30 л масла из системы. В случае обнаружения при повторном анализе воды в количестве, большем нормы браковки, слив масла, выяснение причины попадания воды в масло и устранение их. Проверка работоспособности холодильника. Опрессовка водяной системы. Промывка картера двигателя. Замена фильтрующих элементов тонкой очистки. Очистка фильтров грубой очистки и центрифуги. Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Слив отстоя масла в количестве 25-30 л, повторный анализ пробы масла после 2-3 часов стоянки тепловоза и дизель-поезда с загущенным двигателем и повторный слив 25-30 л масла из системы. В случае обнаружения при повторном анализе воды в количестве, большем нормы браковки, слив масла, выяснение причины попадания воды в масло и устранение их. Проверка работоспособности холодильника. Опрессовка водяной системы. Промывка картера двигателя. Замена фильтрующих элементов тонкой очистки. Очистка фильтров грубой очистки и центрифуги. Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим	Слив отстоя масла в количестве 25-30 л, повторный анализ пробы масла после 2-3 часов стоянки тепловоза и дизель-поезда с загущенным двигателем и повторный слив 25-30 л масла из системы. В случае обнаружения при повторном анализе воды в количестве, большем нормы браковки, слив масла, выяснение причины попадания воды в масло и устранение их. Проверка работоспособности холодильника. Опрессовка водяной системы. Промывка картера двигателя. Замена фильтрующих элементов тонкой очистки. Очистка фильтров грубой очистки и центрифуги. Проверка работоспособности испытаний тепловозов и дизель-поездов, обратная особая выемка на температурный режим

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

Во избежание попадания влаги или загрязнения в пробу масла ее следует отбирать после предварительного слива 2-3 л масла.

143. При достижении маслом браковочных норм по содержанию механических примесей, воды или электрической прочности его необходимо подвергнуть сушке и фильтрации, после чего следует 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 работниками химико-технической лаборатории, которые выдают заключение о возможности повторного использования масла.

144. Полная смена масла в тяговых трансформаторах производится при проведении технического обслуживания ТОУ-8 и капитального ремонта.

145. Проверку уровня заправки трансформаторного масла и, при необходимости, его добавление в расширительный бачок тиристорного преобразователя следует производить при всех видах технического обслуживания.

24. Смазочные материалы для компрессоров

146. Для компрессоров электровозов всех серий и электропоездов следует применять компрессорное масло: летом - марок К-19, КС-19, Омской КС-19п и КЗ-20, зимой - марок К-12 или КЗ-10Н.

Физико-химические свойства указанных масел для компрессоров электровозов и электропоездов приведены в приложении 13 к настоящей Инструкции.

Масло следует заливать в компрессоры: в компрессор 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.

Контроль за уровнем масла следует производить при всех видах технического обслуживания.

147. Полную смену масла в компрессорах следует производить на техническом обслуживании ТО-7 (для серий электровозов ВЛ60) и ТО-8 (для всех серий электровозов), при сезонных (весной и осенью) перезаправках - при всех видах технического обслуживания, при ревизии компрессора, а также при браковке проб масла - по результатам лабораторного анализа его проб.

После смены масла проводится лабораторный контроль за его качеством с определением температуры вспышки, вязкости, содержания механических

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Массовая доля механических примесей, %	-	-	-	-	0,1	0,08	ГОСТ 6370-83

примесей и воды.

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

149. Для электровозов и электропоездов после капитального ремонта, технического обслуживания ТОУ-8, ТО-8 и ТО-6 (с разборкой компрессоров) смену масла следует производить на первом техническом обслуживании ТО-6 и далее в порядке, установленном в пункте 147 настоящей Инструкции.

150. Отбор проб масла для лабораторного анализа на электровозах и электропоездах проводится на техническом обслуживании ТО-6.

Пробы масла в количестве 0,3 л следует отбирать шприцем из картера не позднее чем через 30 минут после останова компрессора.

В отобранной пробе определяют вязкость, вспышка, кислотное число и степень загрязненности масла. Если значение показателя загрязненности масла превышает 80 единиц, следует определить механические примеси масла.

Нормы браковки компрессорных масел приведены в приложении 15 к настоящей Инструкции. При достижении любого из показателей нормы браковки масло следует заменить новым, приняв меры по устранению причин его порчи.

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

Уровень заливки масла контролируется согласно пункту 146 настоящей Инструкции.

Для вспомогательных компрессоров электровозов и электропоездов следует применять масло ХФ-12-16. Добавление масла во вспомогательные компрессоры до установленной нормы производится в процессе эксплуатации при техническом обслуживании ТО-6. Смена масла осуществляется при техническом обслуживании ТО-7 и ТО-8.

152. В редукторах мотор-компрессоров следует применять:

для смазывания подшипников качения - смазки «Буксол», ЖРО;
для смазывания зубчатых передач - осевое масло марок Л, 3 и С (летом - марки Л, зимой - марки 3, при понижении температуры атмосферного воздуха ниже минус 35°C - марки С).

25. Смазочные материалы для автотормозов

153. Перечень смазочных материалов для смазывания деталей автотормозов электровозов и электропоездов и порядок их применения соответствуют перечню смазочных материалов для смазывания деталей автотормозов тепловозов и порядку их применения (пункты 84-89 настоящей Инструкции).

V. Смазочные материалы для гребесмазывателей локомотивов

154. В гребесмазывателях, устанавливаемых на локомотивах для

№ п/п	Показатели браковки	1	2	3	4	5	6	7
1	Вязкость кинематическая, мм ² /с: при 100°C, более менее при 50°C, менее	16,5 11,5	16,5 11,5	17,0 11,5	17,0 11,5	17,0 11,5	17,0 11,5	17,0 11,5
2	Температура вспышки в открытом тигле, °C ниже	170	170	170	170	170	170	170
3	Общее щелочное число, мг КОН на 1 г масла, при содержании серы в топливе: до 0,2%, менее до 0,35%, менее до 0,5%, менее	0,3 0,45 0,6	0,3 0,45 0,6	0,3 0,45 0,6	0,3 0,45 0,6	0,3 0,45 0,6	0,3 0,45 0,6	0,3 0,45 0,6
4	Водородный показатель, pH, менее	5	5	5	5	5	5	5
5	Загрязненность масла, см ³ , для тепловозов серией ЧМЗ, ТЭ10, дизель- поездов всех марок, более для тепловозов серией ТЭ10, более для остальных серий тепловозов, более	1500 1500 1500	1500 1500 1500	1500 1500 1500	1500 1500 1500	1500 1500 1500	1500 1500 1500	1500 1500 1500
6	Массовая доля воды, %, более	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
7	Диспергирующая способность, менее	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Метод определения	Методы испытаний	М-14В, М-14Т, ЦС	М-14В, М-14Т, ЦС	М-14В, М-14Т, ЦС	М-14В, М-14Т, ЦС	М-14В, М-14Т, ЦС	М-14В, М-14Т, ЦС	М-14В, М-14Т, ЦС
9	ГОСТ 33-2000	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
8	ГОСТ 433-87	160	160	160	160	160	160	160
7	ГОСТ 11362-79	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
6	ГОСТ 11362-79	5	5	5	5	5	5	5
5	ГОСТ 11362-79	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
4	ГОСТ 11362-79	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3	ГОСТ 11362-79	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
2	ГОСТ 11362-79	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1	ГОСТ 11362-79	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Нормы браковки масел для дизелей и газопередач

Приложение 5
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторах, установленном в составе, утвержденной приказом
Виде-президента акционерного общества
«Иркутская компания «Газпром-Транс»
от 7 мая 2012 года № 447-П/3

4. По каждому фильтру определить значение диспергирующей способности (ДС) по формуле:

$$ДС = \frac{d1+d2}{D1+D2}$$

Средний из трех результатов принимается за диспергирующую способность масла.

снижения износа пары трения «колесо-рельс» и уменьшения энергопотребления (за счет снижения сил сопротивления движению), следует применять смазки специального назначения.

155. Для работы рельсосмазывателей РС, модернизированных на базе локомотивов, следует применять смазки на основе графита.

Физико-химические показатели смазочных материалов для гребнесмазывателей приведены в приложении 16 к настоящей Инструкции.

VI. Прием, хранение топлива и смазочных материалов на базах топлива и нефтепродуктов и контроль за их качеством

156. При приеме топлива и смазочных материалов на базах топлива и нефтепродуктов следует руководствоваться указаниями ГОСТ 1510-84 и соответствующей нормативной документацией.

157. Показатели качества топлива, новых масел и смазочных материалов при их приемке должны соответствовать нормативной документации на них.

Контроль за качеством при этом следует производить по показателям, указанным в таблице 1.

Показатель	Масло						Топливо		
	дизельное	авиационное	компрессорное	турбинное	трансмиссионное	транспортовое	гидравлическое	осевое	дизельное
Вязкость кинематическая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Массовая доля механических примесей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Массовая доля воды	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Температура вспышки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Электрическая прочность	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Массовая доля воды	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Содержание серы	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Кислотное число	-	-	+	+	-	+	+	-	-
Водородный показатель	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Щелочное число	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:

1. Содержание водорастворимых кислот и щелочей в компрессорных

маслах следует определять для марок КС-19, К-19, К-12, ХФ-12-16.

2. 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.

158. При приемке пластичных смазок контроль за их качеством следует производить по следующим показателям: пенетрация, температура каплепадения, содержание механических примесей, воды, свободной щелочи или кислот.

159. Отбор проб дизельного топлива и смазочных материалов следует проводить согласно ГОСТ 2517-85.

Отбор проб нефтепродуктов из цистерн должен производиться работниками базы топлива и нефтепродуктов в присутствии представителя химико-технической лаборатории.

160. Забракованный нефтепродукт не подлежит сливу в емкости хранения.

Оформление рекламации и предъявление претензий по качеству топлива и смазочных материалов следует производить в установленном порядке.

161. Запрещается производить при сливе смешение нефтепродуктов различных марок.

162. Слив нефтепродуктов из цистерн в емкости, предназначенные для их хранения, следует производить по закрытым чистым трубопроводам насосом или путем самотека.

163. Смазочные масла из емкостей хранения в раздаточные емкости необходимо подавать насосом или путем самотека.

Использование для этих целей различной тары и посуды запрещается.

164. Отпуск смазочного масла из раздаточной емкости следует производить насосом или путем самотека через кран.

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

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

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

Смазочные масла и смазки необходимо объединять в группы по их видам и маркам.

Для каждой емкости должны быть ярлыки с указанием нефтепродукта.

167. При хранении дизельного топлива и смазочных масел следует ежемесячно производить контроль за их качеством по показателям, приведенным в таблице 2.

Приложение 4

к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом

Вице-президента акционерного общества

«Национальная компания «Казакстан темір жолы»

от 7 мая 2012 года № 447-119

Порядок определения диспергирующей способности моторных масел

I. Оборудование и материалы

1. Бумага фильтровальная, лабораторная (ГОСТ 12026-76).

2. Главная пипетка с диаметром наконечника 2,0 - 2,2 мм.

3. Легкий растворитель, например, бензин (ГОСТ 443 - 76).

4. Стаканчик диаметром 40-50 мм или специальная решетка для укладки фильтров.

5. Сушильный шкаф с температурой нагрева 100 - 110°C.

II. Проведение анализа

1. Из фильтровальной бумаги нарезать фильтры в виде круга диаметром 90 мм. Для каждого анализа необходимо три фильтра.

2. Пипетку медленную промыть легким растворителем и высушить.

3. Для определения температуры вспышки масла в открытом тигле по ГОСТ 4333 - 87 по достижении температуры масла 200°C набрать масло в пипетку.

4. Из пипетки выпустить 2-3 капли, затем нанести по одной капле в центр каждого из трех фильтров, при этом конец пипетки должен находиться на расстоянии 10-15 мм от поверхности бумаги.

5. Фильтры с нанесенной каплей уложить на решетку или в стаканчики в горизонтальном положении так, чтобы масляное пятно оказалось в проеме решетки или стаканчика.

Решетку или стаканчики поместить в сушильный шкаф и выдерживать там в течение 20-30 минут при температуре 100-110°C.

III. Обработка результатов

1. На каждом фильтре карандашом отметить центр масляной капли.

2. Через центр провести две взаимно перпендикулярные прямые линии.

3. На указанных прямых отметить границы зоны растекания масла, которая просматривается на просвет, и зоны загрязнения темного цвета (см. рисунок) и измерить диаметры этих зон (соответственно D1, D2, d1, d2).

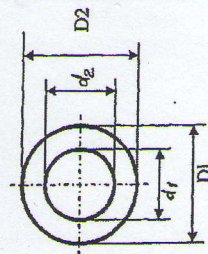


Таблица 2

Физико-химические свойства	Масло		Дизельное топливо
	дизельное	трансформаторное	
Плотность	-	-	+
Кислотное число (кислотность)	-	+	+
Массовая доля механических примесей	+	+	+
Массовая доля воды	+	+	+
Щелочное число	+	-	-
Зольность	+	-	-

Примечание. Остальные смазочные масла при хранении необходимо контролировать по показателям качества - кислотное число (кроме трансформаторного масла, трансмиссионного масла ТАП-15 и ТСП 10, авиационного масла МС-20, гидравлического масла ВМГЗ), массовая доля механических примесей и воды.

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

169. Топливо, смазочные масла и смазки, на которые отсутствуют акты лабораторного анализа и которые не соответствуют требованиям нормативно-технической документации, применению не подлежат.

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

171. Места хранения топлива и смазочных материалов обеспечиваются необходимым противопожарным инвентарем.

172. Емкости, из которых производится выдача смазочных масел, можно размещать как внутри помещения раздаточной, так и вне его. В последнем случае от емкости в помещении раздаточной выводятся трубопроводы с кранами.

173. Для каждого масла в раздаточном помещении следует иметь отдельную емкость, оборудованную подогревом и отдельным раздаточным трубопроводом с краном.

174. Выдачу смазочных масел следует производить только через фильтр, связанный с раздаточным баком, в чистую и исправную посуду.

175. Выдачу дизельного топлива на тепловозы и дизель-поезда следует производить в весовых единицах, определяемых по фактической плотности.

Плотность и температура дизельного топлива определяются работниками химико-технической лаборатории на основе измерений, проводимых путем трехразового отбора проб из раздаточного пистолета (утром, в обед и вечером), результат измерений заносится в суточную ведомость.

При этом проверяется наличие в топливе воды и механических примесей.

При постановке тепловозов на техническое обслуживание ТО-3, ТО-6,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура в	Температура застывания, °С, не выше	Коррозийность на пластинках из свинца, г/м², не более	Плотность при 20°С, кг/м³, не более	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Массовая доля воды, %	Массовая доля механических примесей, %	Общее щелочное число, мг КОН/г масла, не менее				
215	минус 10	минус 12	210	215	минус 12	минус 12	4,8	0,01	0,02	0,015	9,0
215	минус 12	минус 12	910	910	910	0,015	4,0	0,015	0,015	0,015	9,0
200	минус 15	минус 15	910	910	910	0,015		0,015	0,015	0,015	
265	минус 18	минус 18	879	879	879	0,015		0,015	0,015	0,015	
260	минус 15	минус 15	905	905	905	0,015		0,015	0,015	0,015	
245	минус 5	минус 5	900	900	900	0,015		0,015	0,015	0,015	
186	минус 15	минус 15	894	894	894	0,015		0,015	0,015	0,015	
163	минус 45	минус 45				0,015		0,015	0,015	0,015	
ГОСТ 4333	ГОСТ 20287	ГОСТ 20502	ГОСТ 3900	ГОСТ 6307	ГОСТ 2477	ГОСТ 6370	ГОСТ 11362				

ТО-7, ТО-8 производится качественный анализ дизельного топлива на содержание воды и механических примесей.

176. Замер уровня подтоварной воды в резервуарах для хранения дизельного топлива должен производиться комиссионно, не реже одного раза в месяц, при снятии в установленном порядке остатков топлива.

Слив подтоварной воды следует производить только после замера ее уровня.

177. Тару из-под масел необходимо хранить в помещении или под навесом. Порожние бочки следует хранить отверстиями вниз, уложенными на деревянные подкладки. Между нижними рядами бочек и землей необходимо оставлять промежутки.

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

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

180. Для каждой базы топлива и нефтепродуктов с учетом ее особенностей разрабатывается и утверждается местная инструкция о порядке приема, хранения и отпуска топлива и смазочных материалов.

VII. Смазочные масла для локомотивов зарубежного производства

26. Смазочные масла для двигателей производства

компании «General Electric»

181. Для модернизированных тепловозов с двигателями производства компании «General Electric» (далее – GE) и тепловозов серии ТЭЗ3А применяются моторные масла класса SAE (SAE-40, SAE 20W-40), Carpinus HPD-40, M14D, изготовленные компаниями «Shell», «Carpinus», «Лукойл».

Смазочные масла, применяемые в дизельном двигателе производства GE, должны удовлетворять критериям, установленным GE и основанным на демонстрируемых эксплуатационных характеристиках.

Список смазочных масел, пригодных для использования в дизельном двигателе производства GE, приведен в разделе «Утвержденные к применению масла для железнодорожных дизельных двигателей» Инструкции по эксплуатации двигателя производства GE.

182. Смешивание моторных масел не допускается.

183. Все моторные масла, включенные в перечень, утвержденный GE, и предназначенные для применения в дизельных двигателях производства GE, являются полностью совместимыми и могут смешиваться в любом соотношении, не причиняя вреда двигателю.

184. Ко всем смазочным материалам, помимо моторных смазочных масел, применимо предупреждение «не смешивать смазочные материалы разных марок или сортов».

185. Частота, с которой должна производиться замена моторного масла,

Физико-химические показатели масел для дизелей, ретуляторов частоты вращения, гидроприводов и гидропередач

Приложение 3
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторном подвигном составе, утвержденной приказом
Выше-президентского акционерного общества
«Национальная компания «Казакстан темір жолы»
от 7 мая 2012 года № 447-ПЗ

№ п/п	Показатели качества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Методы испытания
		Вязкость мм/с, при: кинематическая, 100°С 50°С 40°С	13,5-15	13,5- 14,5	13,5- 14,5	13,5-15,0	13,5-14,5	не менее 20,5	18-22	17-21	20-23 28,8-35,2	12-14 16-22	ТОСТ 2000	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		М14ПДС	М14В ₂	Антрац SAE40 CC	Антрац SAE40 CD	М14Б	МС-20	КС-19	КС-19	Тп-22	АУ			

зависит от условий эксплуатации локомотива.
В качестве общего руководства предлагается таблица 3.

Таблица 3			
Режим эксплуатации	Периодичность замены масла	Наработка двигателя 7FDL16, МВт/ч за месяц	Наработка двигателя 7FDL12, МВт/ч за месяц
Тяжелый	3 месяца	>400	>300
Средний	3-6 месяцев	300-400	225-300
Умеренный	6 месяцев	<300	<225

Для всех масел, применяемых на двигателях GE, рекомендуется использовать программу анализа отработанного масла.

Если программа анализа отработанного масла отсутствует, то масло необходимо менять через каждые 90 дней (три месяца).

186. При замене моторного масла выполняются следующие операции:

сливается моторное масло (рекомендуется сливать при горячем двигателе);

снимаются фильтры смазочного масла;

очищается корпус масляного фильтра;

удаляется и анализируется мусор в корзине фильтра-сетки смазочного масла;

устанавливаются новые фильтры;

заливается новое моторное масло.

Отбор проб масла следует производить согласно пункту 14 настоящей Инструкции.

187. Наименование показателей и нормы браковки моторного масла M-14D₂ класса SAE-40 для модернизированных тепловозов с дизелями производства GE и тепловозов серии ТЭЗ3А, включенного в перечень масел, получивших полное одобрение GE по ТУ 0253-131-00148636-2003, представлены в таблице 4.

Таблица 4		
№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	2	3
1	Вязкость кинематическая при 100°С, не менее	14,8
2	Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее	13
3	Температура застывания, °С, не выше	-12
4	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	220
5	Массовая доля воды, %, не более	Следы
6	Содержание механических примесей, %	Отсутствие
7	Массовая доля активных элементов: кальций, % цинк, ppm, не более	Не нормируется 10

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Вязкость кинематическая при 100 °С мм ² /с, в пределах	13,9-15,4
2	Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее	13
3	Температура застывания, °С, не выше	-9
4	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	235
5	Плотность при 15°С, кг/м ³ , в пределах	890-900

Таблица 6

190. Руководство по техническому обслуживанию тепловозов с электрической передачей GE рекомендует применение для смазки тягового генератора переменного тока, регулятора вентилятора, индуктивной электромагнитной муфты консистентной смазки D6A2C10.

191. Сравнительные характеристики смазок D6A2C10и «Манол» MP-2 приведены в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Параметры масла	D6A2C10	Манол МР-2
1	2	3	4
1	Загуститель (основа)	Литиевая	Литиевая

11
:кннъѣмнѣтѣ

Серия тепловоза, машинно-поезда	принятое обозначение	посты обозначение по	основная	дублирующая	Маневровые тепловозы				
					общий устр	расход масла, в т.ч.	Нормы расхода масла, % от расхода топлива,	Удельный расход, г/кВтч	
Дизель	Марка масла для дизеля	Удельный расход, г/кВтч	основная	дублирующая	общий устр	расход масла, в т.ч.	Нормы расхода масла, % от расхода топлива,	Удельный расход, г/кВтч	Марка масла для дизеля
ЧМЗ в/и	КС310ДР	6ЧН13	М14В ₂	М14Г ₂ Ц	220	2	1,0	М14В ₂	М14Г ₂ Ц
ТМ1	2Д50	6ЧН1,8/33	М14В ₂	М14Б	247	2,5	1,25	МС-20	КС-19
ТМ2	ПД-1М	6ЧН1,8/33	М14В ₂	М14Б	224	2,5	1,25	МС-20	КС-19
Маневровые тепловозы									
ТЭК в/и	1 ОД 100	10ДН20, 7/2*25,4	М14В ₂	М14Г ₂ Ц	228	2,0	1,2	МС-20	КС-19, К-19
ТЭН170	2А-5Д49	16ЧН 26/26	М14В ₂	М14Г ₂ Ц	211	2,0	1,2	МС-20	КС-19
Дизель-поезда									
ДР1А	М756Б-1	12ЧН18/20	М14В ₂	М14Г ₂ Ц	224	5,0	4,0	М14В ₂	М14Г ₂ Ц

Масла для турбомоторов, дизель-моторов и перулитовых частоты вращения

к использованию по применению смазочных материалов на locomotives и моторвагонном подвижном составе, утвержденной приказом Впне-председателя акционерного общества «Квазистан темір жолы» от 9 мая 2012 года № 447-П/3

1	2	3	4
2	Цвет	Янтарный	Янтарный
3	Температура каплепадения, °С, не ниже	193	185
4	Пенетрация		265-295
5	Температурный диапазон применения		От -30 до +120 °С

192. Для воздушных компрессоров в соответствии с Руководством по техническому обслуживанию тепловозов с электрической передачей GE применяется масло D6B11D3.

В качестве заменителя масла D6B11D3 рекомендуется применение гидравлического масла Shell Tellus 68, как наиболее соответствующего ему по физико-химическим показателям.

193. Сравнительные характеристики смазок D6B11D3 и Shell Tellus 68 приведены в таблице 8.

Таблица 8			
№ п/п	Параметры масла	D6B11D3	Shell Tellus 68
1	Кинематическая вязкость: при 40°С, сСт при 100°С, сСт	61,2 - 74,8	68 8,6
2	Плотность при 15°С, кг/м³		886
3	Температура вспышки в открытом тигле, °С	204	223
4	Температура застывания, °С	-6,7	-24
5	Индекс вязкости	90	97

194. Нормы браковки эксплуатационного масла Shell Tellus 68 приведены в таблице 9.

Таблица 9		
№ п/п	Параметры	Норма
1	Вязкость кинематическая: при 100°С при 40°С	Не более 12,5 сСт Не более 90,0 сСт
2	Массовая доля воды, %	Отсутствует
3	Содержание механических примесей, %	Отсутствует

195. Наименование показателей и нормы браковки синтетического сложнотопливного масла марки Gardner Denver 28H270/D6B31B1, применение которого для компрессоров тепловозов серии ТЭ33А утверждено ГЕ, представлены в таблице 10.

Таблица 10		Норма
№ п/п	Наименование показателей	3
1	Удельный вес, при 15°С, кг/м³	915

1	Буксом	ЖРФ	TV 0254-107-01124328-01	TV 32 ЦТ 520-83	Подшипники качения буксовых узлов колесных пар, подшипники узла малой шестерни и опорные подшипники тягового редуктора, подшипники тягового электродвигателя и тяговых генераторов, подшипники вспомогательных машин, шестерни и подшипники привода скоростемера, роликовые подшипники якоря тягового электродвигателя, зубчатые передачи контроллера и другие детали электрической аппаратуры	Кожаные манжеты воздухоподъемников, детали пневмоподъемников, электрооборудования, прокладки и манжеты тормозных цилиндров	Валки ресорного подвешивания, оси нажимных пальцев шесткодержателей тяговых электродвигателей	Золотник поршневого штока, червячная передача кулачковой блокировки, подшипники кулачкового вала переключателей ступеней	Пневматические цилиндры электроаппаратуры и уплотнительные манжеты электрической аппаратуры, резиновые и резинотканевые уплотнительные детали тормозных приборов, "металл-металл" и "металл-резина" детали и узлов тормозных аппаратов, подшипники рам токоприемников с подшипниками качения и скольжения, золотник и зеркало золотника крана машиниста, скользящий центральный подвешивания электровозов	Токосъемники электрической аппаратуры	Резьбовые соединения и заглушки тормозных приборов, дышловые и центровые подшипники дышлового и кулачкового механизмов	Шарниры и трущиеся поверхности ручного тормоза, ресорное подвешивание, рычажная передача тормоза, опорная поверхность центрирующей балочки автоцепки, подвески автоматических дверей, дверей салона	TV 32 ЦТ 554-84 TV 32 ЦТ 554-84 TV 3500 РК 19694850	Смазка «УИАМ»	TV 0254-001-01116006-99	Смазочные стержни РАПС	
2																	
3																	

1	2	3
2	Вязкость, сСт: при 100°C при 40°C	8,6 60,1
3	Индекс вязкости	116
4	Кислотное число, мг KOH на 1 г масла, не более	Не нормируется
5	Температура застывания, °C, не выше	-45
6	Температура вспышки в открытом тигле, °C, не ниже	261

196. Наименование показателей и нормы браковки консистентной смазки марки Gardner Denver/D6A17C1, применение которой для компрессора тепловозов серии ТЭ33А утверждено ГЕ, приведены в таблице 11.

Таблица 11		
№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид	Однородная мазь бежевого цвета, мелковолокнистая
2	Температура каплепадения, °C, не ниже	250

197. Наименование показателей и нормы браковки смазочного масла марки Exxon Mobil-SHC 634, применение которого для кожухов зубчатой передачи тепловозов серии ТЭ33А утверждено ГЕ, представлены в таблице 12.

Таблица 12		
№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид	Масло оранжевого цвета
2	Вязкость, сСт: при 100°C при 40°C	171 3023
3	Индекс вязкости	170
4	Температура застывания, °C, не выше	-15
5	Температура вспышки в открытом тигле, °C, не ниже	200

198. Наименование показателей и нормы браковки смазочных материалов для генератора, электрооборудования, вытяжного вентилятора, консистентных смазок для шариковых и роликовых подшипников ShellOil Products Surlip RA/D6A2C5) представлены в таблице 13.

Таблица 13		
№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Температура каплепадения, не ниже	171°C

1	2	3
Литинг/профиль:	ГОСТ 6411-76	Цилиндры и золотники паровоздушных насосов
Трансформаторные:	TV 38.401-58-49-92 TV 38.401-58-107-94 ГОСТ 10121-76	Гидравлические насосы и переключатели ступеней, электроприводы насосов
Индустриальные:	ГОСТ 20799-95 ГОСТ 20799-95 ГОСТ 20799-95	Моторно-осевые подшипники скольжения тяговых двигателей, червячные редукторы, редукторы привода скорости
Компрессорные:	ГОСТ 9243-75 ГОСТ 1861-73 TV 38.401-58-243-99 TV 38.401-58-149-96 ГОСТ 1861-73 ГОСТ 5546-862	Редуктор частоты вращения (КС-19, К-19) Компрессоры Вспомогательные компрессоры и электроприводы (ХФ-123-16, КЗ ЮН)
Смазки полужидкие, пластичные и твердые:	TV 38.401-58-81-94 TV 32 ПТ 551-84 TV УССР 2-01-232-8	Зубчатая передача тягового редуктора тепловозов, электроприводов всех серий, кроме ЧС, и шаровая связь электроприводов
Летная ЛЗ затяжная З	ГОСТ 4366-76	Вспомогательные машины
Силикон Ж	ГОСТ 1033-79	Узлы трения механического оборудования, карданные приводы и узлы трения

Приложение 1
к Инструкции по применению смазочных материалов на локомотивах
и моторном подвигном составе, утвержденной приказом
Висе-президента акционерного общества
«Челябинская компания (ЧК)» от 7 мая 2012 года № 447-Л/3

Перечень смазочных материалов, применяемых на локомотивах и моторном подвигном составе

Смазочный материал	Нормативный документ	Смазываемый узел
Масла		3
Моторные: M-147, ЦС SRX 5AB 40	ГОСТ 12337-84 ГОСТ 12337-84 ТУ 0253-309-5742746-96	Двигатель тепловозов, дизель-посадочный и автомобильный Регуляторы частоты вращения дизелей M73B-1, M73B-1, M73A, M 787 и K65310 DR(M147, ЦС, M14B2)
Автомобильные MC-20	ГОСТ 21743-76	Регулятор частоты вращения
Турбинные Тн-22	ГОСТ 9972-74	Гидрообъемный привод вентилятора, гидропередача
Гидравлические: BM3 AMT-10 TT-50 Вентильные AV Вентильные BAV	ТУ 38.101479-00 ГОСТ 6794-75 ТУ 0253-011-39247202-96 ТУ 38.1011232-89 ТУ 38.301-29-71-97	Гидравлические пистолеты конвейерных электропозов Переключатели ступеней Гидрообъемный привод вентилятора (AV, BAV)
Осевые: летнее II зимнее 3 северное C	ГОСТ 610-72 ГОСТ 610-72 ГОСТ 610-72	Буксовые узлы конвейерных пар с подшипниками скольжения и качения (работающие на жидкой смазке), узлы трения механического оборудования, торсионно-осевые подшипники скольжения электродвигателей, детали электрической аппаратуры, регулятор переключателя ЭКП
Приборные MBП	ГОСТ 1805-76	Детали электрической аппаратуры, гидравлические пистолеты конвейерных электропозов
Трансмиссионные: ТАП-15	ГОСТ 23652-79	Зубчатые передачи тяговых редукторов электропозов серии ЦС и электропозов Легенный редуктор привода скорости и подшипников качения осевого вентилятора

1	2	3
2	Загуститель (щелочной - с антиоксидантом)	Литий
3	Свободная щелочь, %, не более	0,35
4	Свободная кислота, %	Отсутствие
5	Цвет	Янтарный
6	Коррозия	Отвечает требованиям
7	Внешний вид	Янтарного цвета
8	Температура каплепадения, °С, не менее	193
9	Содержание свободной щелочи, %, не более	0,5
10	Коллоидная стабильность, %, не более	3

199. Наименование показателей и нормы браковки смазочных материалов для вентилятора-радиатора ShellOil Products Suripal RA/D6A2C10 (консистентные смазки для шариковых и роликовых подшипников) представлены в таблице 14.

Таблица 14

№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Температура каплепадения, °С, не ниже	193°С
2	Загуститель щелочной	Литий
3	Свободная щелочь, не более, %	0,5
4	Цвет	Янтарный
5	Коллоидная стабильность, %, не более	3
6	Коррозия	Отвечает требованиям

200. Наименование показателей и нормы браковки консистентной смазки для подшипников U-образной трубки тяговых электродвигателей по ТУ GE D50E28 представлены в таблице 15.

Таблица 15

№ п/п	Наименование показателей	Норма	Метод испытания
1	Температура каплепадения, не ниже, °С	246	
2	Вязкость: сСт при 100°С SUS при 100°F	35,5 - 46,5 1790 - 2400	ASTM D-445 ASTM D-445
3	Коррозия	Отвечает требованиям	ASTM D-665
4	Загуститель	Литиевый комплекс	

201. Перечень смазочных масел, частота их смены и нормы расхода для тепловозов серии ТЭ33А приведены в приложении 18 к настоящей Инструкции.

202. Наименование показателей и нормы браковки смазочных масел для электровозов KZ4A, KZ4Ac (масло компрессорное Alphasup T-46, при этом ресурс компрессорного масла - 3000 часов, смена масла - через 2000 часов) представлены в таблице 16.

Таблица 16

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла
1	Вязкость кинематическая (40°)	41,4-50,6
2	Массовая доля воды, %	Не более 0,05
3	Кислотное число, мгКОН/г	Не более 0,6
4	Плотность при +15°С, кг/л	0,834
5	Температура вспышки, °С, не ниже	+257
6	Температура застывания, °С	Не выше -42

203. Наименование показателей и нормы браковки смазочных масел для тягового электродвигателя UPG2# марки Royal Purple (подшипник с непригодной стороны) электровозов KZ4A представлены в таблице 17.

Смена масла производится через 500 тыс. км пробега электровозов KZ4A.

Таблица 17

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла
1	Вязкость кинематическая (40°), сСт	85
2	Пенетрация	265-295
3	Температура каплепадения, °С	250
4	Массовая доля меди	Отсутствует
5	Массовая доля железа	Отсутствует

204. Наименование показателей и нормы браковки смазочных масел Mobil SHC 100 для электровозов серии KZ4Ac представлены в таблице 18.

Смена масел производится через 500 тыс. км пробега электровозов.

Таблица 18

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки свежего масла
1	Вязкость кинематическая (40°), сСт	85
2	Пенетрация	265-295
3	Температура каплепадения, °С	250
4	Массовая доля меди	Отсутствует
5	Массовая доля железа	Отсутствует

205. Наименование показателей и нормы браковки смазочных масел для приводного подшипника полой оси колесной пары FAC Agestrol L280 представлены в таблице 19.

1	2	3
4	Содержание воды, %, не более	Более 0,03%
5	Реакция водяной вытяжки	Нейтральная

218. При применении аналогичных типов смазочных масел производства других стран для тепловозов СКД6Е:

для дизеля - масло M14Г2, полная замена масла через 12 месяцев работы;
для компрессора, регулятора частоты оборотов - масло КС-19 по ГОСТ 9243-95;
для зубчатой передачи тяговой шестерни тепловоза - смазка ТГ-4, заменитель ОСП «З», «Л», СТП-3;
для МОП - осевое масло по ГОСТ 610-72;
для букс колесных пар - смазка ЖРО по ТУ 32ЦТ 520583;
для подшипниковых узлов ТЭД - масло Shell Albida EMS2.

№ п/п	2	3
9	Плотность при 20°C, кг/м ³ , не более	0,91
10	Массовая доля активных элементов, %, не менее:	
	кальция	0,28
	цинка	0,045

215. Нормируемые параметры смазочного масла для подшипниковых узлов тяговых электродвигателей (подшипников качения ИГ и ТЭД) представлены в таблице 26.

№ п/п	Наименование показателей	Смазка Shell Albida EMS2
1	Температура каплепадения, не менее, °C	285
2	Пенетрация при 25°C	265-295
3	Загуститель	Литиевое мыло
4	Вязкость кинематическая (при 100°C, cSt)	14,0

Таблица 26

216. Нормируемые параметры смазочного масла для тяговой шестерни представлены в таблице 27.

№ п/п	Наименование показателей	Смазка TG-4
1	Внешний вид	Однородная мазь черного цвета
2	Температура застывания, °C, не выше	- 10
3	Температура каплепадения, °C, не ниже	+ 95
4	Пенетрация при 25°C	435-475
5	Испытание на 4-шариковой машине трения: нагрузка сваривания, P _c , н/кгс, не менее	4900
6	нагрузка критическая, P _k , н/кгс, не менее	588
7	Содержание воды, %, не более	0,1
8	Температура каплепадения, не менее, °C	285
9	Вязкость условная (при 100°C, cSt)	5-12
	Вязкость условная (при 25°C, cSt)	Не нормируется

Таблица 27

217. Браковочные нормы эксплуатационного компрессорного масла марки КС-19 представлены в таблице 28.

№ п/п	Наименование показателей	Параметры
1	2	3
1	Вязкость кинематическая (при 100°C, cSt)	± 20% от нового масла
2	Кислотность, мг, КОН на 1 г масла	Более 0,6
3	Содержание механических примесей, %, не более	Более 0,08%

Таблица 28

Таблица 19

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки свежего масла
1	Вязкость кинематическая (40°C), cSt	85
2	Пенетрация	265-295
3	Температура каплепадения, °C	250
4	Массовая доля меди	Отсутствует
5	Массовая доля железа	Отсутствует

206. Наименование показателей и нормы браковки смазочного масла Mobilube 1 SHC75W-90 – зимнего для электровозов серии КЗАА, всесезонного – для электровозов серии КЗААС, смазочного масла Mobilube SHC80W-140 летнего – для электровозов серии КЗАА (для тягового редуктора) представлены в таблице 20.

Таблица 20

№ п/п	Наименование параметров	Нормы браковки нового масла		Нормы браковки эксплуатационного масла Mobilube
		Mobilube 1 SHC 75W-90 (зимнее)	Mobilube SHC 80W-40 (летнее)	
1	Вязкость кинематическая, (40°C) cSt	102	266	Максимум 15% нового масла
2	Вязкость кинематическая, (100°C) cSt	15,1	25,5	Максимум 15% нового масла
3	Температура вспышки в открытом тигле, °C	202	208	Не нормируется
4	Температура застывания, °C	-51	-27	Не нормируется
5	Плотность при 15°C, кг/м ³	0,87	0,891	Не нормируется
6	Содержание воды, %	Не нормируется	Не нормируется	Максимум 0,2
7	Содержание механических примесей, %	Не нормируется	Не нормируется	Максимум 0,4
8	Содержание частиц износа металла (Fe)	-	-	Максимум 0,3%
9	Кислотное число, мг КОН/г	-	-	Максимум 5,5

207. Первая замена масла для нового электровоза и после замены шестерни

производятся через 15 тыс. км пробега электровоза, далее - через каждые 250 тыс. км.

С целью продления срока службы масла Mobilube после 120 тыс. км пробега электровоза производится отбор проб для лабораторных испытаний.

208. Нормируемые параметры смазочного масла Mobil temp SHC 100 для блока торможения диска представлены в таблице 21.

Таблица 21

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла
1	Пенетрация	280
2	Температура каплепадения, °С, не ниже	260
3	Цвет	Светло-желтый
4	Вязкость	100
5	Консистенция	Гладкая
6	Содержание воды	Не нормируется
7	Содержание механических примесей	Не нормируется

Смена масла Mobil temp SHC 100 производится на техническом обслуживании ТО-8.

209. Нормируемые параметры смазочного масла для тормозного цилиндра 89Д представлены в таблице 22.

Таблица 22

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла
1	Пенетрация	280-320
2	Температура каплепадения, не ниже	170
3	Содержание воды, %	Следы
4	Наличие свободной щелочи, не более	0,15
5	Испытание на коррозию	Выдерживает

Смена масла производится на техническом обслуживании ТО-8.

210. Нормируемые параметры смазочного масла Mobil SHC-100 для тягового вентилятора и главного вентилятора представлены в таблице 23.

Таблица 23

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла
1	Пенетрация	280
2	Температура каплепадения, °С, не ниже	Не ниже 260
3	Цвет	Светло-желтый

Смена смазочного масла Mobil SHC-100 производится на техническом обслуживании ТО-8.

211. Нормируемые параметры трансформаторного масла NUNAS 10 GBX представлены в таблице 24.

Таблица 24

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла	Нормы браковки рабочего масла
1	Внешний вид	Прозрачное, загрязненный отстой	Прозрачное, загрязненный отстой
2	Температура вспышки закрытом тигле	135	125
3	Кислотное число, мг КОН/г	0,03	0,1
4	Тангенс диэлектрических потерь при 90°С	0,01	0,04
5	Массовая доля механических примесей	Отсутствует	Отсутствует
6	Температура застывания	Не нормируется	Не нормируется
7	Плотность при 20°С	Не нормируется	Не нормируется
8	Вязкость при 50°С	Не нормируется	Не нормируется
9	Пробивное напряжение, кВт	Не менее 50	Не менее 30

212. Применение аналогичных типов смазочных масел производства других стран:

трансформаторное масло NUNAS 10 GBX - масло по ГОСТ 10121-76, Shell DX;

FAG Arcanol L280 - смазка «Буксол» по ТУ 0254-107-01124328-01;

Mobil temp SHC-100 - смазка ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773-73;

компрессорное масло Alphasyn T-46 - Alldetol 3057M (Shell).

213. Перечень смазочных масел, контрольных точек и нормы расхода для электровозов серии KZ4A, KZ4AC приведены в приложении 17 к настоящей Инструкции.

214. Нормируемые параметры моторного масла M14T2ЦС ГОСТ 12237-84 для тепловоза серии СКД6Е представлены в таблице 25.

Таблица 25

№ п/п	Наименование параметров	Норма браковки нового масла
1	2	3
1	Вязкость кинематическая (при 100°С, Ст)	13,5-15
2	Индекс вязкости, не менее	92
3	Температура застывания, °С, не выше	-10
4	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	215
5	Щелочное число, мг КОН на 1 г масла, не менее	9
6	Зольность сульфатная, %, не менее	1,5
7	Содержание механических примесей, %, не более	0,01
8	Содержание воды, %, не более	Следы