ГОСТ 8781—71

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАСЛА ЧАСОВЫЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

УДК 621.892.21:006.354 Группа П05

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАСЛА ЧАСОВЫЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ

Технические условия

Low-temperature clock oils. Specifications

ГОСТ 8781—71

Взамен ГОСТ 8781—58

МКС 75.100
ОКП 02 5301

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18.02.71 г. № 267 дата введения установлена

01.01.72

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

Настоящий стандарт распространяется на масла, предназначенные для смазывания часовых механизмов и приборов точной механики, работающих при температурах от минус 60 до плюс 60 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. МАРКИ

1.1. В зависимости от кинематической вязкости при определенной температуре устанавливаются марки масел, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Марки	Вязкость, $м^2/с$ (сСт), не более	Температура, °С
МН-30	$4{,}5 \cdot 10^{-3}$ (4500)	Минус 30
МН-45	$11{,}5 \cdot 10^{-3}$ (11500)	Минус 45
МН-60	$50 \cdot 10^{-3}$ (50000)	Минус 60

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1а. Масла должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.1. По физико-химическим показателям масла должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Издание (июнь 2011 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1976 г. и июне 1983 г. (ИУС 10—76, ИУС 10—83) и Поправкой (ИУС 11—88).

© СТАНДАРТИНФОРМ, 2011

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марки			Метод испытания
	МН-30	МН-45	МН-60	
1. Внешний вид	Однородная прозрачная жидкость от желтого до светло-коричневого цвета			По п. 4.2 настоящего стандарта
2. Вязкость кинематическая, сСт:				
при 50 °С	21—24	14—17	10—13	По ГОСТ 33—2000
при 20 °С	74—84	45—54	30—38	То же
3. Вязкость кинематическая, $м^2/с$, (сСт), не более				
при минус 20 °С	$1{,}4 \cdot 10^{-3}$ (1400)	—	—	По ГОСТ 33—2000 с дополнением по п. 4.3 настоящего стандарта
при минус 30 °С	—	$2{,}4 \cdot 10^{-3}$ (2400)	—	То же
при минус 50 °С	—	—	$14 \cdot 10^{-3}$ (14000)	
4. Кислотное число, мг КОН на 1 г масла, не более	0,28	0,28	0,28	По ГОСТ 5985—79
5. Перекисное число, г йода на 100 г масла, не более	0,1	0,1	0,1	По п. 4.4 настоящего стандарта
6. Испаряемость, %, не более	0,25	0,25	0,25	По ГОСТ 7934.1—74, время 24 ч
7. **(Исключен, Изм. № 1).**				
8. Нарастание вязкости при окислении, %, не более	1	1	1	По ГОСТ 7934.3—74
9. Температура застывания, °С, не выше	Минус 40	Минус 52	Минус 67	По ГОСТ 20287—91
10. Коррозионная активность	Выдерживает			По п. 4.5 настоящего стандарта
11. Содержание механических примесей	Отсутствует			По ГОСТ 6370—83, определение в 10 г
12. Содержание воды	*			По ГОСТ 1547—84

Примечание. После 6 мес. с момента изготовления масла допускается повышение кислотного числа до 0,6 мг КОН на 1 г масла.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Масла принимают партиями. За партию принимают количество масла, выработанное единовременно в одной емкости. Каждая партия оформляется документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

наименование и марку масла;

номер партии;

дату выпуска масла (месяц, год);

нормы показателей качества масла по настоящему стандарту;

срок гарантии;

обозначение настоящего стандарта;

условия хранения (хранить в темном месте при температуре не выше 25 °С).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Каждый флакон партии масла подвергают проверке соответствия тары, упаковки и маркировки требованиям настоящего стандарта. При обнаружении течи масла хотя бы из одного флакона или других отступлений от требований стандарта масло в этих флаконах бракуют.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Для контрольной проверки качества масла на соответствие его показателей требованиям настоящего стандарта от партии отбирают количество флаконов, указанное в табл. 3.

Таблица 3

Количество флаконов, входящих в партию	Количество флаконов, из которых отбирают пробу масла, шт.
До 20	2
21—50	4
51—100	5
101 и более	5 %

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания удвоенного количества флаконов, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Флаконы, из которых отбирают пробу масла, тщательно встряхивают для перемешивания масла.

Вязкость, кислотное число, содержание механических примесей и воды определяют отдельно для масла каждого отобранного флакона. Для остальных определений масло берут в равных количествах из всех отобранных флаконов, тщательно перемешивают и составляют среднюю пробу масла массой (весом) не менее 20 г.

4.2. Определение внешнего вида

Масло наливают в цилиндр из бесцветного стекла и рассматривают в проходящем свете.

4.3. Кинематическую вязкость масел при температурах ниже нуля определяют вискозиметром типа ВПЖ-2 по ГОСТ 10028—81 с номинальным значением постоянной не менее $30 \cdot 10^{-6}$ м^2/с (30 сСт/с).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4. Определение перекисного числа

4.4.1. Применяемые реактивы и растворы:

кислота уксусная по ГОСТ 61—75, х. ч., ледяная;

калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х. ч, раствор 500 г/дм^3;

натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 244—76, ч. д. а., 0,01 н раствор, титрованный по йоду;

хлороформ;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 1 %-ный свежеприготовленный раствор; готовят следующим образом: 1 г крахмала растирают в порошок, перемешивают с небольшим количеством холодной воды и постепенно приливают к 100 см^3 кипящей воды. Кипячение продолжают 1—2 мин до получения почти прозрачного раствора, после чего раствор фильтруют.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4.2. Проведение испытания

0,2—0,3 г масла взвешивают с точностью до 0,0002 г в конической колбе вместимостью 250 см^3 и растворяют в 12,5 см^3 смеси хлороформа и ледяной уксусной кислоты в соотношении 2:3 по объему.

К полученному раствору приливают 1 см^3 раствора йодистого калия, тщательно перемешивают в течение 3 мин, после чего приливают 50 см^3 воды и оттитровывают выделившийся йод точно 0,01 н раствором тиосульфата натрия, прибавляя под конец титрования 4 см^3 раствора крахмала.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный (без масла) опыт.

4.4.3. Обработка результатов

Перекисное число масла (X), выраженное в граммах йода на 100 г масла, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}001269 \cdot 100}{m},$$

где V — объем точно 0,01 н раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование, см^3;

V_1 — объем точно 0,01 н раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование контрольного опыта, см³;

0,001269 — количество йода, соответствующее 1 см³ точно 0,01 н раствора тиосульфата натрия, г;

m — навеска масла, г.

Перекисное число масла определяют параллельно в двух навесках. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,01 г йода на 100 г масла.

Если расхождение между результатами параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат определения принимают среднеарифметическое результатов двух определений.

4.5. Определение коррозионной активности

4.5.1. Применяемые аппаратура, материалы и реактивы:

шкаф сушильный с температурой нагрева не менее 100 °С;

стержни металлические диаметром 12 мм и высотой 25 мм из латуни марки ЛС59—1 по ГОСТ 15527—70 и стали марки У10А по ГОСТ 1435—99. Параметр шероховатости торцовых поверхностей стержней *Ra* от 0,160 до 0,080 по ГОСТ 2789—73. На торцовых поверхностях не должно быть следов коррозии, пятен, рисок и других повреждений;

пробирка П-1—16—150 ХС по ГОСТ 25336—82;

лупа ЛЧ-1—5 по ГОСТ 25706—83;

аммиак водный по ГОСТ 3760—79;

бензин по НТД;

бензол по ГОСТ 5955—75, х. ч.;

кислота щавелевая по ГОСТ 22180—76;

спирт этиловый ректификованный (гидролизный) высшей очистки;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

вата гигроскопическая по ГОСТ 5556—81;

раствор мыльный; готовят следующим образом: 100 см³ жидкого мыла «шампунь» наливают в мерную колбу вместимостью 1000 см³, приливают 500 см³ воды, добавляют 2 г щавелевой кислоты, приливают 100 см³ этилового спирта, 50 см³ аммиака, воды до метки и тщательно перемешивают.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

(Поправка)

4.5.2. Подготовка к испытанию

Металлические стержни последовательно промывают в бензине, мыльном растворе, дважды в воде, спирте и сушат бензолом. Промытые стержни следует брать только за боковую поверхность пинцетом или тигельными щипцами. Не допускается прикасаться рукой к торцовой поверхности стержня.

4.5.3. Проведение испытания

В чисто вымытую и высушенную пробирку наливают 5—7 см³ масла, в которое погружают латунный, а затем на его торцовую поверхность стальной стержень.

Уровень масла должен быть выше верхней торцовой поверхности стального стержня. Пробирку закрывают пробкой и помещают в сушильный шкаф, нагретый до (75 ± 2) °С, на 72 ч, после чего пробирку вынимают, охлаждают до комнатной температуры и визуально определяют изменение цвета масла.

Затем масло сливают, стержни промывают в бензине и бензоле, после чего торцовые поверхности тщательно протирают ватой и осматривают в лупу. Масло считается выдержавшим испытание, если оно не имеет зеленого или бурого цвета, а на торцовых поверхностях стержней не обнаружено зелени, пятен и точек.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Масло расфасовывают в стеклянные флаконы, вмещающие от 15 до 100 г масла, снабженные навинчивающимися пластмассовыми колпачками и прокладками, химически инертными к маслам, обеспечивающими полную герметичность. Внутренний диаметр горловины флаконов должен быть 9—17 мм.

5.2. Каждый флакон с маслом упаковывают в индивидуальную картонную коробку. Индивидуальные картонные коробки помещают в фанерные ящики или картонные коробки. Допускается

упаковка в один ящик или картонную коробку масел различных марок, указанных в настоящем стандарте.

На каждый флакон и на каждую индивидуальную коробку должны быть наклеены этикетки, на которых указывают:

а) товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

б) наименование и марку масла;

в) номер партии;

г) дату выпуска масла (месяц, год);

д) массу (вес) нетто;

е) обозначение настоящего стандарта;

ж) условия хранения (хранить в темном месте при температуре не выше 25 °С).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3. **(Исключен, Изм. № 2).**

5.4. Масла транспортируют транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

5.5. Масла должны храниться в закрытых флаконах в индивидуальных коробках в помещении при температуре не выше 25 °С и относительной влажности воздуха не более 70 % в местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.4, 5.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие часового низкотемпературного масла требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения масел — 5,5 лет с момента изготовления.

6.1—6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.3. **(Исключен, Изм. № 2).**