

90.25 - Ареометры и аналогичные приборы, действующие при погружении в жидкость, термометры, пирометры, барометры, гигрометры и психрометры, с записывающим устройством или без записывающего устройства, и любые комбинации этих приборов:

– термометры и пирометры, не объединенные с другими приборами:

9025.11 – – жидкостные, прямого считывания

9025.19 – – прочие

9025.80 – приборы прочие

9025.90 – части и принадлежности

(А) АРЕОМЕТРЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ ПРИБОРЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРИ ПОГРУЖЕНИИ В ЖИДКОСТЬ

Эти приборы используются для определения обычно путем прямого считывания с градуированного стержня удельного веса твердых тел и жидкостей или некоторой произвольной величины, связанной с удельным весом (например, концентрации спиртных напитков). Показания иногда преобразуются посредством таблицы к другим единицам.

Указанные приборы обычно делаются из стекла (хотя некоторые могут быть сделаны из металла, например, нейзильбера, серебра и т.д.) и нагружаются с одного конца порцией ртути или мелкой свинцовой дробы. Эти грузы обычно фиксированы, но приборы для определения плотности жидкостей разного удельного веса иногда устроены так, что можно менять эти грузы или добавлять дополнительные. Некоторые ареометры (например, используемые для определения концентрации кислоты в аккумуляторах) заключаются в стеклянный шприц. Приборы других типов объединяются с термометром.

Большая часть этих приборов известна по применению, для которого они предназначены, например, спиртомеры; сахариметры (используемые в пивоварении или в производстве сахара); солемеры; лактоденсиметры или лактометры; ацидометры (для определения удельного веса аккумуляторной или другой кислоты); уринометры и т.д. Другие известны по имени изобретателя (например, Боме, Брикс, Боллинг, Бейтс, Гей-Люссак, Рихтер, Тралле, Сайкс, Стоппани и т.д.). Для твердых тел используется ареометр Никольсона.

В данную товарную позицию **не включаются**:

- (а) приборы, которые определяют удельный вес другими методами, например, пикнометры (бутылки для определения удельного веса) (**товарная позиция 70.17**), весы для определения удельного веса или гидростатические весы (**товарная позиция 90.16**);
- (б) некоторые аппараты для анализа, которые не являются приборами, действующими при погружении в жидкость, например, бутирометры (для определения содержания жира в масле), уреометры (для определения содержания мочевины); они включаются в **товарную позицию 70.17**.

(Б) ТЕРМОМЕТРЫ, ТЕРМОГРАФЫ И ПИРОМЕТРЫ

К данной категории товаров относятся:

- (1) **Стеклянные термометры с наполненной жидкостью стеклянной трубкой.** К ним относятся бытовые термометры (комнатные, оконные термометры и т.д.), плавающие термометры (термометры для ванн и т.д.), медицинские термометры, промышленные термометры (для котлов, печей, автоклавов и т.д.), лабораторные термометры (используемые в калориметрии и т.д.), специальные метеорологические термометры (например, для измерения солнечного или земного излучения), термометры, используемые в гидрографии (например, реверсивные термометры, используемые в глубоководном зондировании). В данную товарную позицию включаются также стеклянные термометры, называемые минимальными и максимальными термометрами, потому что они предназначены для указания самой высокой и самой низкой зарегистрированной ими температуры.

- (2) **Металлические термометры** (в особенности биметаллические термометры, в которых используются различные коэффициенты расширения двух металлических полосок, сваренных вместе). Они используются главным образом в метеорологии, для целей кондиционирования воздуха и других научных или промышленных целей; термометры для использования в моторных транспортных средствах для указания температуры воды в радиаторе обычно относятся к этому типу.
- (3) **Термометры, действующие по принципу расширения или давления** с металлическими системами. В этих термометрах расширяющаяся среда (жидкости, пары, газы) развивает давление и заставляет срабатывать трубку Бурдона или аналогичный прибор для измерения давления, который затем приводит в действие стрелку на круговой шкале индикатора. Большая часть этих термометров используется для промышленных целей.
- (4) **Термометры на жидких кристаллах**. Они содержат жидкие кристаллы, которые изменяют свои физические свойства (например, цвет) в зависимости от изменения температуры.
- (5) **Электрические термометры и пирометры**, такие как:
 - (i) **термометры и пирометры сопротивления**, работающие на основе изменения электрического сопротивления металла (например, платины) или полупроводника;
 - (ii) **термометры и пирометры на термопарах**, основанные на том принципе, что нагрев стыка двух разных электрических проводников приводит к возникновению электродвижущей силы, пропорциональной температуре. Обычно используются следующие комбинации металлов: платина со сплавом родия и платины; медь со сплавом меди и никеля; железо со сплавом меди и никеля; сплав никеля с хромом со сплавом никеля с алюминием;
 - (iii) **радиационные (включая оптические) пирометры**. Они бывают разных типов, например:
 - (a) **пирометры**, в которых вогнутое зеркало концентрирует излучение светящегося от нагрева тела, например, на горячем стыке термопары, помещенной в фокус зеркала;
 - (b) **пирометры с исчезающей нитью**. В них температура изменяется путем варьирования яркости нити лампы накаливания с помощью реостата до тех пор, пока она не совпадет с яркостью изображения источника, подлежащего контролю.

Электрические термометры и пирометры иногда объединяются с автоматическими регулирующими устройствами, которые управляют работой печей, бродильных чанов и т.д. Такие комбинации включаются в **товарную позицию 90.32**.

- (6) **Оптические пирометры типа фотометрического кубика**. Призма обеспечивает поле зрения, в котором центральный участок освещается стандартной лампой накаливания, а окружающее поле освещается светом от горячего тела. Круглый стеклянный диск, покрытый эмульсией переменной плотности, вращается таким образом, чтобы изменялась интенсивность света от горячего тела. Угол поворота диска в градусах, необходимый для совпадения яркости внутренней и внешней частей поля, является мерой температуры.
- (7) **Оптические пирометры типа пирометров с исчезающей нитью**. Интенсивность изображения, отраженного от печи, уравнивается с интенсивностью эталонной лампы путем установки ряда дымчатых стекол или путем вращения градуированного клина из поглощающего стекла, соответствующего данным температурам.
- (8) **Пирометрические телескопы, основанные на вращении плоскости поляризации**. Они состоят из двух призм Николя, между которыми помещен калиброванный кристалл кварца; температуру можно рассчитать по углу, на который надо повернуть одну из призм Николя, чтобы получить особую окраску.
- (9) **Пирометры, основанные на сжатии твердого вещества** (например, глины). Они состоят из колеблющегося рычага, один конец которого движется перед круговой шкалой, а другой соединен со стержнем, служащим для оценки температуры.

В данную товарную позицию включаются также "**контактные**" термометры, которые показывают температуру, но содержат и вспомогательное устройство, способное управлять электрическим световым сигналом, сиреной, реле или выключателем.

В нее включаются, далее, металлические термометры или термометры, действующие за счет давления пара, которые иногда называются "пирометрами" и позволяют измерять максимальные температуры до 500 – 600 °С.

Термографы также входят в данную товарную позицию. Они состоят из термометра в комбинации с индикатором, регистрирующим вариации температуры на барабане; они работают от механического или электрического часового механизма или от синхронного двигателя.

В данную товарную позицию **не включаются** "пироскопы" – инструменты типа кронциркуля, используемые для измерения сжатия глины и т.д., образца для испытания, взятого из керамической печи во время обжига для определения хода обжига (**товарная позиция 90.17** или **90.31**).

(В) БАРОМЕТРЫ И БАРОГРАФЫ

Это приборы для определения атмосферного давления; аналогичные приборы (манометры) для измерения давления жидкостей или газов в данную товарную позицию **не включаются** (**товарная позиция 90.26**).

В общем употреблении имеется два типа барометров: ртутный барометр и aneroid.

Обычный **ртутный барометр** состоит из заполненной ртутью стеклянной трубки, герметично закупоренной с верхнего конца. В барометрах одного типа нижний конец стоит в резервуаре со ртутью, в то время как в барометрах другого типа нижний конец трубки загибается в сифон, и атмосферное давление действует тогда на короткую открытую часть трубки. В обоих случаях столбик ртути в трубке уравнивается массой атмосферы, и его подъем или падение (указываемые на шкале или на круговой шкале с помощью стрелки) являются мерой атмосферного давления. К ртутным барометрам относится барометр Фортэна (с регулируемым резервуаром), сифонный барометр (с регулируемой шкалой), морской барометр (установленный на универсальном подвесе).

В **анероиде** атмосферное давление действует на одну или несколько гофрированных металлических aneroidных коробок, из которых откачан воздух, или на тонкостенную изогнутую трубку из металла. Деформация aneroidных коробок или трубки усиливается и передается на стрелку, показывающую атмосферное давление на шкале, или преобразуется в электрический сигнал.

В данную товарную позицию также включаются:

- (1) **Барометрические альтиметры**, которые показывают не только атмосферное давление, но и высоту; следует, однако, отметить, что в данную товарную позицию **не включаются** альтиметры (особенно предназначенные для воздушной навигации), которые показывают только высоту (**товарная позиция 90.14**).
- (2) **Симпезометры**. В них ртуть заменена жидкостью, такой как масло, которая сжимает газ, содержащийся в трубке.

Барографы – это приборы, предназначенные для записи атмосферного давления способом, аналогичным тому, которым записывают температуру термографы (см. пункт (Б) выше).

(Г) ГИГРОМЕТРЫ И ГИГРОГРАФЫ

Эти приборы используются для определения влажности воздуха или других газов. Главные типы таковы:

- (1) **Химические гигрометры**, основанные на поглощении влаги химическими веществами, которые затем взвешиваются.
- (2) **Конденсационные гигрометры, или гигрометры точки росы**, в которых используется метод "точки росы" (то есть температуры, при которой начинают конденсироваться пары воды).
- (3) **Волосные гигрометры**, основанные на изменении длины одного или нескольких волосков или полосок пластмассы в зависимости от того, сухие они или влажные. Волоски или полоски пластмассы натягиваются на рамке, нагружаются противовесом и устанавливаются на шкив, ось которого снабжена иглой, движущейся по круговой шкале. В некоторых устройствах это движение преобразуется в электрический сигнал.

- (4) **Гигрометры, состоящие из стеклянной трубки в форме тора**, частично заполненной ртутью и закрытой с одного конца мембраной, полупроницаемой для водяных паров, содержащихся в атмосфере. Давление водяного пара действует на ртуть и смещает трубку вокруг вала, соединенного с иглой на круговой шкале. В некоторых устройствах смещение трубки преобразуется в электрический сигнал.
- (5) **Гигрометры с металлическими полосками**, намотанными по спирали и покрытыми веществом, которое реагирует на влажность. Гигроскопическая реакция изменяет длину металлических полосок. Это движение передается на ось, закрепленную на конце металлических полосок и снабженную иглой, движущейся по круговой шкале. В некоторых устройствах это движение преобразуется в электрический сигнал.
- (6) **Электрические гигрометры**. Работа электрических гигрометров обычно основана на изменении удельной проводимости специальных абсорбирующих солей (например, хлорида лития) или на изменении емкости электрического элемента в зависимости от влажности. (Эти приборы иногда градуируются для указания "точки росы" измеряемого элемента.)

Любительские гигроскопы, состоящие из более или менее декоративных объектов (беседок, башен и т.д.) со входящими и выходящими статуэтками в зависимости от того, будет погода хорошей или плохой, также включаются сюда. Однако бумаги, пропитанные химическими веществами, цвет которых изменяется в зависимости от содержания влаги в атмосфере, в данную товарную позицию **не включаются (товарная позиция 38.22)**.

Гигрографы, которые также входят в данную товарную позицию, аналогичны волосным гигрометрам, но записывают изменения относительной влажности способом, аналогичным тому, которым термографы записывают температуру (см. пункт (Б) выше).

В данную товарную позицию **не включаются** приборы для определения содержания влаги в твердых веществах (**товарная позиция 90.27**).

(Д) ПСИХРОМЕТРЫ

Это гигрометры специального типа. Они определяют содержание влаги до разности температур, показываемых: (а) сухим термометром, который регистрирует температуру воздуха, и (б) влажным термометром, колба которого постоянно поддерживается во влажном состоянии с помощью материала, пропитанного водой, которая поглощает тепло при испарении.

В электрических психрометрах обычно используются термометры сопротивления или полупроводники вместо неэлектрических термометров нормального психрометра.

*
* *

Гигрометры и психрометры применяются для разнообразных целей, например, в метеорологии (в обсерваториях, в домах и т.д.), в лабораториях, в рефрижераторных установках, например, в искусственной инкубации, кондиционировании воздуха (особенно на текстильных фабриках).

КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

В данную товарную позицию включаются также **комбинации приборов, упомянутых выше** (например, комбинации ареометров, термометров, барометров, гигрометров, психрометров), **за исключением** ситуаций, когда добавление одного или нескольких устройств придает комбинации характер оборудования или приспособлений, включаемых в более специфические товарные позиции (например, в **товарную позицию 90.15** как метеорологические приборы). В частности, следующие приборы включаются в данную товарную позицию:

- (1) **Термогигрографы и баротермогигрографы; актинометры** (приборы, состоящие просто из комбинации двух специальных термометров).
- (2) **Пагоскопы**, то есть приборы, дающие предупреждение о морозе и поэтому используемые особенно широко в сельском хозяйстве. Они также состоят из комбинации двух термометров.

Однако в данную товарную позицию **не включаются** радиозонды для атмосферного зондирования (см. пояснения к **товарной позиции 90.15**).

ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

При условии соблюдения положений примечаний 1 и 2 к данной группе (см. общие положения) отдельно представленные части и принадлежности аппаратов или приборов данной товарной позиции также включаются в данную товарную позицию (например, круговые шкалы, стрелки, корпуса, градуированные шкалы).