

## МАСЛА ЧАСОВЫЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ

ГОСТ  
8781—71

## Технические условия

Low-temperature clock oils. Specifications

Взамен  
ГОСТ 8781—58

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, $\text{м}^2/\text{с}$ (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 с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1976 г. и июне 1983 г.  
(ИУС 10—76, ИУС 10—83) и Поправкой (ИУС 11—88).

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 <sup>2</sup> /с, (сСт), не более				
при минус 20 °С	1,4·10 <sup>-3</sup> (1400)	—	—	По ГОСТ 33—2000 с дополнением по п. 4.3 настоящего стандарта
при минус 30 °С	—	2,4·10 <sup>-3</sup> (2400)	—	То же
при минус 50 °С	—	—	14·10 <sup>-3</sup> (14000)	То же
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. <b>(Исключен, Изм. № 1).</b>				
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 одновременно 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  $30 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  (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  $500 \text{ г}/\text{дм}^3$ ;

натрий серноватисто-кислый (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  $100 \text{ см}^3$  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  $250 \text{ см}^3$  и растворяют в  $12,5 \text{ см}^3$  смеси хлороформа и ледяной уксусной кислоты в соотношении 2:3 по объему.

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

$V_1$  — объем точно 0,01 н раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование контрольного опыта, см<sup>3</sup>;

0,001269 — количество йода, соответствующее 1 см<sup>3</sup> 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 среднее арифметическое 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 см<sup>3</sup> жидкого мыла «шампунь» наливают в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, приливают 500 см<sup>3</sup> воды, добавляют 2 г щавелевой кислоты, приливают 100 см<sup>3</sup> этилового спирта, 50 см<sup>3</sup> 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 см<sup>3</sup> 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  $(75 \pm 2)$  °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).**