ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ
ОАО «ВНИИ НП»

ОКП 02 5311 1300

Группа Б 21

ОАО "ВНИИ НП"
ОТДЕЛ СТАНДАРТИЗАЦИИ
КОПИЯ УЧТЕНА
ЭКЗ. № 196
«26» 01 2007 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ОАО «ВНИИ НП»
_____ Р.Г.Галиев
«23» 12 2006 г.

МАСЛО ИПМ-10 АВИАЦИОННОЕ
Технические условия
ТУ 38.1011299-2006
(Взамен ТУ 38.1011299-90)

СОГЛАСОВАНО

ФГУП 25 ГОСНИИ по химмотологии
Письмо № 1662
от 30.11.2006 г.

ФГУП ЦИАМ им. П.И.Баранова
Письмо № 009/73
от 16.11.2006г.

ФГУП ГосНИИ ГА
Заместитель Генерального директора
_____ П.А.Михеичев
«27» 12 2006 г.

ЗАО «НПЦ Спецнефтьпродукт»
Письмо № МК-346
от 24.10.2006 г.

Дата введения с 29.12.2006 г.

Заместитель Генерального директора
_____ В.М.Школьников
« » _____ 2006г.

Главный технолог
_____ В.В.Булатников
« » _____ 2006г.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
зарегистрировано как новый диск
внесен в реестр 26.12.2006

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на масло ИПМ-10 Авиационное (далее по тексту – масло ИПМ-10), предназначенное для эксплуатации авиационных газотурбинных двигателей.

При производстве масла ИПМ-10 Авиационного используется полиальфаолефиновое базовое масло и пакет присадок, повышающих эксплуатационные свойства масла.

Масло ИПМ-10 должно изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологии, согласованной с разработчиком и из компонентов, которые применялись при изготовлении образцов масла, прошедших испытания с положительными результатами и допущенных к применению в установленном порядке.

Производство масла ИПМ-10 допускается только на предприятиях, согласовавших настоящие технические условия и внесенных, как производитель, в каталожный лист продукции, зарегистрированный в установленном порядке.

Пример записи условного обозначения продукции при ее заказе и в другой документации: «ТУ 38.1011299-2006 «Масло ИПМ-10 Авиационное. Технические условия».

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Масло ИПМ-10 должно соответствовать требованиям и нормам настоящих технических условий, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение	Метод испытан
1 Кинематическая вязкость $мм^2/с$ при температуре:		По ГОСТ 33
100^0С, не менее	3,5	
минус 40^0С, не более	3000	
2 Температура застывания, ^{0}С, не выше	Минус 50	По ГОСТ 20287 (метод Б)
3 Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, ^{0}С, не ниже	190	По ГОСТ 4333
4 Кислотное число, мг КОН на 1 г масла, не более	0,1	По ГОСТ 5985 с дополнением по п.5.2
5 Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие	По ГОСТ 6307
6 Содержание воды	Отсутствие	По ГОСТ 2477
7 Содержание механических примесей,	Отсутствие	По ГОСТ 6370
8 Термоокислительная стабильность при 200 ^{0}С, в течение 50 час:		По п. 5.3
а) кинематическая вязкость после окисления, $мм^2/с$, при температуре:		По ГОСТ 33
100 ^{0}С, не более	5,0	
минус 40 ^{0}С, не более	5000	
б) кислотное число после окисления, мг КОН на 1г масла, не более	8,0	ГОСТ 5985 с дополнением по 5.2
в) коррозионность масла после окисления, $г/см^2$ на пластинках:		По п. 5.3
сталь ШХ-15 по ГОСТ 801	Отсутствие	
медь М1 или М2 по ГОСТ 859	$\pm 2 \cdot 10^{-4}$	
алюминиевый сплав АК-4 по ГОСТ 4784	Отсутствие	
г) осадок, нерастворимый в изооктане,%, не более	0,1	По п. 5.3.1
9 Трибологические характеристики, определяемые на 4-х шариковой машине трения при температуре окружающей среды:		По ГОСТ 9490
а) критическая нагрузка ($Р_к$), Н(кгс), не менее	696(71)	
б)показатель износа ($Д_и$), мм, при осевой нагрузке 196 Н(20 кгс), не более	0,35	

Подл. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл.

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение	Метод испыта
10 Плотность, при 20 ^{0}С, кг/см^3, не менее	820	По ГОСТ 3900
12 Цвет на колориметре ЦНТ, ед., не более	1,5	По ГОСТ 20284

1.2 Упаковка и маркировка масла ИПМ-10 - по ГОСТ 1510 с дополнением: масло ИПМ-10 затаривают в сухие чистые бидоны из белой жести с металлическими крышками по ТУ 38.101169 или ТУ 1416-013-39247202, тип 11, вместимостью 18 или 20 дм^3, или в бидоны аналогичного качества и назначения.

Вкладыши бидонов запаивают припоем с применением спирто-глицериновой смеси в соотношении 1:1 спирта с глицерином. Шов пайки проверяют на герметичность, наклоняя каждый бидон на 90^0, выдерживая бидоны в наклонном состоянии в течение 20 минут.

Допускается при маркировке тары с маслом ИПМ-10 использовать самоклеющиеся бумажные этикетки с надписью:

наименование продукта;

наименование предприятия – изготовителя и его товарный знак;

масса брутто и нетто;

дата изготовления;

номер партии;

обозначение настоящих технических условий.

Каждая партия масла ИПМ-10 должна сопровождаться документом о качестве.

1.3 По согласованию с потребителем допускается затаривать масло ИПМ-10, производства ЗАО «НПЦ Спецнефтьпродукт» в канистры из белой жести вместимостью 1,0 дм^3; 3,0 дм^3 или 5,0 дм^3 производства компании "Opakofarb", по спецификации ООН RID|ADR|OAI|Y|150, или использование другой тары аналогичного качества и назначения не ухудшающей свойства масла ИПМ-10.

1.4 Масло ИПМ-10 по ГОСТ 19433 как опасный груз не классифицируется.

«2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Масло ИПМ-10 относится к малоопасному продукту и по степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров синтетических углеводородов(в пересчете на углерод) в воздухе рабочей зоны – 900/300 мг/м^3 в соответствии с ГН 2.2.5.1313.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны (по диоктилсебацинату) – 10 мг/м^3 и по степени воздействия на организм относится к 3-му классу опасности.

2.2 Содержание углеводородов в воздухе рабочей зоны определяется газохроматографом (Методические указания Минздрава РФ МУ №5923, выпуск 12) или аналогичным метрологически аттестованным методом.

Производственный контроль за условиями труда и содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется в соответствии с Руководством Р 2.2.2006.

2.3 В соответствии с ГОСТ 12.1.044 масло ИПМ-10 представляет собой горючую трудновоспламеняемую жидкость с температурой вспышки, не ниже 190^{0}С и температурой самовоспламенения не ниже 390^{0}С.

В помещениях для хранения и эксплуатации продукта запрещается обращение с открытым пламенем и источниками искрообразования.

Электрооборудование, электрические сети и искусственное освещение должны быть выполнены во взрывобезопасном исполнении, а также должны соблюдаться требования электрической искробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.018.

Продукт несовместим при хранении и транспортировании с веществами, которые являются сильными окислителями.

2.4 Помещение, в котором проводятся работы с продуктом, должно быть снабжено общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021.

В местах интенсивного выделения паров – местным отсосом.

2.5 При загорании масла ИПМ-10 применяют следующие средства пожаротушения: распыленную воду, пену; при объемном тушении: углекислый газ, состав СЖБ, 3,5, перегретый пар.

2.6 При разливе масла ИПМ-10 необходимо собрать его в отдельную тару, а место разлива протереть сухой ветошью.

При разливе на открытой площадке место разлива продукта засыпать опилками, песком с последующим его удалением в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322.

2.7 При работе с маслом ИПМ-10 необходимо применять средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011; ГОСТ 12.4.103 или ГОСТ 12.4.111, или ГОСТ 12.4.112.

Для защиты кожи рук применяют защитные рукавицы в соответствии с ГОСТ 12.4.010 и средства индивидуальной защиты рук в соответствии с ГОСТ 12.4.020; мази и пасты в соответствии с ГОСТ 12.4.068

2.8 При попадании масла ИПМ-10 на открытые участки тела необходимо удалить и обильно промыть теплой водой с мылом; при попадании на слизистую оболочку глаз обильно промыть теплой водой.

При хроническом воздействии масла ИПМ-10, оно умеренно раздражает неповрежденную кожу, вызывает сухость кожных покровов, покраснение и отек; при попадании внутрь организма появляется вялость, головная боль желудочно-кишечные расстройства; при попадании на слизистую оболочку глаз – слабое ее раздражение.

2.9 Все работающие с продуктом должны проходить предварительные, при приеме на работу и периодические медицинские осмотры, согласно приказа Минздравсоцразвития № 83 от 16.08.2004г., а также инструктаж по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Основными средствами охраны окружающей среды от вредных воздействий масла ИПМ-10 является использование в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортированием и хранением данного продукта, герметичного оборудования, строгое соблюдение технологического режима.

3.2 При производстве, хранении, транспортировании масла ИПМ-10 должны быть предусмотрены меры, исключающие попадания масла ИПМ-10 в системы бытовой и ливневой канализации, в открытые водоемы и почву.

3.3 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован контроль за их содержанием в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02».

3.4 С целью утилизации остатков масла ИПМ-10, масло подлежит сбору в отдельные емкости и направлению его на переработку отходов или утилизацию (сжигание).

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Масло принимают партиями

Партией считается любое количество масла ИПМ-10, изготовленного в ходе одного технологического цикла по утвержденной технологии, однородного по компонентному составу и показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве, выданным при приемке на основании испытаний объединенной пробы.

4.2 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания вновь отобранной пробы из тех же мест партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Отбор проб масла ИПМ-10 – по ГОСТ 2517.

Объем объединенной пробы 5,0 дм^3 масла.

Арбитражную пробу наливают в чистые сухие бутылки или банки из темного стекла с притертой, навинчивающейся пробкой.

5.2 При определении кислотного числа по ГОСТ 5985 использовать индикатор нитрозиновый желтый; допускается применение индикатора «щелочной голубой».

При определении кислотного числа по ГОСТ 5985 берут навеску масла в количестве - 2-10 г исходного масла, а окисленного масла - 0,5 г.

5.3 Определение термоокислительной стабильности

Определение термоокислительной стабильности проводят в реакторе из термостойкого стекла диаметром (35 ± 2) мм, высотой (185 ± 3) мм с пришлифованной крышкой. В крышку реактора впаяны две трубки с внутренним диаметром (5 ± 1) мм: трубка для подачи воздуха длиной (290 ± 3) мм с напаянными тремя крючками для подвески пластинок на высоте (45 ± 1) мм от дна реактора, а другая трубка длиной (10 –20) мм предназначена для выхода воздуха и продуктов окисления. Допускается использование трубки для подачи воздуха с уменьшением диаметра на выходе до (1,5-2) мм, а также может использоваться реакционный сосуд без буртика – (Рисунок 1).

Осушка воздуха перед поступлением в реактор проводится по ГОСТ 23797 или по ГОСТ 20944.

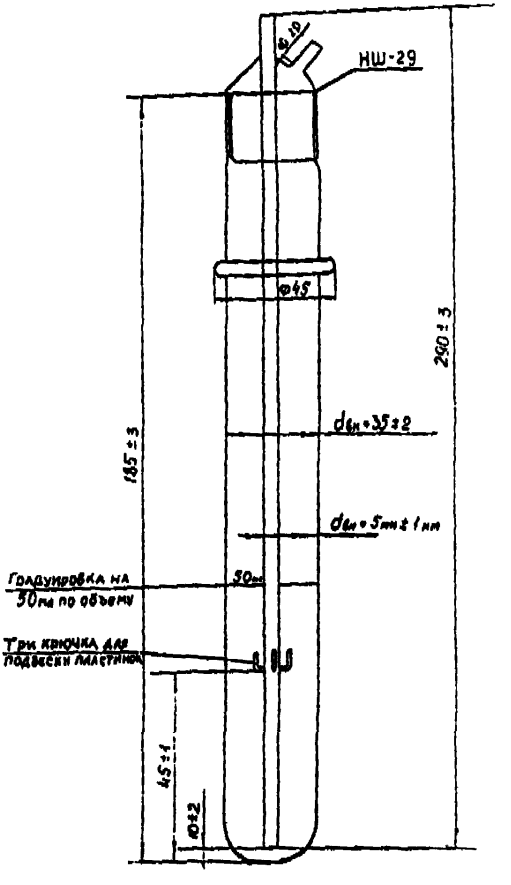
НШ-29
Ф45
290±3
185±3
Градуировка на
50мл по объему
Три крючка для
подвески пластинок
45±1
10±2

Рисунок 1

Перед началом испытания пластинки зачищают, шлифуют по всем граням сначала шлифовальной шкуркой по ГОСТ 5009, тип 2; зернистостью, 6, затем шлифовальной шкуркой по ГОСТ 6456, типа 1, зернистостью 5 или 4. Не допускается использование одной и той же поверхности шлифовальной шкурки для зачистки пластинок из различных металлов.

Отшлифованные пластинки промывают нефрасом по ТУ 38.401-67-108 или уайт-спиритом по ГОСТ 3134, высушивают фильтровальной бумагой до тех пор, пока на бумаге не будет оставаться темных пятен, измеряют площадь их шести граней. Затем протирают пластинки ватой, смоченной этиловым спиртом по ГОСТ 17299 или ГОСТ 18300 (расход спирта на каждую пластинку 5 $см^3$), высушивают фильтровальной бумагой.

На промытых и протертых досуха пластинках не должно быть следов коррозии, пятен, ворсинок и т.д. Затем определяют массу пластинок с погрешностью не более 0,0002 г.

В чистый, сухой реактор заливают (50 ± 1) $см^3$ испытуемого масла. На крючки трубки, подающей воздух, подвешивают три пластинки: из стали ШХ-15, меди М1 или М2 и алюминиевого сплава АК4, размером (40 ± 1 х 12 ± 0,5) $мм^2$, толщиной (1,8-2,5) мм каждая и погружают их в испытуемое масло.

Реактор плотно закрывают крышкой с вмонтированной в нее трубкой подачи воздуха и крючками с пластинками. Нижний конец трубки, подающей воздух, должен быть расположен на расстоянии (9-10) мм от дна пробирки.

Окисление масла производят воздухом в количестве 50 $см^3$/мин.

Реактор с маслом и металлическими пластинками, погруженными в масло ставят в баню –термостат, нагретый до 200 ^{0}С; собранный таким образом реактор выдерживают при температуре (200 ± 3) ^{0}С в течение 50 час.

За начало испытания принимают время начала подачи воздуха.

По истечении установленного времени испытания реактор извлекают из

бани-термостата, охлаждают до комнатной температуры. Затем пластинки извлекают из реактора. Промывают их нефрасом по ТУ 38.401-67-108 или уайт-спиритом по ГОСТ 3134.

Продукты коррозии при их наличии удаляют с поверхности пластинок фильтровальной бумагой. Поверхностью каждой пластинки вычисляют как сумму площадей всех шести граней и выражают в $см^2$.

Весовой показатель коррозии вычисляют по формуле:

$$X=\frac{G}{F},$$

где X – весовой показатель коррозии, $г/см^2$;

G - изменение массы пластинки; г;

F- площадь пластинки, $см^2$;

За отсутствие коррозии принимаются изменение массы пластинки до 0,0005 г.

5.3.1 Определение осадка, нерастворимого в изооктане.

Из тщательно перемешанного окисленного масла берут навеску в количестве 10 г с погрешностью до 0,01 г. Затем навеску в колбочке разбавляют тройным объемом изооктана по ГОСТ 12433 и оставляют в темноте при комнатной температуре окружающей среды не менее 12 час

По истечении этого времени содержимое фильтруют через беззольный фильтр «Синяя лента», предварительно обработанный в аппарате Сокслета изооктаном в течение 12 час. Осадок на фильтре и оставшийся на внутренней поверхности колбочки тщательно промывают изооктаном до отсутствия следов масла на фильтре.

Беззольный фильтр, помещенный в бюкс, доводят до постоянного веса при температуре $(105\pm1)\ ^0C$.

Операция высушивания и взвешивания повторяют до получения расхождения между последовательными взвешиваниями не более 0,0004 г.

Количество осадка, нерастворимого в изооктане рассчитывают по формуле: $X = \frac{m_1}{m_2} 100$,

где X – количество осадка, нерастворимого в изооктане,% ;

m_1 – масса нерастворимого в изооктане осадка, г

m_2 – масса окисленного масла, г.

5.4 Два результата определений, полученные одним исполнителем признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает:

для показателя «кислотное число после окисления» -1,7 мг КОН /г;

для показателя «вязкость кинематическая при 100 ^{0}С после окисления» – 0,7 мм^2/с;

для показателя «вязкость кинематическая при минус 40 ^{0}С после окисления»-720 мм^2/с;

для показателя «осадок нерастворимый в изооктане» - 0,15%.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование и хранение масла - по ГОСТ 1510 с дополнением: автомобильным и железнодорожным (в крытых вагонах) транспортом в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующих на данном виде транспорта.

Масло ИПМ-10 хранят в закрытых помещениях в герметичной таре на стеллажах, поддонах или в штабелях в крытых складских помещениях или на площадке, защищенной от действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков при температуре окружающего воздуха с соблюдением действующих правил хранения.

Тару с маслом ИПМ-10 устанавливают пробками вверх.

6.2 Масло ИПМ-10 не подлежит хранению при нарушении целостности и герметичности тары. Использование этого масла возможно только после.

лабораторного контроля качества на соответствие требованиям настоящих технических условий в установленном порядке

Не допускается повторное использование масла ИПМ-10 из вскрытых канистр объемом 1,0 и 3,0 дм^3.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества масла требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок хранения масла - 8 лет со дня изготовления в таре изготовителя.

7.3Гарантийный срок хранения масла ИПМ-10 производства ЗАО « НПЦ Спецнефтьпродукт» затаренного в канистры из белой жести производства компании "Opakofarb", по спецификации ООН RID|ADR|OAI|Y|150,устанавливается 2 года со дня изготовления при соблюдении правил хранения.

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.0.004-90	2.9
ГОСТ 12.1.007-76	2.1
ГОСТ 12.1.018-93	2.3
ГОСТ 12.1.044-89	2.3
ГОСТ 12.4.010-75	2.7
ГОСТ 12.4.011-89	2.7
ГОСТ 12.4.020-82	2.7
ГОСТ 12.4.021-75	2.4
ГОСТ 12.4.068-79	2.7
ГОСТ 12.4.103-83	2.7
ГОСТ 12.4.111-82	2.7
ГОСТ 12.4.112-82	2.7
ГОСТ 17.2.3.02-78	3.3
ГОСТ 33-2000	1.1
ГОСТ 801-78	1.1
ГОСТ 859-2001	1.1
ГОСТ 4784-97	1.1
ГОСТ 1510-84	1.2; 6.1
ГОСТ 2477-65	1.1
ГОСТ 2517-85	5.1
ГОСТ 3134-78	5.3
ГОСТ 3900-85	1.1
ГОСТ 4333- 87	1.1
ГОСТ 5009-82	5.3
ГОСТ 5985-79	1.1; 5.2
ГОСТ 6307-75	1.1
ГОСТ 6370-83	1.1
ГОСТ 6456-82	5.3
ГОСТ 9490-75	1.1
ГОСТ 12433-83	5.3
ГОСТ 17299-78	5.3

Окончание

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 18300-87	5.3
ГОСТ 19433-88	1.4
ГОСТ 20284-74	1.1
ГОСТ 20287-91	1.1
ГОСТ 20944-75	5.3
ГОСТ 23797-79	5.3
ТУ 101169	1.2
ТУ 38.401-67-108	5.3
ТУ 1416-013-39247202	1.2
ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»	2.1
СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»	2.6
Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерий и классификация условий труда»	2.2

gost.e-ecolog.ru