ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Т.Е. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

*Кафедра эксплуатации, ремонта машинно-тракторного парка*

**Лабораторная работа №5**

**Тема:Комплексная оценка свойств пластичных смазок**

Тирасполь 2019

**Лабораторное занятие №5**

**Тема: Комплексная оценка свойств пластичных смазок**

**Цель** — по анализу выполненных определений физико-химических показателей пластич­ных смазок произвести комплексную оценку их эксплуатационных свойств и установить пригодность для смазки узлов и механизмов сельскохозяйственной техники с указанием влияния имеющихся отклонений показателей качества на работу смазываемых пар трения.

Для этого .необходимо:

**знать** роль каждого физико-химического показателя пластичных смазок на технико-экономические показатели работы узла и механизмов сельскохозяйственной техники;

**уметь** анализировать результаты исследований пластичных смазок, сравнивать **с** данными ГОСТа и давать заключение о пригодности для использования;

**владеть** знаниями по конструкции приборов и методиками определения физико-химических показателей, пластичных смазок.

— **выполнить** следующие определения физико-химических показателей пластичных смазок.

Лабораторная работа13: **Определение пенетрации.**

**Общие сведения.**

Пенетрация характеризует густоту смазки. Значение пенетрации, выражаемое целым числом десятых долей миллиметра, по шкале пенетрометра, представляет собой глубину погружения в смазку стандартного конуса под действием собственной массы (150 г) в течение 5 с. Если пенерация смазки равна 250, это значит, что конус за 5 с опустился в смазку на глубину 25 мм. Чем выше значение пенерации, тем меньше густота (консистенция) данной смазки. Смазки с большим значением пенерации применяются зимой, а с меньшим – летом.

**Аппаратура, реактивы и материалы:**

-----пенетрометр типа Ричардсона с конусом;

— .смеситель к пенетрометру ручного действия;

— нож с прямым острым лезвием;

— шпатель из коррозионно-стойкого материала с квадратным краем и твердым резцом;

— секундомер по ГОСТ 5072-79;

— бензин-растворитель по ГОСТ 443-76.

**Порядок выполнения:**

Сущность метода заключается в определении глубины погружения в испытуемую смаз­ку стандартного конуса за 5 ,с при 25°С при общей нагрузке'150 г, выражаемой целым чис­лом десятых долей миллиметра по шкале пенетрометра.

Испытуемую смазку тщательно перемешивают в специальной мешалке (рис.10), запол­няют ею цилиндр доверху и выдерживают его со смазкой в сечение 2...3 часов при темпе­ратуре 25 °С.

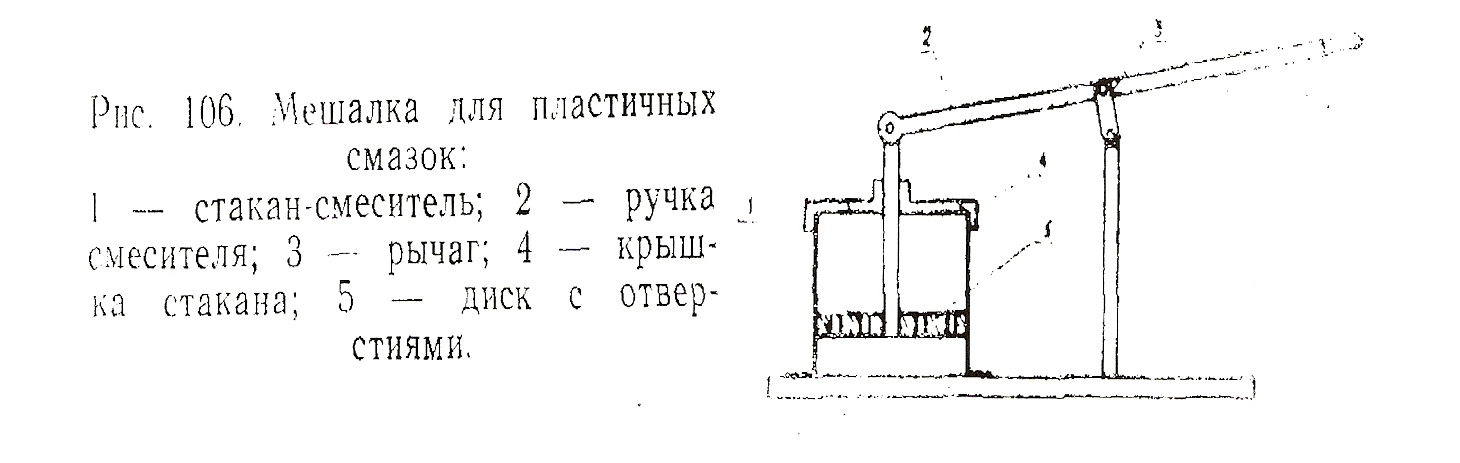
После выдержки смазки цилиндр 2 помещают на столик 1 пенетрометра, конус 3 устанав­ливают так, чтобы нижний конец касался поверхности смазки, после чего опускают нижний конец рейки 5 до соприкосновения со стержнем 6 на котором укреплен конус и устанавли­вают стрелку на ноль шкалы пенетрометра.

Для определения пенетрации смазки нажимают на кнопку, одновременно пуская в ход секундомер, при этом конус свободно погружается в смазку в течение 5 с, затем кнопку отпускают прекращая этим погружение конуса. При погружении в смазку конус не должен касаться стенок стакана.

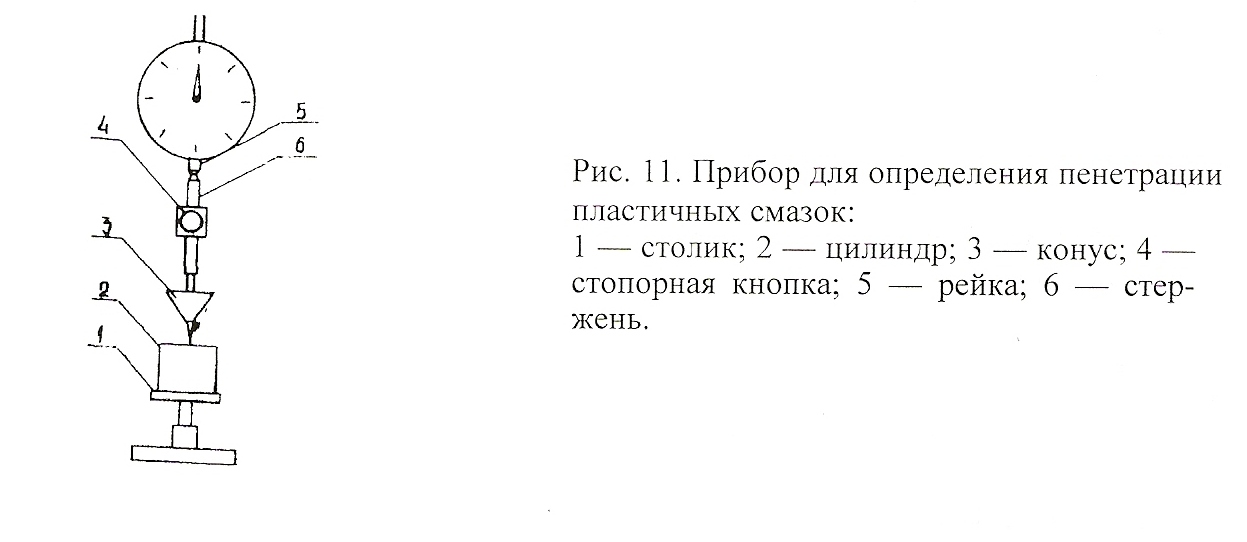
Опуская рейку 5 до соприкосновения со стержнем 6, определяют по положению стрелки

прибора число пенетрации, равное количеству сотых долей сантиметра (0,1 мм).

Определение повторяют 5 раз и за число пенетрации принимают среднее арифметическое из пяти определений. Перед повторным определением пенетрации поверхность смазки в стакане выравнивают, следя за тем, чтобы не образовалось воздушных карманов. После каждого определения пенетрации конус снимают, очищают от смазки ватой, смоченной в бензи­не, и насухо вытирают.



Пенетрацию пластичных смазок определяют по ГОСТ - 5346-78 пенетрометром типа Ричардсона с конусом, который состоит из столика 1 (рис. 11), цилиндра 2, конуса 3, сто­порной кнопки 4, рейки 5 и стержня 6.



Лабораторная работа 14: **Определение температуры каплепадения**

**Общие сведения.**

Температура каплепадения – самая низкая температура, при которой смазка в подогреваемом стандартном устройстве начинает принимать жидкую форму и спадает в форме капель или выплывает из измерительного сосуда под воздействием силы тяжести. Температура каплепадения зависит от вида желеобразной субстанции смазки и всегда намного выше фактической температуры, в которой может работать смазка.

**Аппаратура, реактивы и материалы:**

— термометры по ГОСТ 400-80, типа ТМ-4 в комплекте с гильзами и чашечками из лату­ни;

— пробирка стеклянная диаметром 40 ..45 мм, длиной 180...200 .мм;

------стаканы стеклянные термостойкие по ГОСТ 10394-74 (высокий вместимостью 11000

мл или низкий вместимостью 1000...2000 мл);

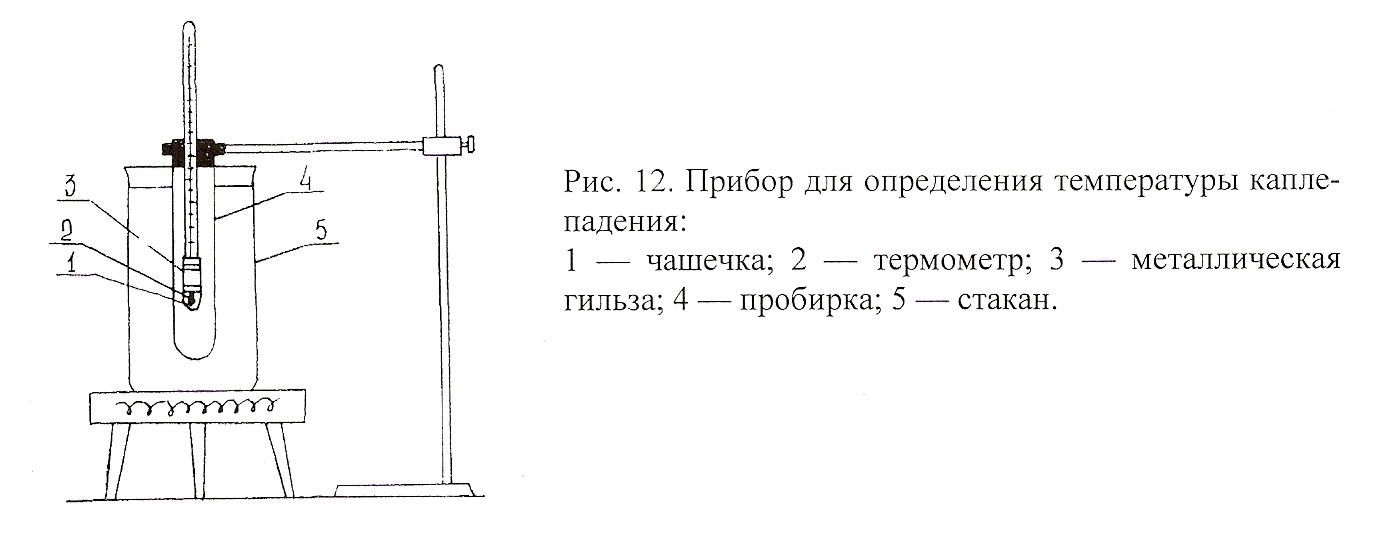
— мешалка металлическая кольцевая;

— чашки фарфоровые по ГОСТ 9147-73;

— электроплитка.

**Порядок выполнения:**

Температура каплепадения определяется по ГОСТ 6793-74 в следующей последовательности. Стеклянную чашечку 1 (рис. 12) плотно заполняют шпателем испытуемой смазкой, следя за тем, чтобы не было пузырьков воздуха. Излишек смазки срезают ножом с верхней части чашечки. Затем чашечку со смазкой вставляют между держателями металлической гильзы 3 так, чтобы ртутное тело термометра 2 находилось в центре смазки. Выжатое при этом шариком термометра из отверстия чашечки некоторое количество смазки необходимо также срезать ножом. На дно пробирки 4 помешают кружок из любой бумаги, сменяемой после каждого определения. Термометр с чашечкой 1 вставляют при помощи пробирки в широкую пробирку так, чтобы нижний край чашечки находился на расстоянии 25 мм от дна пробирки. Затем, пробирку помещают в вертикальном положении в стакан 5, наполненный дистиллированной водой.



Воду в стакане подогревают со скоростью 2...3°С в минуту и отмечают температуру отры­ва первой капли. Это и будет температура каплепадения смазки.

Лабораторная работа 15: **Определение вида загустителя**

**Общие сведения.**

Смазка состоит из двух основных структурных компонентов: базового масла и загустителя (мыло) растворённого в нем. Разные типы и комбинации загустителя и базового масла, вместе с дополнительными модификаторами структуры и присадками, придают окончательным рецептурам смазки их специальные свойства. Загустители смазок: Существует четыре семейства загустителей: - Простой мыльный загуститель (A) - Комплексный мыльный загуститель (B) - Органический немыльный загуститель (C) - Неорганические загустители (D) Основные характеристики различных загустителей: - Кальций (A): - Гладкий, маслянистый вид - Низкая температура каплепадения - Хорошая влагостойкость - Литий (A): - Грубый, волокнистый вид - Сравнительно высокая температура каплепадения - Умеренная влагостойкость - Сопротивление размягчению и утечке - Кальциеый комплекс (B): - Гладкий, маслянистый вид - Температура каплепадения выше 230°C - Хорошая влагостойкость - Естественное свойство противостоять высокому давлению - Литиевый комплекс (B): - Гладкий, маслянистый вид - Умеренная влагостойкость - Сопротивление размягчению и утечке - Алюминиевый комплекс (B): - Гладкий, слегка похожий на гель - Температура каплепадения выше 230°C - Хорошая влагостойкость - Более короткий срок службы при высокой температуре - Сопротивление размягчению - Полимочевина (C): - Гладкий, слегка мутноватый - Температура каплепадения выше 230°C - Хорошая влагостойкость - Меньшее сопротивление размягчению и утечке - Сопротивление окислению - Сульфонат-кальциевый комплекс (C): - Гладкий, слегка мутноватый на вид - Температура каплепадения 260°C - Отличная влагостойкость - Естественное свойство противостоять экстремальному давлению и переносить нагрузку - Бентонит (D): - Гладкий, маслянистый вид - Температура каплепадения выше 260°C - Хорошая влагостойкость - Сопротивление утечке - Сопротивление окислению Но еще раз, загустители лишь оказывают влияние и вносят свой вклад в характеристики конечного продукта. Нужно принять во внимание также базовые масла и присадки. Свойства смазки — разумная комбинация свойств этих трёх видов сырья и производственного процесса.

**Аппаратура, реактивы и материалы:**

— посуда мерная стеклянная, лабораторная по ГОСТ 20292-74, бюретки вместимостью 25 и 50 мл, цилиндры с носиком вместимостью 10 и 25 мл;

— шпатель;

— колбы конические по ГОСТ .10394-72 номинальной вместимостью 100 и 250 мл;

— электроплитка с закрытой спиралью;

— вода дистиллированная;

— ацетон (реактив) по ГОСТ 2603-79.

**Порядок выполнения:**

Небольшое количество смазки (1,5...2 г) помещают стеклянной палочкой в две пробирки. В одну пробирку наливают воду (*1г* высоты) и осторожно нагревают до 60...70°, периодиче­ски взбалтывая содержимое пробирки. Во вторую наливают такое же количество бензина, размешивают в нем смазку и осторожно нагревают в водяной бане, периодически взбалты­вая содержимое.

Если вода в пробирке мутнеет, значит исследуемая смазка приготовлена на основе на­триевых мыл. Эта смазка в бензине не растворяется.

Если бензин в пробирке окрашивается в цвет смазки и смазка полностью растворилась, значит она приготовлена на основе твердых углеводородных загустителей. Эта смазка в воде не растворяется.

Если исследуемая смазка не растворяется ни в воде, ни в бензине, то она приготовлена на основе кальциевых мыл. Более просто вид загустителя определяется по жировому пятну. Кладут 2...3 г смазки на фильтровальную бумагу и слегка подогревают ее.

Смазки с углеводородными загустителями полностью растворяются, образуя жировое пятно, а смазки на основе натриевых и кальциевых мыл оставляют на бумаге в центре пятна плотный осадок.

**Порядок оформления отчета по выполненным лабораторным работам на занятии**

**№5**

По каждой лабораторной работе описать порядок определения физико-химических свойств пластичных смазок - пенетрации, температуры каплепадения, вида загустителя и привести схемы приборов и устройств.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Аграрно-технологический факультет

*Кафедра эксплуатации, ремонта машинно-тракторного парка*

**Лабораторная работа №5**

**Тема: Комплексная оценка свойств пластичных смазок**

Выполнил студент: *гр. № 202 Гатлинг Альберт Петрович*

(группа, ф.и.о., роспись)

Принял преподаватель: *Зав. каф. Профессор Карно В. А.*

(должность, ф.и.о., роспись)

Тирасполь 2019

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЕ №5**

Марка исследуемого образца пластичной смазки Литол – 24 по ГОСТ 21150-87

**Значение определяемых показателей**

**Пенетрация**

220 , 230, 235, 230, 225.

==

Пенетрация смазки при 25°С по ГОСТ 21150-87 составляет 220...250

Заключение о влиянии пенетрации смазки на работу узлов и механизмов техники.

*Пенетрация характеризует густоту смазки .Пенетрацияисследуемог образца смазки соответствует ГОСТу, что обеспечит надежную работу узлов трения при использовании данной смазки.*

**Температура каплепадения**

Температура каплепадения исследуемого образца смазки 190 °С.

Температура каплепадения смазки по ГОСТ 21150-87 185...205°С.

Заключение о влиянии температуры каплепадения смазки на работу смазываемых деталей.

*Температура каплепадения исследуемого образца смазки соответствует ГОСТу. Так как эта смазка загущина литиевым мылом, то темпиратура каплепадения не характиризует отмеченных свойств.*

**Вид загустителя**

Результат опыта.

Исследуемая смазка не растворяется ни в воде, ни в бензине, то она приготовлена на основе литеевых мыл.

Вид загустителя смазки по ГОСТ 21150-87 литиевые мыла 12-оксистеариновой кислоты (13 %).

Влияние, оказываемое загустителем смазки на работу смазываемых деталей

*В данной смазке используется тугоплавкий загуститель, что повышает темпиратуру плавления смазки и как следствие надежную работу узла трения.*

**Дать комплексную оценку свойств пластичной смазки:**

Результаты анализов исследуемого образца пластичной смазки и данные ГОСТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименовапнс показателей | Данные ГОСТ | Результаты анализов |
| Пенетрация при 25°С | 220...250 |  |
| Температура каплепадения, °С | 185...205°С | *190* |
| Вид загустителя | литиевые мыла 12-оксистеариновой кислоты (13 %). | *литеевые мыла* |

**Заключение по каждому из показателей о пригодности исследуемой пластичной смазки**

На основании анализа полученных значений по показателям исследуемой смазки в сравнении с данными ГОСТ сделать заключение о возможности ее применения для сель­скохозяйственной техники и одновременно описать влияние каждого отклонения по определяемому свойству смазки на возможные последствия при работе механизмов на ней. Указать узлы для которых рекомендуется данная смазка.

*Исследуемая смазка сответствует нормам ГОСТа. Применяется в узлах трения всех типов: подшипниках скольжения и качения, шарнирах, зубчатых и иных передачах. Можно использовать в качестве единой автомобильной смазки.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ** Показатели качества пластичных смазок

Таблица 5.1 - Характеристики пластичных смазок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка смазки | Примерный  состав | Эффективная вязкость при 0°С и скорости деформации 10с-1, Па с | Число пенетрации при 25°С | Предел прочности при 50°С Па с (г/см3), не менее | Температура каплепадения,°С | Температурный предел работоспособности | | Область  применения |
| нижний | верхний |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| СМАЗКИ ОБЩ1 | | | | ЗГО НАЗНАЧЕНИЯ | | | | |
| Солидолы жировые (ГОСТ 1033-79):  -солидол Ж  -пресс-солидол Ж | Индустриальное масло, кальциевые мыла расти­тельных масел | 100...200 70...90 | 230...290  330...350 | 200...350 98 | 75  75 | -25  -30 | 65  50 | Общего назначения, среднеплавкие, влагостойкие. Предназначены для узлов автомобилей, тракторов, комбай­нов, сельхозмашин, оборудования ферм, станочного оборудования, от­крытых зубчатых цепных передач. Марки смазок от­личаются количе­ством загустителя |
| Солидолы синтети­ческие  (ГОСТ 4366-76):  -солидол С  -пресс-солидол С | Индустриальное масло, кальцие­вые мыла синте­тических жир­ных кислот | 100...200 50... 100 | 260...310  310...350 | 200...350  100...180 | 85...105  85...95 | -20  -30 | 65  50 |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Графитная (ГОСТ 3333-80) | Масло цилинд­ровое, кальцие­вые мыла синте­тических жир­ных кислот | 55...100 | 250...280 | 120...250 | 77...85 | -20 | 60 | Рессоры автомоби­лей, подвеска ходо­вой части тракто­ров, тросы, домкра­ты, открытые шес­терни, тяжело на­груженные узлы при небольших скоростях сколь­жения |
| ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПИРАТУР | | | | | | | | |
| 1-13 жировая (ОСТ 38.01145-80) | Смесь масел ин­дустриальных, трансформатор­ного, веретенного АУ, приборного МВП, натриево-кальциевые мыла | 250...500 | 180...250 | 300...700 | 130...150 | -20 | 110 | Тугоплавкие, нево­достойкие, для подшипников сту­пиц колес, кардан­ных валов, осей и шарниров педалей управления, элек­тродвигателей. |
| Консталин (ГОСТ 1957-73)   * консталин 1 * консталин 2 | Очищенное или выщелоченное нефтяное масло, натриевое мыло касторового масла | 250...500  250...500 | 225...275  175...225 | 300...600 1600 | 130...150 > 150 | -20  -20 | 110  110 |  |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| многоцел: | | | | ЕВЫЕ СМАЗКИ | | | | |
| Литол-24 (ГОСТ 21150-87) | Смесь масел ве­ретенного АУ и индустриального И-50А, литиевые мыла 12- оксистеариновой кислоты (13 %) | 200...280 | 220...250 | 400... 600 | 185...205 | -40 | 120  (130) | Водостойка даже в кипящей воде. В узлах трения всех типов: подшипни­ках скольжения и качения, шарнирах, зубчатых и иных передачах. Можно использовать в ка­честве единой ав­томобильной смаз­ки |
| Фиол -1  (ТУ 38 201247-80) | То же, загусти­тель 8% | 80...130 | 310...340 | 200...250 | 185...200 | -40 | 120 | В гибких тросах управления, в на­правляющих сиде­ний, в узлах, сма­зываемых через пресс-масленки |
| Фиол -2  (ТУ 38 201188-79) | То же, загусти­тель 10,5% | 100...220 | 265...295 | 200...250 | 188...200 | -40 | 120 | В подшипниках качения и скольже­ния, в зубчатых маломощных ре­дукторах, переда­чах станков, транс­портеров и в дру­гих аналогичных устройствах |
| Фиол -3  (ТУ 38 201324-79) | То же, загусти­тель 13%, с кра­сителем | 200...280 | 220... 260 | 400... 600 | 190...200 | -40 | 130 | ИдентичнаЛитол- 24, но лучше удер­живается в узлах трения. |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Фиол -2М (ТУ 38. 101233-75) | То же, литиевое мыло гидростеа­ринового касто­рового масла | 100...220 | 265...295 | 300...450 | 180...195 | -40 | 130 | Улучшенные про-тивоизносные и противозадирные свойства. Применя­ется для смазок оси октан-корректора, прерывателя- распределителя ав­томобиля ВАЗ |
|  |  | ТЕРМОСТОЙКИЕ СМАЗКИ | | | |  |  |  |
| Униол-1  (ТУ 38 2-01-150-78) | Авиационное масло МС-20, комплексное кальциевое мы­ло | 100...150 | 280...320 | 250... 600 | 230...260 | -30  (-40) | 150 | Применяется в го­рячих узлах метал­лургического обо­рудования, в под­шипниках горячих конвейеров в каче­стве многоцелевой смазки для узлов трения троллейбу­сов и трамваев. В 100 раз дешевле смазок типа ЦИА- ТИМ |
| ЦИАТИМ-221 (ГОСТ 9433-80) | Полиэтилсилок-сановая жид­кость, комплекс­ное кальциевое мыло | 80...200 | 280...360 | 120...250 | 200...250 | -60 | 150 | В подшипниках электромашин (предпочтительно авиационных). До­пускает перегрев до 180 °С |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | |
| Аэрол  (ТУ 38 201171-79) | Авиационное масло МС-20, нефтяное масло М-20А, загусти­тель силикагель-аэросил (17%) | 300...700 | 265...295 | 200...500 | 250 | -15 | 160 | | Для смазывания подшипников тяговых цепей транспортеров в су­шильных камерах ВАЗ | |
| Графитол (ТУ 38 201172-77) | То же, загусти­тель 18% | 300...600 | 265...295 | 200...600 | 250 | -15 | 160 | | Механизмы дверей сушильных камер, подшипники вен­тиляторов горячего воздуха закалочных печей | |
| Силикол  (ТУ 38 2-01-149-73) | Полиэтилсилок-сановая жидкость ПЭС-5, загуститель тот же (18%) | 550 | 220...250 | 300 | 250 | -40 | 160 | | Для малонагру-женных подшипников качения горячих вентиляторов печей цементации | |
| МОРОЗОСТОИКИЕ СМАЗКИ  а) тугоплавкие | | | | | | | | | | |
| ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267-74) | Приборное масло МПВ, литиевое масло (11%) | 80...170 | 265...310 | 250...500 | 175...190 | -60 | | 90 | | Авиационная смазка. Применяется в узлах трения самолетов и вертолетов (шасси). Можно использовать для машин на крайнем Севере (например, для смазки рулевого управления) |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ЦИАТИМ-203 (ГОСТ 8773-73) | Трансформатор­ное масло, ли­тиевое мыло (6,5%), техниче­ский саломас (5,7%) и асидол осерненный (4,3%) | 100...300 | 250...300 | 350...450 | 165...195 | -50 | 90 | Предназначена для зубчатых передач (в том числе червячных редукторов), опор скольжения и подшип­ников качения с максимальным на­пряжением до 2500 МПа. Применяют в авиационных механиз­мах силовых приводов, нагруженных редукторах, винтовых парах и др. |
| Лита  (ОСТ 38.01295-83) | Масло веретен­ное АУ, литие­вое мыло, цере- зин-80 | 160...350 | 240...265 | 180...400 | 170...195 | -50 | 100 | Рекомендуется для разнообразных узлов трения машин и механизмов, экс­плуатируемых под открытым небом в зимнее время |
| Зимол  (ТУ 38 201285-82) | Масло АСВ-5, литиевое мыло 12-гидростеари- новой кислоты | 100...260 | 240...290 | 370...700 | 190...200 | -50 | 130 | Является морозо­стойким аналогом многоцелевой смазки Литол-24 |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| б) низкоплавкие | | | | | | | | |
| ГСИ-54п (ГОСТ 3276-74) | Приборное масло МВП, церезин 75 или 80 (26...30%) | 70...110 | 200...245 | при 40°С 150...390 | 60...70 | -40 | 50 | Используется в ос­новном для консер­вации точных ме­ханизмов и приборов на срок до 5 лет |
| МС-70  (ГОСТ 9762-76) | Приборное масло МВП, бариевое, алюминиевое мыла стеа­риновой кислоты, церезин 80 | 120...230 | 220...260 | 100...300 | 85...115 | -50 | 65 | Предназначена для механизмов, непо­средственно сопри­касающихся с мор­ской водой, в т.ч. для забортного оборудования под­водных лодок и морских судов |
| Морская МУ С-3 А (ТУ 3810171-74) | То же с присадкой молибдена | 160...190 | 220...260 | 120...240 | 85...115 | -50 | 65 | Является модифи­кацией МС-70. От­личается лучшими противозадирными и консервационными свойствами |
| А | | | ВТОМОБИЛЬНЫЕ СМАЗКИ | | | | | |
| Автомобильная (ГОСТ 9432-60) (бывшая ЯНЗ-2) | Масло индуст­риальное И-12А, натриево­кальциевое мыло | 100...200 | 250 | 180...400 | 160...170 | -30 | 100 | Применяется в сту­пицах колес, под­шипников водяного насоса и др. Вы­тесняется Литолом- 24 |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ЛСЦ-15  (ТУ 38 201224-80) | Смесь индуст­риального и ве­ретенного масел, литиевое мыло гидрированного касторового масла | 150...280 | 250...280 | 300...500 | 185...200 | -40 | 130 | Литиевая смазка с оксидом цинка. Применяют в каче­стве несменяемой в узлах трения авто­мобилей ВАЗ: в шарнирах и осях привода педали га­за, шлицевых со­единениях, меха­низмах стекло­подъемника, втул­ки педали сцепле­ния и др. Наряду с Литолом-24 - в ступицах колес. |
| ШРБ-4  (ТУ 38 201143-77) | Индустриальное масло, ком­плексное барие­вое мыло хлоп­кового масла, синтетические жирные кислоты | 80...160 | 265...295 | 100...130 | 235...240 | -30 | 130 | В шарнирах перед­ней подвески, на­конечниках руле­вых тяг автомоби­лей ВАЗ |
| АМ - карданная (ГОСТ 5730-84) | Масло АК-15 натриевое мыло технического саломаса, хлоп­кового масла, касторового масла, сосновой канифоли | 300...600 | 220...270 | 250...400 | 130...155 | -10 | 100 | Применяется в шарнирах равных угловых скоростей передней ведущих мостов |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ШРУС-4  (ТУ 38 201312-81) | Нефтяное масло, литиевое мыло 12 - гидростеа­риновой кислоты | 250 | 250...280 | 630 | 190 | -40 | 120 | То же |
| Фиол-2У  (ТУ 38 201266-79) | То же, но другая концентрация | 100...140 | 255...295 | 400...530 | 185...195 | -30  (-40) | 100  (120) | Применяется для смазывания иголь­чатых подшипников карданных шарниров |
| № 158  (ТУ 38.101320-77) | Авиационное масло, литиево­калиевые мыла, касторовое мас­ло, канифоль | 200...350 | 305 | 150...500 | 140...180 | -30  (-40) | 100  (120) | Применяется в подшипниках авто­тракторного элек­трооборудования (без смены), в игольчатых подшипниках кардан­ных шарниров |
| Л3-31  (ГОСТ 24300-80) | Сложный эфир № 2 с вязкост­ной присадкой совол, литиевое мыло стеарино­вой кислоты (19 %) | 250...280 | 220...250 | 300...600 | 188 | -40  (-50) | 130 | Неводостойка. Ис­пользуется в за­крытых подшипниках электромашин, в выжимных под­шипниках сцепления автомобилей ГАЗ, ЗИЛ. |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Литол 459/5 (ТУ 38.101207-75) | Масло индуст­риальное, ли­тиевое мыло 12- гидросте-ариновой кисло­ты |  |  | 1200 при 80°С | - | -40 | 120 | Применяется в рас­пределителях за­жигания автомоби­лей ВАЗ. Выпуска­ется ограниченно, по заказам |
| КСБ  (ТУ 38 2-01-115-76) | Масло индуст­риальное И-50А, натриевое мыло саломаса (7%) и гидростеарин (12%) | 400...800 | 245-275 | 200...400 | 170...190 | -30 | 110 | Специализирован­ная токопроводящая смазка (ис­пользуется для смазывания кон­тактов электриче­ского переключа­теля указателей по­воротов автомобиля ВАЗ |
| ДТ-1  (ТУ 38 2-01-116-76) | Касторовое мас­ло (90%), на­триевое мыло касторового масла (10%) | 230 | 315...345 | 80 | 110 | -40 | 120 | Хорошо контакти­рует с резиновыми изделиями. Ис­пользуется как монтажная при сборке дисковых тормозов автомо­билей ВАЗ. |

Продолжение табл. 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| М3-10  (ТУ 38.101622-76) | Масло МВП, цинковое мыло стеариновой ки­слоты, церезин | 70...220 | 270 | 100...150 | 70 | -40 | 50 | Для смазывания стеклоподъемников, замков, стопорных механизмов дверей на автомобилях ЗИЛ |
| Дисперсол-1 | Масло индуст­риальное И-40А, комплексное кальциевое мы­ло |  | 270...310 |  | 85 | - | - | Аналогичные детали автомобилей ВАЗ. В смазку, разбавленную уайт-спиритом, окунают замки дверей и другие детали |
| КОНСЕРВАЦИОННЫЕ СМАЗКИ | | | | | | | | |
| Пушечная  (до 1983 г. ПВК ГОСТ 19537-83) | Сплав петрола-тума, масла ба­зового М-11 и церезина всех марок | 1500...400 0 | 150 | 50...180 | 60...67 | - | 50 | Для защиты от коррозии любых металлических изделий в течение 5- 10 лет |
| Вазелин техниче­ский для резиновой промышленности (ГОСТ 38.0156-79) | Петролатум | 2500...400 0 | 170...175 | 60...80 | 54 | - | 40 | Применяют в качестве компонента (мягчителя) резиновых смесей, а также для консервации металлоизделий - немного уступает пушечной смазке по температуре плавления |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Вазелин технический волокнистый ВТВ-1 | Веретенное масло АУ с церезином и парафином | 100...160 | - | 30 | 54...64 | - | 40 | Для смазывания клемм аккумуля­торных батарей |
| Автосмазка ВТВ-1 в аэрозольной упаковке  (ТУ 6-15-954-80) | Вазелин техни­ческий волокни­стый ВТВ-1 с 45% бензина- растворителя и 35% пропеллен- та (хладона-12) |  |  |  |  | -40 | 40 | Удобно наносить для защиты от кор­розии на неокра­шенные декора­тивные металличе­ские поверхности и клеммы аккумуля­торов, для предо­хранения от замер­зания замки дверей (до -40°). После ис­парения раствори­теля - свойства аналогичны ВТВ-1 |
| Состав предохрани­тельный ПП-95/5 (ГОСТ 411-80) | Сплав петрола-тума с парафином | 10000 при 10 °С | 160 (без пе­ремеши­вания) | 190...270 | 58...68 | - | 40 | Для предохранения от коррозии бое­припасов при особо долгом хранении |
| Антикоррозионная  АК  (ТУ 32 ЦТ552-78) | Сплав церезина и масла цилинд­рового | 525 |  | 190 | 60 | - | 50 | Для защиты от коррозии стальных тросов и деталей контактной сети электрифициро­ванных железных дорог (в 3...6 раз дороже остальных консервационных смазок) |
|  | | | | | | | | |

Продолжение табл. 5.1