



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

# МАШИНЫ ЛИТЕЙНЫЕ КОКИЛЬНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 19497—90

Издание официальное

Б3 8—95

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

**МАШИНЫ ЛИТЕЙНЫЕ КОКИЛЬНЫЕ****Общие технические условия**Chill die casting machines.  
General specifications**ГОСТ  
19497—90**ОКП 38 4180

---

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на машины кокильные однопозиционные и секции кокильные многопозиционных кокильных машин общего назначения, применяемых для изготовления отливок из черных и цветных сплавов.

Требования пп.1.1 (кроме примечаний), 2.1—2.2.4; 2.2.6; 2.2.8—2.2.10; 2.2.12—2.2.19; 2.3—3.2.3; 3.2.5—3.4; 4.1—4.6; 4.9—4.12; разд.5; 6; 7 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования — рекомендуемыми.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. Основные параметры и размеры кокильных машин должны соответствовать указанным в таблице.





## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Машины должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 10580, настоящего стандарта и по технической документации, утвержденной в установленном порядке, в климатическом исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150.

### 2.2. Требования к конструкции машин

2.2.1. Присоединительные размеры крепления кокилей должны соответствовать ГОСТ 27713.

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

2.2.3. В конструкции машин должны быть предусмотрены следующие устройства:

охлаждения кокиля и рабочей жидкости гидропривода;

выталкивания отливок из кокиля;

съемы и передачи отливок;

централизованной смазки основных трущихся поверхностей подвижных органов при наличии более восьми точек смазки;

установки времени выдержки отливки в кокиле;

контроля температуры частей кокиля.

2.2.4. Конструкция машин должна предусматривать возможность установки устройств:

стартового (первоначального разогрева) кокиля;

нанесения защитных покрытий на рабочую поверхность кокиля.

2.2.5. По требованию потребителя машины должны быть снабжены устройствами:

дозированной заливки металла в кокиль при изготовлении отливок из алюминиевых сплавов;

термостатирования кокиля (только для однопозиционных машин);

программного управления операциями технологического процесса.

При этом машины должны обеспечивать возможность работы в автоматическом цикле с этими устройствами.

2.2.6. Конструкция машин должна обеспечивать:

легкодоступную и безопасную заливку металла в кокиль существующими средствами;

легкодоступную и безопасную установку в кокиль песчаных стержней, металлических вставок и арматуры;

замену кокильной оснастки в соответствии с требованиями технической документации на машины конкретных моделей;

регулируемость скорости перемещения подвижных частей механизмов во всех предусмотренных циклах;  
соответствие внешнего вида требованиям ГОСТ 22133.

2.2.7. По согласованию между изготовителем и потребителем машины должны обеспечивать возможность их наклона в процессе заливки в кокиль.

2.2.8. Гидравлические приводы — по ГОСТ 16770, ГОСТ 17411, пневмоприводы — по ГОСТ 18460.

2.2.9. Индивидуальный гидравлический привод должен отключаться одновременно с остановкой машины при нажатии кнопки «Стоп».

При групповом гидроприводе одновременно с остановкой любой машины от кнопки «Стоп» должно быть обеспечено отключение машины от магистрали «Давление».

2.2.10. Органы управления, электро-, гидро- и пневмоаппаратура машин должны обеспечивать возможность подключения в цикл работы не менее 2-х дополнительных цилиндров.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2.11. По согласованию изготовителя с потребителем машины должны обеспечивать возможность работы на негорючей рабочей жидкости, при этом параметры машин, указанные в настоящем стандарте, подлежат уточнению.

2.2.12. Диаметры гидравлических и пневматических цилиндров и штоков — по ГОСТ 6540.

2.2.13. Электрооборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 27487.

2.2.13. Компоновка и монтаж гидро-, пневмо- и электрооборудования должны обеспечивать удобство осмотра и профилактических работ, коммуникации должны прокладываться с учетом требования безопасности и эстетики.

2.2.15. Машины должны иметь возможность встраивания в роботизированные технологические комплексы (РТК) и автоматизированные линии с автоматизацией технологических операций по заливке металла, съему и передаче отливок, отделению литников и т.п.

2.2.16. Все поверхности трения машины должны быть предельно защищены от попадания на них брызг металла, песка и технологических красок, наносимых на рабочую поверхность кокилей.

2.2.17. Поверхности трения направляющих, по которым перемещаются плиты для крепления частей кокиля, должны иметь твердость 46...53 HRC, на глубину  $h$  1,0...1,2 мм.

2.2.18. Термообработка, гальванопокрытие и шероховатость рабочих поверхностей гильз и штоков цилиндров — по ГОСТ 9833, ГОСТ 14896 и ГОСТ 22704.

2.2.19. Поверхности трения всех стальных цилиндрических направляющих подкоильных плит и остальных механизмов машины должны иметь антикоррозионное и износостойкое покрытие Х366 твердое или другое, не уступающее по стойкости, шероховатость при этом не должна превышать  $Ra$  0,32 мкм по ГОСТ 2789.

2.2.20. Средняя наработка на отказ — не менее 30 ч;  
гамма-процентный ресурс до первого капитального ремонта не менее 9500 ч.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2.21. Удельные показатели массы, расхода электроэнергии определяют расчетным путем по ГОСТ 4.90 и указывают в нормативно-технической документации на конкретную машину.

2.3. Требования безопасности — по ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.046.0, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.072.

2.4. Требования к комплектности, маркировке и упаковке — по ГОСТ 10580.

### 3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки соответствия машины требованиям ГОСТ 10580, настоящего стандарта и технических условий на конкретную машину проводятся приемо-сдаточные и периодические испытания.

3.1.1. Проверку работы машин в наладочном (пооперационном) и полуавтоматическом режимах следует проводить в соответствии с требованиями технической документации на конкретную машину.

3.1.2. Перед началом любых испытаний должно быть проведено соответствие требованиям безопасности.

3.2. Приемо-сдаточным испытаниям следует подвергать каждую машину.

3.2.1. При испытании машины на холостом ходу должны быть проверены:

- 1) отделка машины;
- 2) герметичность уплотнений гидро- и пневмосистем, работа всех органов управления;
- 3) действие защитных и предохранительных устройств;
- 4) действие всех рабочих механизмов машины, электро-, гидро- и пневмооборудования во всех режимах работы машины;
- 5) рабочее давление в гидро- и пневмосистемах;
- 6) работа систем смазки и охлаждения;
- 7) установившаяся температура нагрева подшипников. Не подлежат проверке узлы и сборочные единицы, полученные по кооперации и прошедшие входной контроль;

- 8) шумовые и вибрационные характеристики;
- 9) машинное время цикла (холостого);
- 10) масса машины (одна машина из первой партии годового выпуска).

3.2.2. При испытании машины под нагрузкой должны быть проверены:

- 1) рабочее давление в гидро- и пневмосистемах;
- 2) герметичность уплотнений гидро- и пневмосистем;
- 3) действие всех рабочих механизмов машины, электро-, гидро- и пневмооборудования во всех режимах работы машины;
- 4) работа систем смазки и охлаждения;
- 5) установившаяся температура нагрева подшипников. Не подлежат проверке узлы и сборочные единицы, полученные по кооперации и прошедшие входной контроль;
- 6) усилие раскрытия кокиля;
- 7) усилие выталкивания отливок;
- 8) усилие извлечения стержней;
- 9) установленная безотказная наработка в сутки;
- 10) шумовые и вибрационные характеристики.

3.2.3. Для машин установившегося производства проверку шумовых и вибрационных характеристик следует проводить периодически, выборочно. Объем выборки и периодичность проверок следует указывать в технических условиях на конкретную машину.

Контроль уровня вибрации машин, не создающих вибрацию или не передающих вибрацию на рабочие места, не проводят.

3.2.4. Порядок и планы проведения испытаний показателя «установленная безотказная наработка в сутки» регламентируются отраслевой нормативно-технической документацией и устанавливаются в технических условиях на конкретную машину.

3.2.5. Проверка соответствия нормам точности — по пп.4.11, 4.12.

3.3. Периодические испытания следует проводить в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на конкретную машину, но не реже одного раза в три года.

3.3.1. При контроле основных параметров и размеров должны быть проверены:

- 1) размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля;
- 2) наименьшее расстояние между плитами;
- 3) ход подвижных плит, металлических стержней и выталкивателей;
- 4) габаритные размеры машины.

3.3.2. Проверка соответствия нормам точности — по пп.4.11, 4.12.

3.3.3. При испытании машины в соответствии с назначением (испытание в работе) должны быть проверены:

1) действие всех рабочих механизмов машины, электро-, гидро- и пневмооборудования при различных режимах работы, установленных техническими условиями на конкретную машину;

2) работа систем смазки и охлаждения;

3) рабочее давление в гидро- и пневмосистемах;

4) производительность;

5) температура рабочей жидкости гидросистемы;

6) качество отливок;

7) расход электроэнергии;

8) расход воды на охлаждение рабочей жидкости и кокильной оснастки;

9) расход сжатого воздуха;

10) шумовые и вибрационные характеристики;

11) показатели надежности.

3.3.4. Порядок и планы проведения испытаний показателей надежности регламентируются нормативно-технической документацией на конкретную машину.

Подтверждение показателей надежности машин — по отраслевой нормативно-технической документации.

3.4. Продолжительность испытаний по пп.3.2.1, 3.2.2 и 3.3.3 устанавливается в нормативно-технической документации на каждую конкретную машину.

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний должны соответствовать требованиям, установленным в настоящем стандарте и технических условиях на конкретную машину.

4.2. Параметры, выраженные линейными размерами, проверяют непосредственным измерением с помощью соответствующих средств измерений.

4.3. Машинное время цикла (холостого) определяют с помощью секундомера по его составляющим. Отсчет времени необходимо начинать с момента срагивания исполнительного органа с места до момента его остановки.

4.4. Величины усилий раскрытия кокиля, извлечения металлических стержней, выталкивания отливок ( $P$ ) в килоньютонах определяются измерением динамометром растяжения или рассчитывают по формуле

$$P = F \cdot P_1 \cdot 10^3, \quad (2)$$

где  $F$  — активная площадь поршня силового цилиндра,  $\text{м}^2$ ;  
 $P_1$  — показатель манометра высокого давления, МПа.

4.5. Производительность ( $\Pi$ ), отливок в час, определяют по формуле

$$\Pi = \frac{3600}{T_{\text{cp}}}, \quad (3)$$

где  $T_{\text{cp}}$  — среднее время цикла (промежуток времени между двумя выдачами отливок при непрерывной работе машины), с.

4.6. Методы определения шумовых характеристик — по ГОСТ 12.1.028, ГОСТ 12.1.050.

4.7. Показатели надежности машин проверяют в соответствии с указаниями технических условий на конкретную машину.

4.8. Качество отливок проверяют в соответствии с техническими требованиями чертежа на отливку или по эталону-образцу, утвержденному в установленном порядке.

4.9. Требования контроля безопасности к конструкции машин должны соответствовать ГОСТ 12.2.046.0, разд.3 и установленным в технических условиях на конкретную машину.

4.10. Расход электроэнергии (кВт/ч), расход воды ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ), расход сжатого воздуха ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) определяют по показателям счетчиков-расходомеров с пересчетом на расход в час.

4.11. Проверке на точность должна подвергаться каждая машина после испытания под нагрузкой. Точность установки машин перед проверкой  $\frac{1,0}{1000}$  мм.

4.12. Нормы точности машин должны соответствовать указанным в пп.4.12.1—4.12.3.

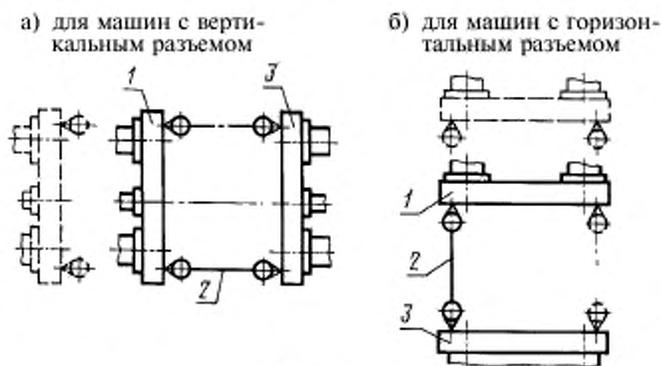
**4.12.1. Прямолинейность установочных поверхностей плит для крепления частей кокиля в различных направлениях.**

Допуск прямолинейности — 0,2 мм на 1 м длины (выпуклость не допускается).

#### Метод проверки

К проверяемой поверхности прикладывают рабочей поверхностью поперечную линейку. Зазор между рабочей поверхностью линейки и проверяемой поверхностью измеряют шупом.

**4.12.2. Параллельность установочных поверхностей плит для крепления частей кокиля**



Черт.1

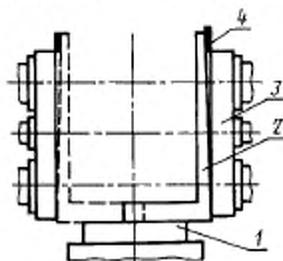
Допуск параллельности — 0,4 мм на 1 м длины.

#### Метод проверки

Микрометрическим нутромером 2 измеряют расстояние между поверхностями плит 1 и 3 для крепления частей кокиля по углам на расстоянии 10 мм от края плиты (черт.1).

Отклонение равно разности наибольшего и наименьшего показаний нутромера при любом положении плит.

#### 4.12.3. Перпендикулярность плиты поддона и боковых установочных поверхностей плит для крепления частей кокиля



Черт.2

Допуск перпендикулярности — 0,4 мм на 1 м длины.

### Метод проверки

На установочную поверхность плиты поддона 1 устанавливают поверочный угольник 2 так, чтобы его измерительная поверхность касалась установочной поверхности плиты 3 для крепления частей кокиля, а основание расположено вдоль оси машины (черт.2).

Зазор между измерительной поверхностью плиты измеряют щупом 4.

4.13. Проверки 4.12.2 и 4.12.3 норм точности машины следует проводить с установленным кокилем или имитатором кокиля в сомкнутом положении плит для крепления частей кокиля.

4.14. Нормы точности и методы проверок технологической оснастки и имитатора кокиля — в соответствии с приложением.

4.15. Внутризаводские ужесточенные нормы точности устанавливаются в технических условиях на конкретную машину.

4.16. Средства измерения, применяемые для контроля, указываются в технических условиях на конкретную машину.

### 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование — по ГОСТ 10580 и техническим условиям на конкретную машину.

5.2. Машины в упакованном виде должны храниться в крытом, сухом помещении, не содержащем паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию металла.

5.3. Хранение должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150.

### 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Установку, монтаж машины и ее эксплуатацию производить согласно руководству по эксплуатации на конкретную машину.

6.2. При технических осмотрах машины, проводимых не реже одного раза в две недели, необходимо контролировать затяжку крепежа на крышках, фланцах и всех соединениях гидравлической системы.

6.3. Герметичность уплотнений, стыков и трубопроводов гидравлической системы следует проверять не реже одного раза в шесть месяцев давлением, превышающим рабочее не менее чем в полтора раза в течение 3 мин. Уплотнения, утратившие герметичность, необходимо заменить.

6.4. Установка кокилей производится только в наладочном режиме.

6.5. В эксплуатационной документации должны быть указаны наибольшие размеры и масса кокильной оснастки, металлоемкость кокиля, а также точки подвода воды, сжатого воздуха, природного газа, электроэнергии.

#### 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие машин требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес. со дня ввода машин в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. — для действующих и 9 мес. — для вновь строящихся предприятий, со дня поступления машины на предприятие или станцию назначения.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*  
*Рекомендуемое*

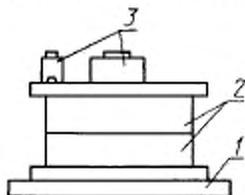
#### НОРМЫ ТОЧНОСТИ И МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И ИМИТАТОРА КОКИЛЯ ОДНОПОЗИЦИОННЫХ МАШИН И КОКИЛЬНЫХ СЕКЦИЙ МНОГОПОЗИЦИОННЫХ КОКИЛЬНЫХ МАШИН

##### 1. Прямолинейность установочных поверхностей кокиля в различных направлениях

Допуск прямолинейности — 0,1 мм на 1 м длины (выпуклость не допускается).

**Метод проверки.** К проверяемой поверхности по различным направлениям прикладывают рабочей поверхностью поверочную линейку. Зазор между рабочей поверхностью поверочной линейки и проверяемой поверхностью измеряют щупом.

##### 2. Параллельность установочных поверхностей кокиля в сборе



Черт. 3

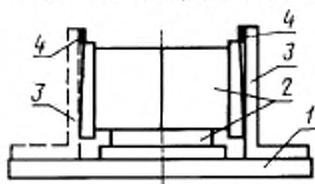
Допуск параллельности — 0,25 мм на 1 м длины.

### С. 13 ГОСТ 19497—90

**Метод проверки.** На поперечную плиту 1, выверенную по уровню, установочной поверхностью устанавливают кокиль в сборе 2. На верхнюю плоскость кокиля устанавливают брусковый уровень 3.

Отклонение равно разности наибольшего и наименьшего показаний уровня при его перемещении по периметру проверяемого кокиля.

#### 3. Перпендикулярность поддона и боковых установочных поверхностей кокиля в сборе



Черт. 4

Допуск перпендикулярности — 0,25 мм на 1 м длины.

**Метод проверки.** На поперечную плиту 1 поверхностью поддона устанавливают собранный кокиль 2 и поперечный угольник 3 так, чтобы его измерительная поверхность касалась боковых установочных поверхностей кокиля. Зазор между измерительной поверхностью угольника и боковой установочной поверхностью кокиля измеряют щупом 4.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР  
РАЗРАБОТЧИКИ  
Н.И. Зинкевич, В.И. Стрельцов, В.Н. Свищ
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 28.03.90 № 665
3. Срок проверки 1996 г., периодичность проверки 5 лет
4. ВЗАМЕН ГОСТ 9451—84, ГОСТ 19497—80
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 4.90—83	2.2.21
ГОСТ 12.1.019—79	2.3
ГОСТ 12.1.028—80	4.6
ГОСТ 12.1.030—81	2.3
ГОСТ 12.1.050—86	4.6
ГОСТ 12.2.046.0—90	2.3; 4.9
ГОСТ 12.2.049—80	2.3
ГОСТ 12.2.072—82	2.3
ГОСТ 2789—73	2.2.19
ГОСТ 6540—68	2.2.12
ГОСТ 9833—73	2.2.18
ГОСТ 10580—74	2.1; 2.4; 3.1; 5.1
ГОСТ 14896—84	2.2.18
ГОСТ 15150—69	2.1; 5.3
ГОСТ 16770—86	2.2.8
ГОСТ 17411—91	2.2.8
ГОСТ 18460—91	2.2.8
ГОСТ 22133—86	2.2.6
ГОСТ 22704—77	2.2.18
ГОСТ 27487—87	2.2.13
ГОСТ 27713—88	2.2.1

6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 19.03.92 № 226
7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (октябрь 1996 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1992 г. (ИУС 6—92)

Редактор *М.И. Максимова*  
Технический редактор *В.И. Прусакова*  
Корректор *Т.И. Кононенко*  
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 19.11.96. Подписано в печать 19.12.96.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 148 экз. С4158. Зак. 691.

---

ИПК Издательство стандартов  
107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов – тип. "Московский печатник"  
Москва, Лялин пер., 6.