

<b>С. С. С. Р</b>  Народный комиссариат оборонной промышленности	<b>ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ</b> <i>Издание официальное</i>	<b>ОСТ 40094</b>
	<b>ТЕРМОМЕТРЫ РТУТНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ,</b> применяемые при испытании нефтепродуктов	Взамен <b>ОСТ/ВКС 6730</b>
	Технические условия	Точность приборостроение

### А. Определение и назначение

1. По назначению термометры разделяются на термометры, применяемые для определения температуры при следующих испытаниях нефтепродуктов:

- |    |  |   |
|----|--|---|
| а) | определение вспышки прибором Мартенс-Пенского, черт. | 1 |
| б) | " " " " Бренкена,                                    | 2 |
| в) | " " вязкости вискозиметром Энглера,                  | 3 |
| г) | " " каплепадения по Убеллоде,                        | 4 |
| д) | " " плавления парафина прибором Жукова,              | 5 |
| е) | " " застывания нефтепродуктов,                       | 6 |
| ж) | " " разгонки светлых нефтепродуктов,                 | 7 |

2. По устройству термометры разделяются на:

- а) термометры палочные,
- б) термометры со вложенной шкалой.

### Б. Технические условия

3. Термометры должны быть изготовлены из стекла типа пенского 16<sup>III</sup>.

Примечание. В палочных термометрах допускается изготовление верхней части термометра из любого термометрического стекла, обладающего свойствами стекла типа пенского, 16<sup>III</sup> из которого должен быть изготовлен резервуар.

4. Наружная и внутренняя поверхности трубок и капилляров не должны иметь камней, свилей и пузырей, искажающих изображение шкалы и препятствующих движению ртути по каналу капилляра.

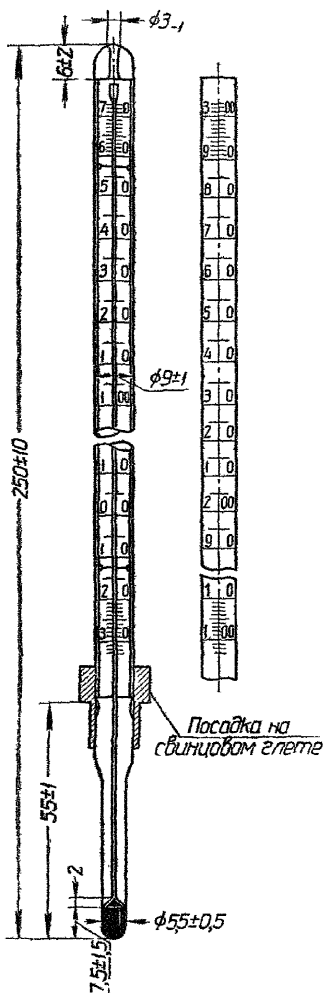
5. Капилляр термометра в пределах шкалы должен быть прямым, без заметных на-глаз неправильностей и изгибов. Направление визирования, при котором видимость ртутного столбика в капилляре наилучшая, должно на всем протяжении шкалы оставаться в продольной плоскости, перпендикулярной к шкале у термометров со вложенной шкалой, или в продольной плоскости, симметричной по отношению к длинам штрихов—у термометров палочных.

6. Термометры должны быть градуированы в градусах международной стоградусной шкалы температур, сокращенно обозначаемой буквой „С“.

Утвержден 9/VIII 1938 г.

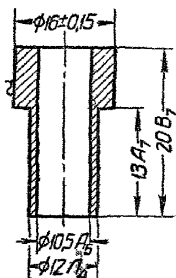
Срок введения 1/XII 1938 г.

Термометр к прибору Мартис-Пенского



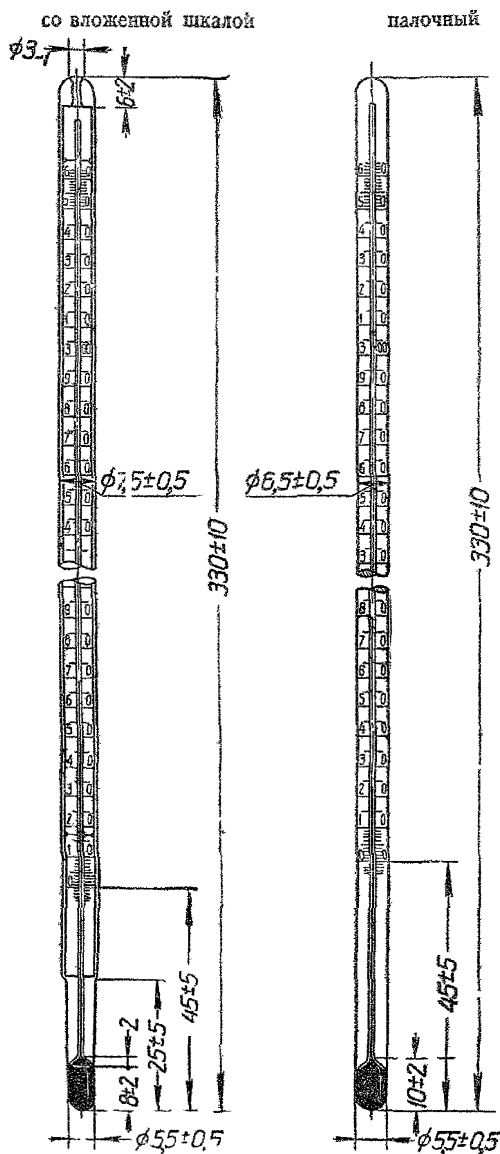
Гильза  
Материал: Латунь Л-62  
ОСТ 312

OK ∞  
Никелирован



Черт. 1

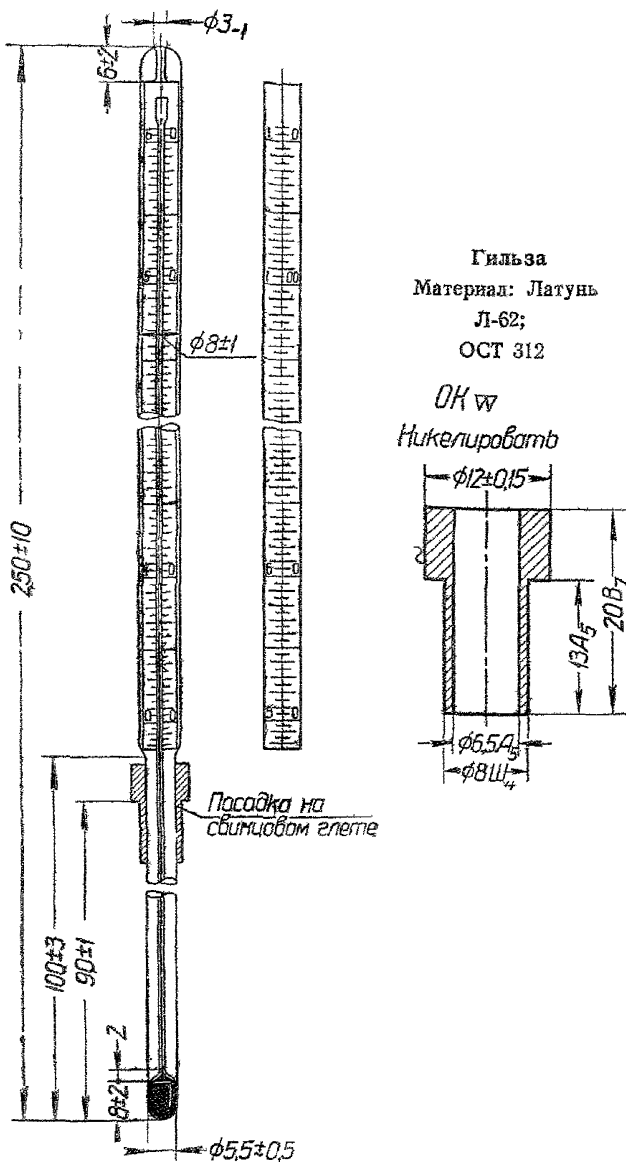
### Термометр и прибор Бренкена



Черт. 2

На оборотной стороне палочного термометра белая или цветная эмалевая полоска шириной 0,2—0,4 длины окружности.

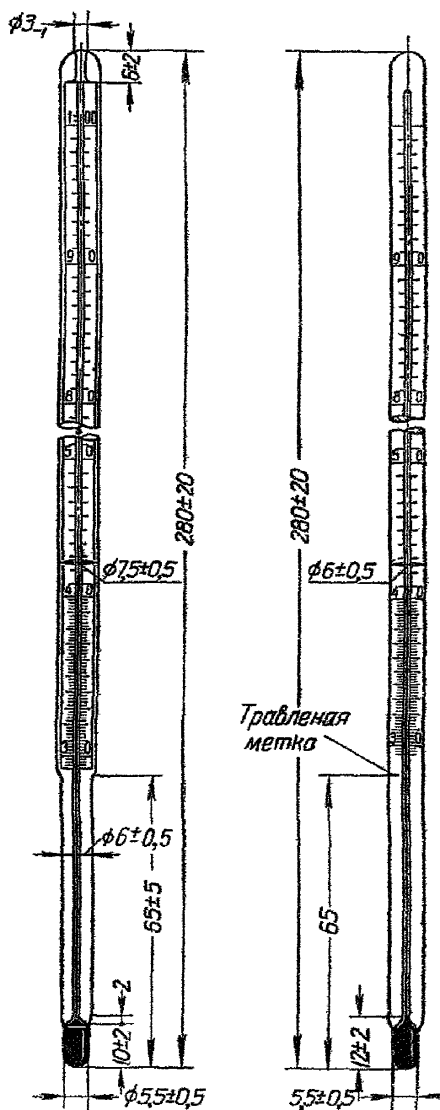
Термометр и вискозиметру Энглера



Черт. 3



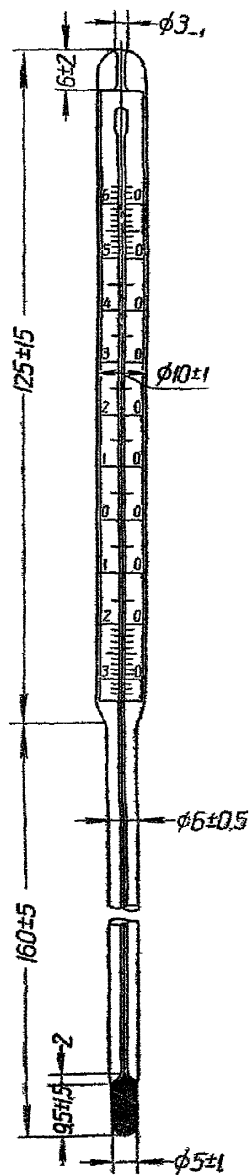
Термометр к прибору Жукова  
со вложенной шкалой палочный



Черт. 5

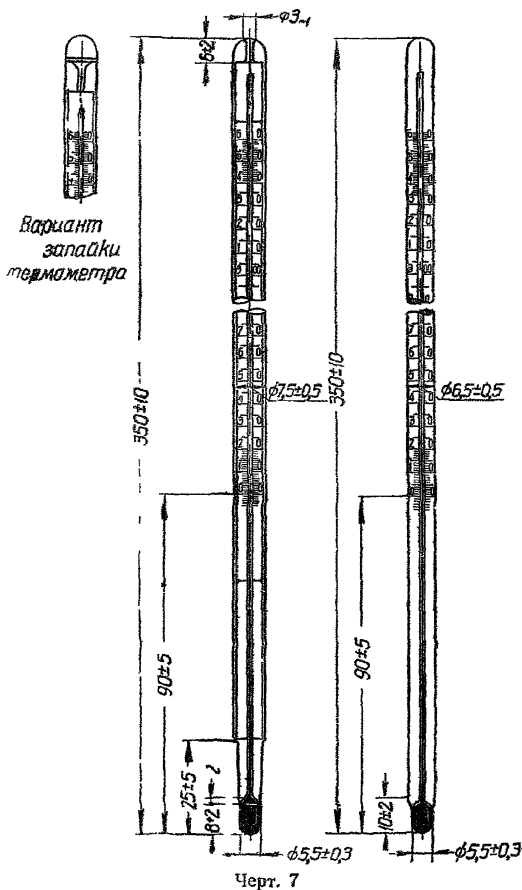
На оборотной стороне палочного термометра белая или цветная эмалевая полоска шириной 0,2—0,4 длины окружности.

Термометр для определения застывания нефтепродуктов



Черт. 6

**Термометры для разгонки светлых нефтепродуктов**  
со вложенной шкалой палочный



- На оборотной стороне палочного термометра должны быть:
- 1) белая или цветная эмалевая полоска шириной  $0,2-0,4$  длины окружности;
  - 2) надпись: „Применимы только для лигроина и бензинов“.

7. В целях достижения постоянства показаний термометры с верхним пределом выше  $150^{\circ}$  должны при изготовлении подвергаться искусственному старению, о чем на обороте шкалы делается надпись: „Состарен“.

Термометры с верхним пределом ниже  $150^{\circ}$  должны подвергаться при изготовлении отжигу.

8. Термометры должны быть наполнены чистой и сухой ртутью, без пузырьков газа на стенках резервуара и капилляра и без малейших следов загрязнения на внутренних стенках последнего.

9. Термометры должны изготавливаться таким образом, чтобы над столбиком ртути в капилляре был инертный газ под давлением, достаточным для устранения дестилляции ртути и свободного ее переливания при переворачивании термометра резервуаром вверх.

10. Термометры до  $200^{\circ}$  изготавливаются с запасным резервуаром, а выше  $200^{\circ}$ —без запасного резервуара, при условии чтобы часть капилляра, выступающая за пределы делений шкалы, могла вместить не менее  $30^{\circ}$ .

11. Ртуть при движении по каналу капилляра не должна оставлять следов на его стенках, обнаруживать застывания или резких скачков, а при спадании не должна разделяться на отдельные части.

12. У термометров с делением на молочном стекле шкала и капилляр при совместном тепловом расширении должны обеспечивать взаимное постоянство. Шкала должна быть впаяна верхним концом в оболочку термометра так, чтобы исключалась возможность продольного и бокового смещения шкалы относительно капилляра.

**Примечание.** При сотрясении термометра может иметь место боковое смещение капилляра в верхней его части, не выходящее за пределы наименьших штрихов делений шкалы.

13. Штрихи делений шкалы должны быть перпендикулярны к оси капилляра, прямолинейны, без перерывов и не должны иметь заметных на-глаз неровностей и утолщений, влияющих на точность отсчета.

14. Шкала термометра не должна иметь пятен и других дефектов, препятствующих отсчету.

15. Длина штрихов должна быть такова, чтобы с обеих сторон капилляра были видны концы не менее чем на  $0,3$  мм, а у палочных термометров концы штрихов наименьших подразделений должны выходить за пределы видимого ртутного столбика не менее чем на  $0,5$  мм по обеим сторонам. Толщина штрихов по всей шкале должна быть одинакова и не превышать  $0,1$  мм.

16. Обозначение штрихов шкалы должно быть выполнено чисто и четко. Цифровые обозначения должны быть поставлены через каждые  $10^{\circ}$ . Через каждые  $5^{\circ}$  штрихи должны быть удлинены. Постановка цифр должна быть такова, чтобы было ясно, к каким делениям они относятся.



17. У палочных термометров штрихи и цифры должны быть заполнены краской, прочно держащейся в выгравированных на стекле углублениях и не растворяющейся в нефтяных продуктах, спирте и воде.

У термометров для высоких температур краска при нагревании не должна обесцвечиваться в пределах температур, для которых данный термометр предназначен.

18. Термометры к вискозиметру Энглера, к прибору Мартенс-Пенского и Убеллоде должны выпускаться в обращение с укрепленными на них гильзами и поверенными в этом же состоянии.

Положение верхнего края бортика укрепленной гильзы фиксируется на термометре меткой.

19. Основные размеры термометров, их градуировка и наибольшие отклонения в показаниях указаны в нижеследующих таблицах и чертежах:

№ черт.	Наименование термометров	Пределы градуировки шкалы	Подразделение шкалы	Расстояние между штрихами	Глубина погружения при градуировке
1	К прибору Мартенс-Пенского:				
	А.....	от -30° до +170° С	10	} Мин. 0,55 мм	55 мм
	В.....	от +100° до +300° С	10		55
2	К прибору Бренкена.....	от 0° до +360° С	10	0,6	45
3	К вискозиметру Энглера:				
	А.....	от 0° до +60° С	0,50	} 0,6	90
	В.....	от +50° до +110° С	0,50		90
4	К прибору Убеллоде:				
	А.....	от 0° до +150° С	10	} 0,7	Полн. погружение
	В.....	от 100° до +250° С	10		
5	К прибору Жукова.....	от +30° до +100° С	0,20	0,5	65 мм
6	Для определения застывания нефтепродуктов.....	от -30° до +60° С	10	0,8	150
7	Для разгонки светлых нефтепродуктов.....	от 0° до +360° С	10	0,6 ± 0,06	Полн. погружение

Примечания:

1. На шкалах термометров должны быть дополнительные деления сверх нижних и верхних пределов шкалы.

2. Диаметр ртутного резервуара (см. черт.) термометра не должен быть более диаметра нижней части термометра.

3. Длиною ртутного резервуара (см. черт.) термометра считается:

а) у термометров со вложенной шкалой—расстояние от нижнего края резервуара до места впаивания капилляра (шайбы);

б) у палочных термометров—расстояние от нижнего края резервуара до места перехода резервуара в канал капилляра.

20. Допускаемые погрешности показаний термометров в зависимости от того, в пределах каких из нижеприведенных областей измерения лежит измеряемая температура, не должны выходить из следующих пределов:

Область измерения	При шкале с наименьшим подразделением		
	в 1°	в 0,5°	в 0,2°
От -30° до 0° .....	± 1°	—	± 0,3°
„ +1° „ +100° .....	± 1°	± 1°	± 0,2°
„ +101° „ +200° .....	± 2°	± 1°	—
„ -201° „ +300° .....	± 3°	—	—
„ +301° „ +400° .....	± 4°	—	—

## В. Поверка

21. Все термометры, применяемые при испытании нефтепродуктов, подлежат обязательной поверке в соответствии с настоящим ОСТом, состоящей из:

- а) наружного осмотра,
- б) определения точности показаний,
- в) „ „ положения основных точек.

22. Поверка термометров по показаниям должна производиться в термостатах сравнением показаний термометров с показаниями образцовых термометров в следующих точках:

### *Термометры к прибору Мартенс-Пенского*

- а) С пределами шкал от -30° до +170°С: -20°, 0°, 50°, 100° и 150°;
- б) „ „ „ „ +100° до +300°С: 100°, 150°, 200° и 250°.

### *Термометры к прибору Бренкена*

С пределами шкал от 0° до +360°С: 0°, 100°, 200° и 300°.

### *Термометры к вискозиметру Энглера*

- а) С пределами шкал от 0° до +60°С: 0°, 20° и 50°;
- б) „ „ „ „ -50° до +110°С: 50°, 75° и 100°.

### *Термометры к прибору Убеллоде*

- а) С пределами шкал от 0° до +100°С: 0°, 50° и 100°;
- б) „ „ „ „ 100° до +250°С: 100°, 150° и 200°.

### *Термометры к прибору Жукова*

С пределами шкал от +30° до +100°С: 40°, 55° и 100°.

### *Термометры для застывания нефтепродуктов*

С пределами шкал от -30° до -60°С: -20°, 0° и 50°.

## *Термометры для разгонки светлых нефтепродуктов*

С пределами шкал от 0° до +360° С: 0°, 50°, 100°, 150°, 200°, 250° и 300°.

Примечание. Верхняя точка 350° С поверяется лишь по специальному требованию заказчика.

23. Испытание на постоянство точки нуля производится путем нагревания термометра в течение 5 час. при температуре, соответствующей верхнему пределу измерения. Смещение нулевой точки не должно превышать  $\pm 0,3^\circ$  в термометрах до 200° и  $\pm 0,5^\circ$  в термометрах свыше 200° С.

24. Каждый поверенный термометр, удовлетворяющий всем требованиям настоящего стандарта, снабжается свидетельством о проверке с указанием поправок и средней температуры выступающего столбика ртути.

### **Г. Маркировка**

25. На оборотной стороне шкалы или на наружной поверхности капилляра (у палочных термометров) симметрично середине шкалы или обоим концам термометра должно быть нанесено:

- 1) номер термометра,
- 2) марка завода-изготовителя,
- 3) для какого прибора данный термометр предназначается,
- 4) номер ОСТа,
- 5) глубина погружения при градуировке и
- 6) „Состарен“ на термометрах со шкалой выше 150°.

26. При проверке термометров поверочное клеймо проставляется выше марки завода-изготовителя, а на палочных термометрах—на верхней неградуированной части.

### **Д. Упаковка**

27. Каждый термометр должен быть упакован в отдельный картонный цилиндрический футляр соответствующего размера с крышкой. В крышку и нижнюю часть футляра должен быть положен мягкий упорочный материал, чтобы термометр в футляре не перемещался.