

## ИЗМЕНЕНИЕ № 1 ГОСТ 30647-99

**Оборудование литейное  
МАШИНЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПОД НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ  
Общие технические условия**

Принято Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 89-П от 27.07.2016)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 12443

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KZ, KG, TJ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 19.08.2016 № 66

**Дата введения 2016-12-01**

Раздел 1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Обязательные требования к качеству машин изложены в разделе 4, 5.1, 5.2.1–5.2.5, 5.2.9, 5.2.9а, 5.2.10, 5.3 и разделах 6–11.»

Раздел 2. Заменить ссылки: «ГОСТ 12.2.046.0-90 ССБТ. Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности» на «ГОСТ 12.2.046.0-2004 Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности»; «ГОСТ 12.3.027-92 ССБТ. Работы литейные. Требования безопасности» на «ГОСТ 12.3.027-2004 Работы литейные. Требования безопасности»; «ГОСТ 8026-92 (ИСО 2632-1-85, ИСО 2632-2-85)» на «ГОСТ 8026-92»; «ГОСТ 10580-74 Оборудование литейное. Общие технические условия» на «ГОСТ 10580-2006 Оборудование технологическое для литейного производства. Общие технические условия»;

исключить ссылки: «ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 3044-94, ГОСТ 25670-83, ГОСТ 27487-87»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ EN 1265-2014 Безопасность машин. Правила испытаний на шум для литейных машин и оборудования

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ 30893.1-2002 (ИСО 2768-1-89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски.

Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 31545-2012 Оборудование технологическое для литейного производства. Шумовые характеристики и методы их контроля

ГОСТ МЭК 60204-1-2002 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования».

Пункт 4.2. Таблица 1. Графа «Наименование параметров и размеров». Заменить слова: «Масса загрузки ванны электропечи, кг, не менее» на «Масса загрузки тигля или ванны электропечи, кг, не менее»; «для машины с одной и двумя подвижными плитами (с удалением отливок на провал)» на «для машины с одной и двумя подвижными плитами (с удалением и без удаления отливок на провал)».

Раздел 5 дополнить пунктом – 5.2.9а:

«5.2.9а В руководстве по эксплуатации на машины конкретных типов должны быть указаны рекомендуемые материалы футеровок и металлопровода.»

Пункт 6.2. Заменить ссылку: «ГОСТ 27487» на «ГОСТ МЭК 60204-1».

Пункт 6.7 изложить в новой редакции:

«6.7 Шумовые характеристики и порядок испытаний машин на шум должны устанавливаться в ТУ на машины конкретных типов в соответствии с ГОСТ EN 1265 и (или) ГОСТ 31545.»

Раздел 6 дополнить пунктом – 6.8:

«6.8 На машинах должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026.»

Пункт 7.5. Пятый абзац. Заменить слова: «в ванне электропечи» на «в ванне или тигле электропечи».

Пункт 7.8 изложить в новой редакции:

«7.8 Испытания машин с целью оценки их соответствия требованиям ГОСТ 12.2.046.0 проводят по ГОСТ 30443.»

Пункт 8.3. Заменить ссылку: «ГОСТ 25670» на «ГОСТ 30893.1».

Пункт 8.5. Заменить слова: «ванны электропечи» на «ванны или тигля электропечи».

Пункт 8.8. Заменить ссылку и слова: «ГОСТ 3044, класс допуска 2» на «ГОСТ 6616, класса 2».

Пункт 8.13. Заменить слова: «в ванне со сплавом» на «в ванне или тигле со сплавом» и «ГОСТ 3044, класс допуска 2» на «ГОСТ 6616, класса 2».

Пункт 8.15 изложить в новой редакции:

«8.15 Термостойкость металлопровода проверяют по результатам подконтрольной эксплуатации.».

Пункт 11.1. Заменить слова: «Гарантийный срок эксплуатации – 18 мес со дня ввода машин в эксплуатацию.» на «Гарантийный срок эксплуатации для Республики Беларусь – 24 мес, для других стран – 18 мес со дня ввода машин в эксплуатацию.».

**(ИУ ТНПА № 8-2016)**

МКС 25.120

к ГОСТ 30647-99 Оборудование литейное. Машины для литья под низким давлением. Общие технические условия [см. переиздание (май 2013 г.)]

| В каком месте | Напечатано               | Должно быть                         |
|---------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Пункт 8.5     | Массу загрузки ванны ... | <b>8.5</b> Массу загрузки ванны ... |

(ИУ ТНПА № 4-2015)

Оборудование литейное  
**МАШИНЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПОД НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ**  
Общие технические условия

Абсталяванне ліцейнае  
**МАШЫНЫ ДЛЯ ЛІЦЦЯ ПАД НІЗКІМ ЦІСКАМ**  
Агульныя тэхнічныя ўмовы

Издание официальное



### Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Белорусским научно-исследовательским и конструкторско-технологическим институтом литейного производства

ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 15-99 от 28 мая 1999 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|--------------------------|---|
| Республика Армения       | Армгосстандарт                                      |
| Республика Белоруссия    | Белстандарт   |
| Республика Молдова       | Молдовастандарт                                     |
| Российская Федерация     | Госстандарт России                                  |
| Украина                  | Госстандарт Украины                                 |

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 23 августа 1999 г. № 14 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 марта 2000 г.

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 2013 г.)

© Госстандарт, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Республики Беларусь без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

**Содержание**

|   |    |
|---|----|
| 1 Область применения.....   | 1  |
| 2 Нормативные ссылки .....  | 1  |
| 3 Определения.....  | 2  |
| 4 Типы, основные параметры и размеры.....                                       | 2  |
| 5 Технические требования.....   | 2  |
| 6 Требования безопасности .....   | 4  |
| 7 Правила приемки .....   | 5  |
| 8 Методы испытаний .....  | 5  |
| 9 Транспортирование и хранение .....  | 8  |
| 10 Указания по эксплуатации .....   | 8  |
| 11 Гарантии изготовителя.....   | 8  |
| Приложение А (рекомендуемое) Средства измерений, применяемые для контроля ..... | 9  |
| Приложение Б (информационное) Библиография .....                                | 10 |

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Оборудование литейное  
МАШИНЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПОД НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ  
Общие технические условия****Абсталяванне ліцейнае  
МАШЫНЫ ДЛЯ ЛІЦЦЯ ПАД НІЗКІМ ЦІСКАМ  
Агульныя тэхнічныя ўмовы****Foundry equipment  
Machines for lowpressure casting  
General specifications**

Дата введения 2000-03-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на машины для литья под низким давлением (далее – машины), применяемые при изготовлении отливок из цветных металлов и их сплавов.

Обязательные требования к качеству машин изложены в разделе 4, 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.4 – 5.2.7, 5.2.9, 5.2.10, 5.3 и разделах 6 – 11.

Стандарт пригоден для сертификации.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ГОСТ 4.90-83 Система показателей качества продукции. Оборудование технологическое для литейного производства. Номенклатура показателей

ГОСТ 8.051-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.046.0-2004 Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.027-2004 Работы литейные. Требования безопасности

ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 577-68 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 868-82 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия

ГОСТ 3044-94 \* Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики Преобразования

ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 6019-83 Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия

ГОСТ 6570-96 \*\* Счетчики электрические активной и реактивной энергии индукционные. Общие технические условия

ГОСТ 8026-92 Линейки поверочные. Технические условия

\* На территории Республики Беларусь действует СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

\*\* На территории Республики Беларусь действуют СТБ ГОСТ Р 52320-2007 (МЭК 62052-11:2003) и СТБ ГОСТ Р 52321-2007 (МЭК 62053-11:2003).

## ГОСТ 30647-99

ГОСТ 10580-2006 Оборудование технологическое для литейного производства. Общие технические условия

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17819-84 Оснастка технологическая литейного производства. Термины и определения

ГОСТ 18111-93 Оборудование технологическое для литейного производства. Термины и определения

ГОСТ 18140-84 Манометры дифференциальные ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 19497-90 Машины литейные кокильные. Общие технические условия

ГОСТ 24016-80 Машины литейные. Общие требования к методам и средствам контроля точности

ГОСТ 27713-88 Литейное оборудование. Машины для литья в кокиль. Присоединительные размеры крепления кокилей

ГОСТ 30443-97 Оборудование технологическое для литейного производства. Методы контроля и оценка безопасности

ГОСТ 30893.1-2002 (ИСО 2768-1-89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ МЭК 60204-1-2002 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:  
**полуформа** – одна из половин формы.

А также используют термины, приведенные в ГОСТ 18111 и ГОСТ 17819.

### 4 Типы, основные параметры и размеры

4.1 Машины изготавливают следующих типов:

1 – для использования форм с горизонтальной плоскостью разъема;

2 – для использования форм с вертикальной плоскостью разъема.

4.2 Основные параметры и размеры машин должны соответствовать указанным в таблице 1.

### 5 Технические требования

#### 5.1 Характеристики

5.1.1 Машины должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 10580 и технических условий (ТУ) на машины конкретных типов.

5.1.2 Вид климатического исполнения машин – УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150.

5.1.3 Гамма-процентный ресурс деталей и узлов машин, кроме металлопровода, за время 9000 ч – не менее 90 %.

5.1.4 Средняя наработка на отказ – не менее 30 ч. Критерии отказов и предельных состояний – по ТУ на машины конкретных типов.

5.1.5 Удельные показатели расхода электроэнергии, охлаждающей жидкости (воды), сжатого воздуха – по ТУ на машины конкретных типов.



Таблица 1

| Наименование параметров и размеров  |   | Значения параметров       |           |           |           |           |            |             |             |      |
|---|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|------|
| Размеры рабочего места на плитах для крепления форм, мм   |   | 320 × 250                 | 400 × 320 | 500 × 400 | 630 × 500 | 800 × 630 | 1000 × 800 | 1250 × 1000 | 1600 × 1250 |      |
| Наименьшее расстояние между плитами, мм   | для машин типа 1  | 320                       | 400       | 500       |           | 630       |            | 800         | 1000        |      |
|   | для машин типа 2  | 125                       | 160       | 200       |           | 250       |            | 320         | 400         |      |
| Ход плиты, мм, не менее   | для машин типа 1  |                           | 320       | 400       | 500       |           | 630        |             | 800         | 1000 |
|   | для машин типа 2  | при одной подвижной плите | 320       | 400       | 500       |           | 630        |             | 800         |      |
|   |   | при двух подвижных плитах | 160       | 200       | 250       |           | 320        |             | 400         |      |
| Ход металлического стержня, мм, не менее  | нижнего   |                           | 50        |           |           |           |            | 100         |             |      |
|   | верхнего  |                           | 200       |           | 320       |           | 500        |             | 630         | 800  |
|   | бокового  |                           | 125       |           | 160       |           | 200        |             | 250         |      |
| Усилие раскрытия формы, кН, не менее  |   | 40                        | 50        | 100       | 200       |           | 320        | 400         |             |      |
| Усилие закрытия формы, кН, не менее   |   | 16                        | 20        | 40        | 80        |           | 125        | 160         |             |      |
| Усилие выталкивания отливки, кН, не менее   |   | 40                        | 50        | 100       | 200       |           | 320        | 400         |             |      |
| Усилие извлечения стержня, кН, не менее   | нижнего и бокового  |                           | 50        | 80        | 100       | 125       | 160        | 200         | 250         | 320  |
|   | верхнего  |                           | 80        |           | 160       |           | 320        |             | 500         |      |
| Масса загрузки ванны электропечи, кг, не менее  |   | 100                       |           | 160       |           | 250       |            |             |             |      |
| Машинное время цикла (холостого), с, не более   | для машины с одной и двумя подвижными плитами (с удалением отливок на провал) |                           | 6         | 10        | 12        | 16        | 24         |             | 40          |      |
|   | для машин, имеющих две и более подвижные плиты и устройство для съема         |                           | 30        |           | 40        |           | 50         |             | 60          | 120  |
| Примечания:<br>1 По заказу потребителя допускается изготовление машин с наименьшим расстоянием между плитами, ходом плиты и металлического стержня, установленными для соседних типоразмеров, а также с меньшими размерами рабочего места на плитах, равными указанным для соседнего меньшего типоразмера.<br>2 Полезную массу загрузки ванны электропечи выбирают из ряда: 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1600 кг. |   |                           |           |           |           |           |            |             |             |      |

## 5.2 Требования к конструкции

**5.2.1** Машины должны обеспечивать работу в наладочном (пооперационном) и полуавтоматическом режимах.

**5.2.2** Конструкция машин должна обеспечивать:

- охлаждение форм и стержней;
- запираание форм;
- выталкивание отливок из формы;
- регулирование хода подвижной плиты;
- возможность регулирования скорости набора давления сжатого воздуха по всем отдельным этапам заливки и кристаллизации отливки;
- регулирование скорости перемещения подвижных частей механизмов во всех предусмотренных циклах;
- легкодоступную и безопасную установку в форму песчаных стержней, металлических вставок и арматуры;
- съем и передачу отливок;
- установку времени выдержки отливки в форме;
- контроль температуры формы;
- контроль температуры сплава в полости электропечи;
- контроль давления сжатого воздуха в электропечи;
- аварийный слив оставшегося сплава из электропечи;
- установку счетчика рабочих циклов;
- замену полуформ.

**5.2.3** По требованию потребителя конструкция машин должна обеспечивать:

- первоначальный разогрев формы;
- нагрев литниковой системы;
- нанесение защитных покрытий на рабочую поверхность формы;
- охлаждение плит для крепления полуформ и рабочей жидкости гидропривода;
- централизованную смазку основных трущихся поверхностей подвижных органов;
- программное управление операциями технологического процесса;
- работу в составе автоматизированного комплекса или автономно в автоматическом режиме;
- обогрев верхней части металлопровода.

**5.2.4** Присоединительные размеры крепления форм – по ГОСТ 27713.

**5.2.5** Нормы точности машин должны быть установлены следующие:

- допуск прямолинейности установочных поверхностей плит для крепления полуформ в различных направлениях – 0,2 мм на 1000 мм длины (выпуклость не допускается);
- допуск параллельности установочных поверхностей плит для крепления полуформ – 0,4 мм на 1000 мм длины;
- допуск параллельности установочной поверхности верхней плиты и торца металлопровода для машин типа 1 – 0,1 мм на 100 мм длины;
- допуск перпендикулярности установочных поверхностей плит для крепления полуформ и торца металлопровода для машин типа 2 – 0,1 мм на 100 мм длины.

**5.2.6** Внутризаводские ужесточенные нормы точности – по ТУ на машины конкретных типов.

**5.2.7** Давление сжатого воздуха в полости электропечи – по ТУ на машины конкретных типов.

**5.2.8** По согласованию изготовителя с потребителем машины должны обеспечивать работу на негорючей рабочей жидкости (на эфирфосфатной основе), при этом значения параметров машин, указанные в настоящем стандарте, подлежат уточнению.

**5.2.9** Конструкция металлопровода и применяемые материалы должны обеспечить герметичность металлопровода.

**5.2.10** Остальные требования к качеству изготовления машин – по ГОСТ 19497.

**5.3** Требования к комплектности, маркировке и упаковке машин – по ГОСТ 10580.

В состав машины должна входить электропечь индукционная или сопротивления.

## 6 Требования безопасности

**6.1** Машины должны соответствовать требованиям безопасности настоящего стандарта, а также ГОСТ 12.2.046.0, ГОСТ 12.3.027.

**6.2** Электрошкаф с расположенной в нем аппаратурой, пульты управления и клеммные коробки должны иметь степень защиты по ГОСТ 14254 с учетом используемой аппаратуры, условий эксплуатации и ГОСТ МЭК 60204-1.

Степень защиты оболочки электрошкафа устанавливается в ТУ.

**6.3** Машины должны быть снабжены предохранительными устройствами и (или) блокировками, исключающими:

- перемещение механизмов в результате случайного внешнего воздействия;
- несовместимые движения механизмов;
- возможность раскрытия формы и расстыковки металлопровода в момент заполнения расплавленным металлом до окончания сброса давления в электропечи.

**6.4** Конструкцией машины должна быть обеспечена невозможность попадания охлаждающей жидкости в полость формы.

**6.5** Пульт управления машиной должен иметь световую сигнализацию о готовности машины к заливке расплавленного металла.

**6.6** При отключении машины избыточное давление сжатого воздуха из полости электропечи должно сбрасываться в атмосферу.

**6.7** Шумовые характеристики машин должны устанавливаться в ТУ на машины конкретных типов в соответствии с ГОСТ 12.1.003.

## 7 Правила приемки

**7.1** Правила приемки машин – по ГОСТ 10580, ГОСТ 19497 и настоящему стандарту.

**7.2** Приемосдаточным или приемочным испытаниям (для машин единичного производства) следует подвергать каждую машину.

**7.3** Продолжительность испытаний – по ТУ на машины конкретных типов.

**7.4** При испытании на холостом ходу должны быть проверены соответствие машин требованиям ГОСТ 19497, а также:

- герметичность стыка электропечи и металлопровода;
- герметичность уплотнений полости электропечи;
- герметичность металлопровода;
- соответствие приборов и аппаратов систем управления и термостатирования паспортным данным и ТУ;
- рабочее давление в полости электропечи.

**7.5** При испытании под нагрузкой (с имитирующими и нагружающими устройствами) должны быть проверены соответствие машин требованиям ГОСТ 19497, а также:

- герметичность стыка электропечи и металлопровода;
- герметичность уплотнений полости электропечи;
- герметичность металлопровода;
- система регулирования и поддержания температуры в ванне электропечи в заданных пределах;
- средняя наработка на отказ.

**7.6** Испытания машин в работе – по ГОСТ 19497.

**7.7** Периодические испытания следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 19497 и ТУ на машины конкретных типов.

**7.8** Испытания машин, включая сертификационные, с целью оценить их на соответствие требованиям безопасности ГОСТ 12.2.046.0 проводят по ГОСТ 30443.

## 8 Методы испытаний

**8.1** Методы испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 19497, ГОСТ 30443, настоящему стандарту и ТУ на машины конкретных типов.

**8.1.1** Все испытания проводят в соответствии с программами и методиками испытаний машин конкретных типов, утвержденными в установленном порядке, или в соответствии с методами испытаний, указанными в ТУ на машины конкретных типов.

**8.1.2** Перед началом любых испытаний каждая машина должна быть проверена на соответствие требованиям безопасности по ГОСТ 30443.

**8.2** Испытания машин проводят при нормальных значениях климатических факторов по ГОСТ 15150.

**8.3** Контроль значений параметров, выраженных в единицах линейных физических величин, до 500 мм проводят с применением универсальных средств измерений с погрешностями по ГОСТ 8.051, свыше 500 мм – с погрешностями, не превышающими одну треть допуска линейного размера по ГОСТ 30893.1.

**8.4** Значения усилий определяют динамометрами сжатия и растяжения по ГОСТ 13837 1-го класса точности.

Массу загрузки ванны электропечи  $M$ , кг, рассчитывают по формуле

$$M = \frac{V}{v}, \quad (1)$$

где  $V$  – объем металла, м<sup>3</sup>;

$v$  – удельный объем металла, м<sup>3</sup>/кг.

**8.6** Машинное время холостого цикла определяют с помощью секундомера по [1] 2-го класса точности.

**8.7** Контрольные испытания на надежность – по ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом при риске изготовителя  $\alpha = 0,2$  и риске потребителя  $\beta = 0,2$ .

Допускается показатели надежности оценивать по результатам подконтрольной эксплуатации или определять расчетным путем.

**8.8** Температуру формы контролируют термопарой по ГОСТ 3044, класс допуска 2.

**8.9** Удельные показатели расхода электроэнергии, охлаждающей жидкости (воды), сжатого воздуха рассчитывают по ГОСТ 4.90 и проверяют:

– электроэнергии – счетчиком активной энергии по ГОСТ 6570, класс точности 2;

– охлаждающей жидкости (воды) – счетчиком холодной воды (температура от 5 °С до 40 °С) по ГОСТ 6019, погрешность измерений  $\pm 2\%$ ;

– сжатого воздуха – дифференциальным манометром по ГОСТ 18140, класс точности 1,5.

**8.10** Герметичность стыка электропечи и металлопровода, герметичность уплотнений полости электропечи проверяют подачей сжатого воздуха давлением 0,1 МПа в течение 5 мин. Утечка воздуха не допускается. Наличие утечки проверяют манометром по ГОСТ 2405 1-го класса точности.

**8.11** Рабочее давление в полости электропечи проверяют манометром по ГОСТ 2405 1-го класса точности.

**8.12** Соответствие приборов и аппаратов систем управления и термостатирования паспортным данным и ТУ проверяют визуально.

**8.13** Систему регулирования и поддержания температуры в ванне со сплавом в заданных пределах проверяют регистрирующим прибором (шкала измерений от 0 °С до 1000 °С) и термопарой по ГОСТ 3044, класс допуска 2.

**8.14** Комплектность, маркировку и упаковку машины проверяют визуально.

**8.15** Термостойкость и химическую пассивность поверхностей металлопровода проверяют по результатам подконтрольной эксплуатации.

**8.16** Качество отливок проверяют в соответствии с техническими требованиями чертежа на отливку.

**8.17** Оценка безопасности на соответствие ГОСТ 12.2.046.0 – по ГОСТ 30443.

#### **8.18 Методы проверки норм точности**

**8.18.1** Проверку прямолинейности установочных поверхностей плит для крепления полуформ в различных направлениях проводят по ГОСТ 19497.

**8.18.2** Проверку параллельности установочных поверхностей плит для крепления полуформ проводят в соответствии с рисунком 1а для машин типа 1, рисунком 1б – для машин типа 2.

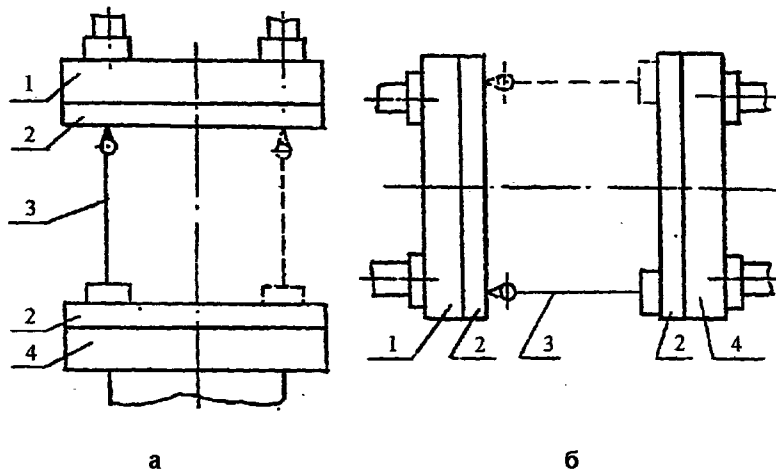


Рисунок 1

Метод проверки: индикатором 3 на стойке измеряют расстояние между поверхностями поверочных линеек 2, установленных на поверхностях плит 1 и 4 по углам на расстоянии 10 мм от края поверочных линеек. Отклонение равно разности максимального и минимального показаний индикатора при любом положении плит.

**8.18.3** Проверку параллельности поверхности верхней плиты и торца металлопровода для машин типа 1 проводят в соответствии с рисунком 2.

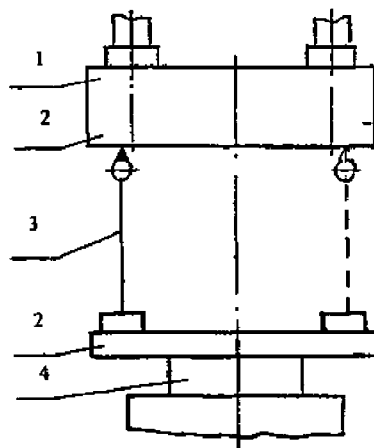


Рисунок 2

Метод проверки: на торец металлопровода 4 и плиты 1 устанавливают поверочные линейки 2. Индикатором 3 на стойке измеряют расстояние между поверхностями поверочных линеек 2 по углам на расстоянии 10 мм от края линеек. Отсчеты производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через середину плиты и торца металлопровода.

Отклонение равно разности максимального и минимального показаний индикатора при любом положении верхней плиты.

**8.18.4** Проверку перпендикулярности установочных поверхностей плит для крепления полуформ и торца металлопровода для машин типа 2 проводят в соответствии с рисунком 3.

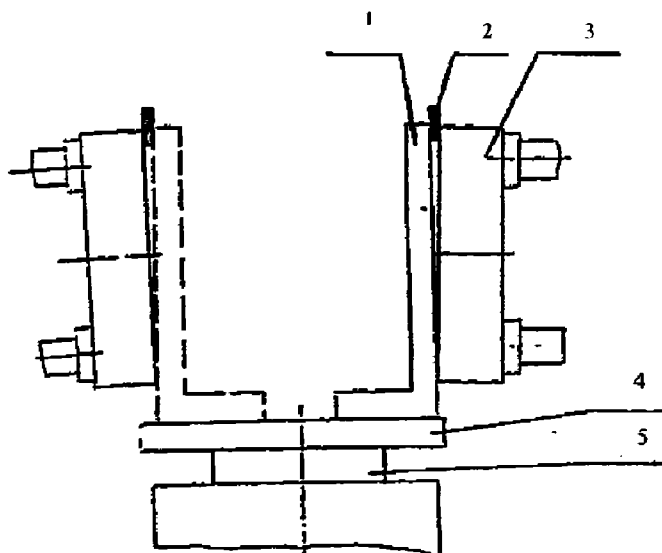


Рисунок 3

Метод проверки: на торец металлопровода 5 устанавливают поверочную плиту 4 и поверочный угольник 1 так, чтобы его измерительная поверхность касалась установочной поверхности плиты 3 для крепления полуформ, а основание было расположено вдоль оси машины.

Зазор между измерительной поверхностью угольника и рабочей поверхностью плиты измеряют щупом [2].

**8.19** Общие требования к методам и средствам контроля точности – по ГОСТ 24016.

**8.20** Нормы точности машин и технологическую оснастку проверяют в соответствии с ГОСТ 19497.

**8.21** Средства измерений, применяемые для контроля, – в соответствии с приложением А.

## **9 Транспортирование и хранение**

**9.1** Транспортирование – по ГОСТ 10580 и ТУ на машины конкретных типов.

**9.2** Машины в упакованном виде хранят в крытом, сухом помещении, не содержащем паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию металла, в условиях не хуже условия 2 по ГОСТ 15150.

## **10 Указания по эксплуатации**

**10.1** Установка, монтаж машин и их эксплуатация – согласно руководству по эксплуатации на машины конкретных типов.

**10.2** При технических осмотрах машины, проводимых не реже одного раза в две недели, необходимо контролировать затяжку крепежа на крышках, фланцах и всех соединениях пневмо- и гидросистем, обращая особое внимание на стыки, расположенные вблизи металлопровода.

**10.3** Герметичность уплотнений, стыков и трубопроводов пневмо- и гидросистем следует проверять не реже одного раза в месяц давлением, превышающим рабочее не менее чем в полтора раза, в течение 3 мин. Уплотнения, утратившие герметичность, необходимо заменить.

**10.4** Ежедневно, в течение смены, следует контролировать утечку воздуха из электропечи.

**10.5** Установку формы следует производить только в наладочном режиме.

**10.6** В эксплуатационной документации должны быть указаны точки подвода внешних коммуникаций.

## **11 Гарантии изготовителя**

**11.1** Изготовитель гарантирует соответствие машин требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий их транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 18 мес со дня ввода машин в эксплуатацию.

**11.2** Гарантийный срок не распространяется на быстроизнашиваемые элементы металлопровода, электропечи для сплава металла (спирали нагревателей, футеровка), относящиеся к технологической оснастке машины.

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**Средства измерений, применяемые для контроля**

**Таблица А.1**

| Наименование средства измерений | Цена деления, мм, или класс точности | Стандарт или ТУ          |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Индикатор часового типа         | 0,01                                 | ГОСТ 577                 |
| Нутромер индикаторный           | 0,01                                 | ГОСТ 868                 |
| Линейка поверочная              | Класс точности 2                     | ГОСТ 8026                |
| Угольник поверочный             | То же                                | ГОСТ 3749                |
| Щупы                            | – » –                                | ТУ 2-034-0221197-011 [2] |

**Приложение Б**  
(информационное)

**Библиография**

- |     |                         |   |
|-----|-------------------------|---|
| [1] | ТУ 25-1894.003-90       | Секундомеры механические                |
| [2] | ТУ 2-034-0221197-011-91 | Щупы моделей 82003, 82103, 82203, 82303 |



---

УДК 621.74.043.3(083.74)(476)

МКС 25.120

ОКП 38 4179

ОКП РБ 29.51.11

**Ключевые слова:** машины для литья под низким давлением, полуформа, технические требования, методы испытаний

---

Ответственный за выпуск *Т. В. Варивончик*

---

Сдано в набор 18.05.2013. Подписано в печать 29.05.2013. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,74. Уч.- изд. л. 0,61. Тираж 7 экз. Заказ 497

---

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие  
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)  
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.  
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.