МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «ЖИРОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам. директора по учебной части
_____ В.И. Мороз
Одобрено на заседании
цикловой комиссии
«Сельскохозяйственные машины, ПЭМТП»
Протокол № ___ от _____ 20 ___ г
Председатель _____ Г.А. Шуляк

Эксплуатационные материалы

Методические рекомендации
по выполнению контрольных заданий для учащихся-заочников учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования по специальности 2-74 06 01
«Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»

Жировичи 2013

Методические указания по выполнению и оформлению контрольной работы

Учащийся – заочник выполнят одну контрольную работу по предмету « Эксплуатационные материалы». Приступать к выполнению работ следует после глубокого изучения программного материала и ответы на вопросы для самоконтроля, помещены после каждой темы. Работа содержит 6 заданий, ответы на которые следует оформить в школьной тетради, оставляя при этом поля при решении задачи необходимо пояснить входящие в расчетные уравнения величины и их размерность. После решения задачи нужно написать полученный ответ.

Отвечая на вопросы по соответствию показателей качества нефтепродуктов паспортными данными, необходимо соблюдать последовательность:

1. Пояснить физическую сущность показателей качества заданного нефтепродукта и сравнить его с паспортными данными или стандарта.
2. Степень конкретный вывод по каждому показателю качества, например, его влияние на износ двигателя моторесурс и.т.д.

Ответы на вопросы задания старайтесь давать полные конкретные.

Графическое пояснение необходимо выполнять карандашом четко, ясно, с нумерацией схем и рисунков.

Таблица
Распределения вопросов и заданий контрольной работы по вариантам

Предпо-следняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,11 21,31, 41,51	2,12 22,32 42,52	3,13 23,33 43,53	4,14 24,34 44,54	5,15 25,35 45,55	6,16 26,36 46,56	7,17 27,37 47,57	8,18 28,38 48,58	9,19 29,39 49,59	10,20 30,40 50,60
1	2,13 24,35 41,51	3,14 25,36 47,57	4,15 26,37 48,58	5,16 27,38 49,59	6,17 28,39 50,60	7,18 29,40 46,56	8,17 30,31 42,52	9,20 21,32 43,53	10,11 22,33 44,54	1,12 23,34 45,55
2	3,15 27,39 43,53	4,16 28,40 44,54	5,17 29,31 45,55	6,18 30,32 46,56	7,19 21,33 47,57	8,20 22,34 42,52	9,11 23,35 49,59	10,19 24,36 50,60	1,10 25,37 48,58	2,11 26,38 41,51
3	4,17 30,33 50,60	5,18 21,34 48,58	6,19 22,40 49,59	7,20 23,36 47,57	8,13 24,37 46,56	9,14 25,38 45,55	10,15 26,39 44,54	11,16 27,35 43,53	2,17 28,31 42,52	3,18 29,32 41,51
4	5,19 23,37 50,60	6,20 24,38 48,58	7,11 25,39 47,57	8,19 26,40 46,56	9,18 27,31 45,55	10,17 28,32 44,54	1,14 29,33 43,53	2,15 30,34 49,59	3,12 21,35 42,52	4,13 22,36 41,51
5	6,12 26,38 41,51	7,12 27,39 42,52	8,15 28,40 43,53	9,15 29,31 44,54	10,14 30,32 45,55	1,13 21,33 50,60	2,14 22,34 49,59	3,11 23,35 46,56	4,20 24,36 47,57	5,11 25,37 48,58
6	7,14 29,32 50,60	8,15 30,33 41,51	9,16 21,34 42,52	10,17 22,35 49,59	1,18 23,36 43,53	2,19 24,37 44,54	3,20 25,38 45,55	4,19 26,39 46,56	5,12 27,40 47,57	6,15 28,31 48,58
7	8,16 22,34 44,54	9,20 23,35 45,55	10,19 24,32 46,56	1,15 25,31 47,57	2,16 26,38 48,58	3,17 27,39 50,60	4,18 28,40 49,59	5,20 30,37 41,51	6,19 29,30 42,52	7,16 21,33 43,53
8	9,17 25,40 50,60	10,16 26,31 41,51	1,17 27,32 42,52	2,18 28,33 43,53	3,16 29,34 44,54	4,12 30,35 45,55	5,13 21,36 46,56	6,14 22,37 47,57	7,13 23,38 48,58	8,11 24,39 50,60
9	10,20 28,36 48,58	1,19 29,37 49,59	2,20, 30,38 50,60	3,19 21,39 47,57	4,11 22,40 46,56	5,14 23,31, 45,55	6,13 24,32 44,54	7,15, 25,33 43,53	8,12 26,34 42,52	9,12 27,25 41,51

Вопросов и заданий контрольной работы

1. Развитие топливо – энергетического комплекса Республики Беларусь, задачи нефтеперерабатывающей промышленности по улучшению качества нефтепродуктов.
2. Общие сведения о нефти, ее химический и углеводородный состав, их основные свойства.
3. Способы переработки нефти ,схема нефтеперегонной установки её работа.
4. Способы очистки топлив после перегонки нефти, их характеристика.
5. Способы очистки смазочных масел после перегонки мазута, их характеристика.
6. Общие физико- химические показатели нефтепродуктов.
7. Какое влияние оказывает нефть на качество нефтепродуктов и работоспособность автотракторной техники.
8. Понятие о процессе горения топлива, теплоте сгорания, расходе воздуха на сгорания 1кг топлива, коэффициенте избытка воздуха.
9. Коррозионные свойства топлива их влияние на автотракторную технику и окружающую среду.
10. Теплота сгорания горючей смеси, ее определение ,понятие о высшем и низшем пределе воспламеняемости смеси.
11. Задачи 11-20. Определите низшую теплоту сгорания $Q^р_н$ и действительное $L_д$ количество воздуха для сжигания 1 кг топлива калорийность и технический эквивалент следующего состава $C^г$, $H^г N^г$,$O^г$, $S^г_л$, $A^р$, $W^р$.

Вели-чина	№ задачи									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$C^г$,%	83	75	72	77	93,5	91	73,5	82,5	88,5	67,5
$H^г$,%	5,1	5,5	5	4	1,8	3,5	4,7	5,8	4,2	5
$N^г$,%	1,5	1,6	1,3	0,8	1	1,3	0,9	2,7	1,5	1,3
$O^г$,%	5,6	12	20,8	17,2	1,7	1,7	19,8	8,3	2,5	21
$S^г_л$,%	4,8	5,9	0,9	1	2	2,5	1,1	0,7	3,3	6,1
$A^р$, %	18,8	19,6	10,6	11,9	13,3	15,5	17	10,9	15,2	23,5
$W^р$,%	6	13	32	21	5	5,5	26	9	5	33
α	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,2	1,3	1,4
η	0,8	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93

21. Требования, предъявляемые к качеству бензина, условия его сгорания в двигателе. Изобразить схему процесса горения и пояснить ее.

22.Смесеобразующие свойства бензинов, кривая фрикционной разгонки, характеристика фракций.

23. Нормальное и детонационное сгорание, теория органических перекисей, индикаторныедиаграммы, износ двигателя.

24. Детонационная стойкость бензинов, методы ее повышения, способы повышения октанового числа.

25-30. При лабораторных испытаниях бензинов были получены показатели качества, приведенные в таблице, постройте кривую разгонки (в масштабе), сравните показатели качества с данными стандарта (см. приложение). Дайте объяснение влияния отклонений каждого показателя на работу двигателя и его износ. Сделайте заключение о пригодности данного топлива к эксплуатации.

Данные к вопросам 25-30.

Показатели качества бензинов	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
	Результаты лабораторных испытаний					
	АИ-92-К-4	АИ-95 К-5	АИ-92 летний	АИ-95 зимний	АИ-95 летний	АИ-98 летний
1.Октановое число по моторному исследовательск.	83 92	85 95	82 92	86 95	85 95	89 98
2. Масса Т.Э.С., г на дм^3	0,01	0,01	0,013	0,013	0,013	0,01
3. Фракционный состав Н.К. не ниже:	36	30	35	30	33	30
3.1.$t_{10\%}$ перегоняется	68	54	72	54	73	70
3.2.$t_{50\%}$ перегоняется	115	100	115	103	115	115
3.3.$t_{90\%}$ перегоняется	180	155	178	160	178	180
3.4. Конец кипения ^{o}С.	194	183	192	194	204	195
3.5. Остаток в колбе в %	1,5	0,9	1,4	1,4	1,4	1,5
3.6.Остаток в потери в %	3,8	2,5	3,5	3,4	3,5	3,5
4. Кислотность в мг КОН на 100см^3	3	1,5	2,0	1,8	1,5	3,0
5.Содержание фракцион-ных смол, в мг на 100см^3	5	4,4	4,5	4	4,4	5
6. Массовая доля серы, %	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1
7.Испытание на медную пластину	Выдер-живает	Выдер-живает	Выдер-живает	Выдер-живает	Выдер-живает	Выдер-живает
8.Содержание водораство-римых кислот и щелочей	Отсут-ствует	Отсут-ствует	Отсут-ствует	Отсут-ствует	Отсут-ствует	Отсут-ствует

31. Достоинства дизельных двигателей перед другими типами, требования, предъявляемые к качеству дизельных топлив.

32.Физико- химические свойства дизельного топлива (вязкость, низкотемпературные и т.п.), их влияние на качество смесеобразования.

33.Условия сгорания топлива в цилиндре двигателя, характеристика фаз сгорания (пояснить индикаторной диаграммой).

34.Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива, понятие о «жесткой» и «мягкой» работе дизеля,цетановое число.

35.Методы определения цетанового числа на установке ИТ9-3М, понятие об эталонном топливе и его компонентах. Оценка ЦЧ по вязкости и плотности дизельного топлива.

36.Марки дизельного топлива, его фракционный состав. Нагарообразующие и коррозионные свойства, определение пригодности топлива к использованию.

37.Виды газообразного топлива, его характеристика, достоинства и недостатки при использовании в ДВС. Экономическое целесообразность применение.

38. При лабораторных испытаниях составили паспорт на дизельное топливо марки «Л». Необходимо написать полную марку согласно ГОСТ 305-82 определить влияние отклонений каждого показателя качества топлива на эксплуатационные свойства, сделать заключение о пригодности (или непригодности) топлива к эксплуатации.

Показатели качества	Лабораторные данные	Показатели согласно ГОСТ 305-82
1.Цетановое число	46	не менее 45
2.Фракционный состав.		
2.1. $t_{50\%}$ перегоняется при ^{0}C.	274	Н.В.280
2.2. $t_{90\%}$ перегоняется при ^{0}	358	Н.В.360
3.Кинематическая вязкость при 20°CcCm, мм^2/с	4,04	3-6
4.Температура помутнения, ^{0}C.	-7	Не выше -5
5.Температура застывания, ^{0}C	-13	Не выше -10
6. Температура вспышки в закрытом тигле, °C	75	Не ниже 62
7. Массовая доля серы, %	0,1	Не более 0,2
8. Испытание на медной пластинке	выдерживает	выдерживает
9. Концентрация фактических смол, мг на 100 см^3	10	не более 25
10. Плотность при 20°C. кг/м^3	845	Не более 860

39. При фракционной разгонке топлива и низкотемпературных испытаниях было установлено:$t_{50\%}$=260^{0}C$t_{96\%}$=330^{0}C,

$t_{всп.}$ =35^0 C в закрытом тигле,

$t_{заст.}$=-40^0 C.

Постройте кривую разгонки в масштабе, укажите влияние характерных точек разгонки топлива на условия эксплуатации Напишите марку топлива по ГОСТ 305-82 и поясните,когда его применяют.

40. Сущность процесса получения и применения генераторного газа (дать схему газогенераторной установки с наддувом), и примерный состав генераторного газа, получаемого из древесного топлива и формовочного торфа.

41.Понятие о трении, его видах, коэффициент трения, его значение и влияние на износ деталей.

42.Виды смазочных материалов, их назначение, классификация и предъявляемые требования.

43.Основные свойства моторных масел, их характеристика, виды и механизм действия присадок, вводимых в масла.

44.Классификация моторных масел по группам ,основные марки масел для автотракторной техники, расшифровка масел.

45.Трансмиссионные масла, их свойства, применяемые марки для автотракторной техники.

46.Масла специального назначения: гидравлические, индустриальные, трансформаторные, компрессорные, их свойства, марки, применение.

47. Пластичных смазки, их назначения, виды обозначение, применения в сельскохозяйственной технике. Методы оценки основных свойств.

48.Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания,ихназначение,виды, свойства, предъявляемые требования . Состав низкозамерзающих жидкостей.

49. Специальные технические жидкости ,их состав, марки, условия работы, применение.

50. Лакокрасочныеи конструкционно–эксплуатационные материалы, их виды назначение и применение.

Программированные задания 51-60

При разработке программированного задания учащийся должен определить полный и правильный ответ и записать его в заготовленную таблицу по следующей форме:

Задание №_____

Номера вопросов	I	II	III	IV	V
Номера правильных ответов	1	2	1	3	1

В ней римскими цифрами нумеруются вопросы, а арабскими правильные ответы.

Задание 51

На каждый вопрос найдите один наиболее полный и правильный ответ и представьте в виде таблицы.

I. Назовите процент содержания углерода в нефти.

Ответ: 1) 70-83%; 2) 83-85%; 3.)83-87%

II. Масса ТЭС в бензине АИ-92 согласно ГОСТ-26432-85.

Ответ: 1.) 0,05г/дм^3; 2) 0,2г/л; 3)0,24г/кг.

III. Какие примеси не допустимы в дизельном топливе

Ответ: 1.) сера 0,01%; 2) солома до 40 мг/100см^3;3) вода механические примеси.

IV. Какой группы масло применяются для высокофорсированных карбюраторных ДВС.

Ответ: 1) $Б_1$; 2) $В_1$; 3.) $Г_1$.

V. Какая вода считается мягкой

Ответ: 1)1-2мг экв/л; 2) 14мг экв/л;; 3.) до 3 мг экв/л.

Задание 52

I. Сколько процентов составила глубина переработки нефти на ПО « Нафтан» в 2005 году.

Ответ: 1)60%; 2) 60-62%; 3) >65%

2.При какой температуре выкипает пусковая фракция бензина АИ-92(зимой)

Ответ: 1)50°С 2.) 55°С 3) 65°С.

3. Какова вязкость дизельного топлива марки Л-0,2-40 ГОСТ 305-82?

Ответ: 1) 2-4 мм^2/с; 2) 3-6 мм^2/с; 3) 4-8 мм^2/с.

III. Какие факторы влияют в большей степени на «старение» масла в ДВС?

Ответ: 1) давление газов; 2) высокая температура; 3) присутствие кислорода и температура.

IV. Как влияет накипь в системе охлаждения двигателя на расход топлива?

Ответ: 1) расход не изменяется; 2)увеличивается; 3) уменьшается.

Задание 53

I. Какое количество парафиновых углеводородов содержится в нефти и продуктах еепереработки?

Ответ: 1) 40-50%; 2)50-60%; 3) 60-70%.

II. Какова скорость распространения фронта пламени при нормальном сгорании бензина в двигателе?

Ответ: 1) 15-25м/с; 2)25-40 м/с; 3) 40-55 м/с.

III. К чему приводит наличие воды в дизельном топливе?

Ответ: 1) к выводу из строя фильтров; 2) к износу плунжерных пар топливной аппаратуры; 3) к коррозии топливопроводов.

IV. Какова величина смазочного слоя при жидкостном трении в автотракторных двигателях?

Ответ: 1)2-4 мкм ;2) 4-5 мкм; 3) 5-7 мкм.

V. Какое количество этиленгликоля содержится в антифризе марки А-40?

Ответ: 1) 40%; 2) 47%; 3) 53%.

Задание 54

I. К чему приводит содержание ароматических углеводородов в бензине?

Ответ: 1) к увеличению теплоты сгорания; 2) к повышению детонационной стойкости; 3) к увеличению нагарообразования.

II. Какова скорость распространения фронта пламени при детонационном сгорании?

Ответ: 1) 15-25 м/с; 2) 150-250 м/с; 3) 1500-2500 м/с.

III. Какая температура застывания устанавливается ГОСТ 305-82 для летнего дизельного топлива?

Ответ: 1)-5°С; 2)-10°С; 3)-15°С.

IV. Какие марки моторных масел рекомендуется применять в двигателях ГАЗ-САЗ-3307; ГАЗ-53; ЗИЛ-130 летом?

Ответ: 1) М-8В; 2) М-8$В_2$; 3) М-6_3/10В.

V. Плотность тосола А-65 при температуре 20°С.

Ответ:1) 1,12-1,14, 2) 1,075-1,085; 1,085- 1,095.

Задание 55

I. При какой температуре производят отбор бензинового дистиллята из ректификационной колонны?

Ответ: 1) 30-150°С; 2) 40-200°С; 3) 50-210°С.

II. На бензине какой марки работают двигатели ГАЗ-53; ГАЗ-САЗ-3307; ЗИЛ-130?

Ответ: 1)АИ-92; 2) АИ-95; 3) А-92.

III. К чему приводит применение дизельного топлива с цетановым числом менее 40 ед.?

Ответ: 1) к падению мощности; 2) к плохому запуску; 3) к «жесткой» работе.

VI. Какое количество присадок вводят в масла группы «Г»?

Ответ: 1) 6-8°%;2) 8-12%; 3) 12-16%.

V.При каких наружных температурах окружающего воздуха применяют пусковые жидкости?

Ответ: 1)(-18)–(-20°С); 2)(-20)–(-25°)С;3) (-25)–(-30°)С.

Задание 56

I. При каком способе переработки нефти не меняется ее углеводородный химический состав?

Ответ: 1) при химическом; 2) при физическом; 3) при смешанном.

II. Для какого фракционного состава стандартом установлены нормируемые точки на испаряемость бензинов?

Ответ: 1) 5,20,50%; 2) 10,50,90%; 3) 50,90,1,00%.

III. Какое количество серы допускает ГОСТ 305-82 в первой группе дизельного топлива?

Ответ: 1) 0,1%; 2) 0,5%; 3) до 0,4%.

IV. Температура застывания всесезонного масла М-6$_3$/10В.

Ответ: 1) -25°С; 2) -30°С; 3) -35°С.

V. При какой наружной температуре воздуха тормозная жидкость ЭСК, БСК неработоспособна?

Ответ: 1) -20°С; 2) -25°С; 3) -30°С.

Задание 57

I. Какой величины достигает температура нагрева нефти при термическом крекинге?

Ответ: 1)400°С;2)500°С; 3) 600°С.

II. Какое количество смол, содержащихся в бензине А-92, предусматривает ТУ 38.301-25-41-97?

Ответ: 1) 3-4мг на 100 см^3; 2) 5 мг на 100 см^3; 3)6 на 100 см^3.

III. Допускает ли ГОСТ 305-82 наличие в дизельном топливе водорастворимых кислот,щелочей, воды и механических примесей?

Ответ: 1) допускает в незначительном количестве; 2) допускает до 0,1% 3) не допускает.

IV. Какой марки трансмиссионное масло рекомендуется применять для гипоидных передач легковых автомобилей?

Ответ: 1)ТМ-4-18;2)ТМ-5-18; 3)ТМ-3-18.

V. Какие жидкости применяют в амортизаторах автомобилей?

Ответ: 1)АЖ-12Т, МГП-10; 2) ГТН, ЭСК; 3) АУП, АУ.

Задание 58

I. Какой выход бензина достигают при деструктивной гидрогенизации (переработке угля в жидкое топливо)?

Ответ: 1) 30%; 2) 50%; 3)60%

II. Каким октановым числом обладают этиловый и метиловый спирты (альтернативные топлива, заменитель бензина)?

Ответ: 1) 80-90 ед.; 2) 90-95 ед.; 3)95-105 ед.

III. На сколько процентов возрастает расход дизельного топлива при отказе в работе одной форсунки двигателя Д-245?

Ответ: 1) на 5-10%; 2) на 15-20%: 3) на 25-35%.

IV. Какое давление испытывает масляная пленка в контактах зубьев трансмиссий машин?

Ответ: 1) 1000-1500 МПа;2) 500-2000 МПа; 3) 3000-4000 МПа.

V. Какое количество отвердителя вводят при приготовлении эпоксидных составов?

Ответ: 1)5%; 2) 10%; 3) 12-15%.

Задание 59

I. Какое количество нафтеновых углеводородов содержится в нефти?

Ответ: 1) 10-20%; 2) 20-30%; 3) 30-40%.

II. Линейная норма расхода бензина для автомобиля ГАЗ-САЗ-3507 в Л/100 км.

Ответ: 1) 23; 2) 24; 3) 25.

III. При каком значении цетанового числа возрастает удельный расход топлива?

Ответ: 1) 40 ед.; 2) 45 ед.; 3) 50 ед. и более.

IV. На какой основе тормозные жидкости применяются в грузовом автотранспорте?

Ответ: 1) на касторовой основе; 2) на глицериновой основе; 3) на гликолевой основе.

V. Какое количество серы вводят в каучук для получения высокоэластичных резин?

Ответ: 1) 0,1- 1%;2) 1-5%; 3) 5-10%.

Задание 60

I. Назовите содержание водорода в составе нефти?

Ответ: 1) 8 - 10%; 2)11 - 14%; 3) 14 - 16%.

II. Где применяют газовый бензин?

Ответ: 1) при растворении сырой резины; 2)при приготовлении растворителей;

3)при приготовлении пусковых жидкостей.

III.Каких марок топливозаправочные колонки используются при заправке машин дизельным топливом?

Ответ: 1) ТК-40; 2) КЭР-40-1; 3) КЭД-40-0,5.

VI.

VII. Как осуществляется нормирование расхода смазочных материалов для тракторов?

Ответ: 1) в граммах на 1 кг израсходованного топлива;2)в % к расходу основного топлива; 3) в граммах за 1 час работы машины.

VIII. Допустимое время пребывания рабочего в шланговом противогазе при зачистке резервуаров?

Ответ: 1) 5-10 мин; 2) 10-15 мин; 3)15-20 мин.

Литература

Основная

1. А.В. Кузнецов Топливо и смазочные материалы – М.: «Колосс» 2004.-199
2. Н.Б. Кириченко « Автомобильные эксплуатационные материалы» 2-е издание – М.: академия,2005.-208 с.
3. И.Л. Трофименко., Н.А. Коваленко., В.П. Лобах Автомобильные эксплуатационные материалы
   - Автомобильные эксплуатационные материалы – Мн. «Новое знание» 2008.

Дополнительная

4. Лышко Г.П. Топливо и смазочные материалы. – М.: Агропромиздат,1985.
5. Лышко Г.П. Нефтепродукты и технические жидкости. - М.: Агропромиздат,1988.
6. Итинская Н.И., Кузнецов Н.А. Автомобильные эксплуатационные материалы.- М.: Агропромиздат,1987

В конце работы указывается перечень используемой литературы дата и подпись учащихся.

Приложение 3

Группы моторных масел

Группа масла по эксплуатационным свойствам	Рекомендуется область применения
А	Неформированные бензиновые двигатели дизели
$Б_1$	Малофорсированные бензиновые двигатели, работающие в условиях, способствующих образованию высокотемпературных отложений и коррозии подшипников
$Б_2$	Малофорсированные дизеля
$В_1$	Среднефорсированные бензиновые двигатели работающие в условиях, способствующих окислению масла и образованию всех видов отложений
$В_2$	Среднефорсированные дизели предъявляющие повышению требования к антикоррозионным, противоизносным свойствам масел и склонности к образованию высокотемпературных отложений
$Г_1$	Высокофорсированные бензиновые двигатели работающие в тяжелых эксплуатационных условиях, способствующих окислению масла, образованию всех видов отложений и коррозии
$Г_2$	Высокофорсированные дизели без наддува или с умеренным наддувам, работающие в условиях, способствующих образованию высокотемпературных отложений
$Д_1$	Высокофорсированные бензиновые двигатели работающие в более тяжелых условиях, чем масла группы $Г_1$
$Д_2$	Высокофорсированные дизели с наддувом, работающие в тяжелых условиях или в таких условиях, когда применяемое топливо требует использование масел с высокое нейтрализующей способности, антикоррозионными и противоизносными свойствами, малой склонностью к образованию всех видов отложений
$Е_1$,$Е_2$	Высокофорсированные бензиновые двигатели и дизели работающие в более тяжелых условиях, чем масла групп $Д_1$ и $Д_2$

Приложение 4

Соответствие отечественных и иностранных классификационных групп моторных масел

Группа масел		Рекомендуется область применения
По ГОСТ 17479.1-85	API	
$В_1$	SD	Среднефорсированныекарбюраторные двигатели
$В_2$	CB	Среднефорсированныедизели
В	SD/ CB	Среднефорсированные дизели и карбюраторные двигатели
$Г_1$	SE	Высокофорсированныекарбюраторные двигатели
$Г_2$	CC	Высокофорсированные дизели без наддува
Г	SE/CC	Высокофорсированные дизели и карбюраторные двигатели без наддува
-	SF	Карбюраторные двигатели зарубежных автомобилей выпуска 1980-1988гг.
$Д_2$	SD	Высокофорсированные дизели с наддувом
-	SF/SD	Дизели и карбюраторные двигатели (универсальные масла)
$Е_1$	SG	Карбюраторные двигатели иностранных автомобилей выпуска 1988г.
-	CE	Турбонаддувные дизелявыпуска 1983г.
-	SG/CE	Дизели икарбюраторные двигатели (универсальные масла)
$Е_2$	SF-4	Быстроходные дизеля с турбонаддувом, к маслу которых предъявляются повышенные требования

Приложение 5

Соответствие классов масел по ГОСТ 17479.1-85 и по классификации API.

Класс масло		Класс масло	
по ГОСТ 17479.1-85	API	по ГОСТ 17479.1-85	API
А	SB	Г	SE/CC
Б	SC/CA	$Г_1$	SE
$Б_1$	SC	$Г_2$	CC
$Б_2$	CA	$Д_1$	SF
В	SD/ CB	$Д_2$	SD
$В_1$	SD	$Е_1$	SG
$В_2$	CB	$Е_2$	CF-4
			SH*
			SJ*
			CG-4*
			SL*

*Эти классы не имеют аналогов в отечественной классификации.

Приложение 6

Перспективы моторных масел

Марка масла	Обозначение по SAE и API	Производитель
Лада Стандарт	10W-40, 15W-40, 5W-30	ООО « Новокуйбышевский завод масел и присадок»
Лада Супер зима	5W-40 (категории SG/CD)	То же
Лада Супер плюс	10W-40,15W-40	»
Лукойл - Авангард	15W-40	ООО Лукойл – пермнефте-оргсинтез"
Лукойл супер	5W-40, 15W-40	ООО «Лукойл – Волгограднефте-переработка
НорсиУльтро плюс	5W-30, 5W-40, 10W-40, 15W-40	ООО «Норси»
Рольс Турбо	15W-40	ОАО « Рязанский НПЗ»
Рольс Супер	5W-40, 10W-40, 15W-40	То же
Омскойл (М-5з/12-Г)	10W-30	ОАО « Сибнефть –Омск НПЗ»
Омскойл (М-6з/14-Г)	15W-40	ОАО « Сибнефть –Омск НПЗ»
Спектрол Турбо Универсал	10W-40	ЗАО ПГ « Спектр –Авто»
Супектрол Чемпион (М-5з/14ДМ)	15W-40	То же
Новойл Экстро1 (М-5з/14Д)	15W-40	ООО ИЦ « ИНТЕКО»
Сириус	5W-30, 5W-40	НПП « «КВАЛИТЕТ»
Сатурн	5W-40	То же
Альтаир	10W-30, 10W-40, 15W-40	»
ConsolТитан супер	SAE 30, API СД SAE 15W-40, API СД	«Виалойл»
ConsolТитан Транзит	SAE 15W-40, API CF_4/SG	То же
ConsolТитан Континент	SAE 15W-40, APICG/SJ	»

Приложение 7

Соответствие классов вязкости моторных масел по ГОСТ -17479.1-85 и по классификации SAEJ300 (декабрь 1999)

Класс вязкости		Класс вязкости	
по ГОСТ - 17479.1-85	По SAE	по ГОСТ - 17479.1-85	По SAE
$3_з$	5W	24	60
$4_з$	10W	$3_З$/8	5W-20
$5_з$	15W	$4_З$/6	10W-20
$6_з$	20W	$4_З$/8	10W-20
6	20	$4_З$/10	10W-30
8	20	$5_З$/10	15W-30
10	30	$5_З$/12	15W-30
12	30	$6_З$/10	20W-30
14	40	$6_З$/14	20W-40
16	40	$6_З$/16	20W- 40
20	50		

Приложение 8

Класс вязкости трансмиссионных масел (ГОСТ -17479.2-85)

Класс вязкости	SAE 1306в	Вязкость кинематическая при 100°С	Температура при которой динамическая вязкость не превышает 150 Па*с, °С
9	75W	6,00…10,99	-45
12	80W/85W	11,0…13,99	-35
18	90	14,0…24,99	-18
34	140	25,0…41,0	-

Приложение 9

Соответствие отечественных и иностранных классификационных групп трансмиссионных масел

Группа масел		Область применения
По ГОСТ 17479.1-85	По API	
ТМ-1	GL-1	Механизмы для которых необходимы масла с депрессорными и антипенными присадками
ТМ-2	GL-2	Механизмы для которых необходимы масла с антипенными присадками
ТМ-3	GL-3	Ведущие масла со специально – коническими передачами, требующие использование масел со слабыми противозадирными присадками
ТМ-4	GL-4	Гипоидные передачи, требующие использование масел с противозадирными присадками средней активности
ТМ-5	GL-5	Гипоидные передачи грузовых и легковых автомобилей , требующие использование масел с активными противозадирными и противоизносными присадками
-	GL-6	Гипоидные передачи, работающие в очень тяжелых условиях и требующие использование масел с высокоэффективными противозадирными и противоизносными присадками

Приложение 10

Классификация пластических смазок по классам консистенции

Диапазон пенетрации при 25°С	Индекс класса консистенции	Диапазон пенетрации при 25°С	Индекс класса консистенции
445…475	000	220…250	3
400…430	00	175…250	4
355…385	0	130…160	5
310…340	1	85…115	6
265…295	2	Не менее 85	7

Приложение 11

Обозначение состав применение пластических смазок

Марка смазки	Обозначение по ГОСТ 23258-78	Примерный состав	Область применения
1	2	3	4
Солидол синтетиче с-кий	СКа3/7-1	Индустриальное масло, кальциевые мыла синтетических кислот	Универсальное среднеплавкая, работоспособная в диапазоне температур -30…+70°С
Солидол	СКа2/6-2	Индустриальное масло, кальциевые мыла	Универсальное среднеплавкая,

		растительных масел	работоспособная в диапазоне температур -20…+60ºС
Пресс – солидол жировой	СКа3/6-0	То же	Универсальное среднеплавкая, работоспособная в диапазоне температур -30…+60ºС
Консталин жировой УТ-1	ОНа 2/11-3	Индустриальное масло, натриевые мыла растительных масел	Тугоплавкая, работоспособная в диапазоне темпе-ратур -20…+110ºС невадостойкая
Смазка графитная УССА	СКа2/6-г3	Высокотемпературное нефтяное кальциевые мыла синтетических жировых кислот, наполнитель -графит	Тяжелонагруженны е узлы при малых скоростях скольжения. Работоспособная в диапазоне температур -20…+60ºС
Литол -24	МЛи4/12-3	Нефтяное масло, литиевое мыло стеариновой кислоты, антиокислительная и вязкостная присадки	Многоцелевая, среднеплавкая работает в диапазоне температур – 40 … +120ºС
1-13	ОНа-Ка	Индустриальное масло,	Смазка общего

жировая	2/11-4	загущенное кальциевым мылом, возможен медный наполнитель	назначения, неводостойкая, работоспособная в диапазоне темпе-ратурах - 20…+110°С
Фиол -2М	ИЛи4/12-д2	Минеральное масло, загущенное литиевым мылом, наполнитель – дисульфид молибдена, антиокислительная присадки	Антифрикционная противоизносная и противозадирная смазка водостойкая работоспособная в диапазоне темпе-ратурах - 40…+120°С
ШРУС-4	УЛи4/12-д2	Нефтяное масло, загущенное литиевое мылом окисистеариновой кислоты, наполнитель – дисульфид молиб-дена, адгезионная и противоизносная присадки	Узкоспециальная водостойкая антифрикционная смазка работоспособная в диапазоне темпе-ратурах - 40…+120°С, несменяемая, заводского заложения

Продолжение Приложение 11

1	2	3	4
ЦИАТИМ –Ж-221	Ка 6/15 – к2	Полиэтилсилоксановая жидкость, загущенное комплексным кальциевым мылом	Термостойкая работоспособная в диапазоне темпе-ратурах -

		антиокислительная присадки	60…+150ºС, гигроскопическая,не воздействует на резину, плохие противоизносные свойства
Лита	НЛи -5/10-2	Веретенное масло загущенное литиевым маслом и церезином. Антиокислительная противоизносные присадки	Морозостойкая многофункциональная Работоспособная в диапазоне температур -50…+100ºС,хорошо защищает от коррозии
Зимол	МЛи5/13-т3	Нефтяное мыло АВС-5, загущенное литиевое мылом**.** Комплексная присадка, обеспечиваю-щая противоизносные консервативные свойства, механизируют стабильность	Многоцелевая Морозостойкая смазка Работоспособная в диапазоне температур -50…+130ºС
ЯНЗ -2	ОНа-Ка 3/10-2	Индустриальное масло, загущенное смесью натриевого мыло с добавкой сульфата натрия (снижает склонность к термоупрочнению)	Общего назначения для повышенных температур -30…+100ºС, средние показатели водостойкости

ЛСЦ -15	УЛи4/13-д2	Смесьиндустриального и веретенное масло загущенное литиевым мылом антиокислительная и агезиронная присадки	Узкоспециализированная водостойкая Работоспособная в диапазоне температур -40…+130ºС, неспециализированная
АМ	УНа2/10-2	Высоковязкое смазочное масло, загущенное натриевых жиров и сосновой канифолью	Узкоспециализированная (карданная) неводостойкая, Работоспособная в диапазоне температур -20…+100ºС
Смазка № 158	УЛи-Пг 4/12-1	Нефтяное масло, литиевое мыло стеариновой кислоты и касторовое масло добавляют синий пигмент	Узкоспециализированная тугоплавкая смазка работоспособ-ная в диапазоне температур -40…+120ºС, долговечна
ЦИАЦИМ -201	НЛи 5/9-2	Пробная масло МВП, литиевое мыло стеариновой кислоты с добавлением дифениламина	Морозостойкая универсальная смазка водостойкая работоспособная при -50…+90ºС,

Окончание Приложение 11

1	2	3	4
УНИОЛ - 3М	ЖкКа5/14-2	Масло авиационное и полиэтиленсилокса-новая жидкость кальциеые мыла антиокислительная противоизносные присадка	Термостойкие универсальные смазки влагоустойчивая смазка работоспособ-ная в диапазоне температур -50…+140ºС
Вазелин технический ВТВ-1	ЗТ5/4-3	Минеральное масло загущенное твердыми углеводородами,адгезиронная присадка	Защитная, морозостойкая смазка водостойкая, работоспособная в диапазоне температур -50…+40ºС
Смазка пушечная (ПВК)	ЗТ5/5-5	Минеральное масло загущенное твердыми углеводородами, антиокислительная и адгезиронная присадка	Защитная водостойкая, морозостойкая смазка, работоспособная в диапазоне температур -50…+50ºС