



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МАШИНЫ ЛИТЕЙНЫЕ КОКИЛЬНЫЕ
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 19497—90
(СТ СЭВ 3110—87)

Издание официальное

БЗ 1—90/30

15 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**
Москва

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в наб. 18.04.90 Подп. в печ. 25.06.90 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,81 уч.-изд. л
Тир. 7000 Цена 15 к

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер.,
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1816

МАШИНЫ ЛИТЕЙНЫЕ КОКИЛЬНЫЕ**Общие технические условия**Chill die casting machines.
General specifications**ГОСТ****19497—90****(СТ СЭВ 3110—87)****СКП 38 4180****Срок действия** с 01.01.91
до 01.01.2001

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

Стандарт не распространяется на машины кокильные однопозиционные и секции многопозиционных кокильных машин специального назначения, изготавливаемые по разовым заказам.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

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

Наименование параметров и размеров

Н о р м ы

Размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля, мм	320× ×250	400× ×320	500× ×400	630×500	≤ 00×630	1000× ×800	1250× ×1000	1600× ×1250
	320	400	500		630		800	1000
Наименьшее расстояние между плитами, мм	при одной под- вильной плите	320	400	500		630		800
	для машин с вертикальным разъемом	200		250		320		400
	для машин с горизонтальным разъемом	200		250		320		400
Ход плиты, мм, не менее	нижнего			50			100	
	верхнего	200		320		500	630	800
	бокового	125		160		200		250
Усилие раскрытия кокиля (выталкивание от- ливки), кН, не менее	35	40	50	100	125	160	250	400
	нижнего и бокового	50	80	100	125	160	200	320
Усилие извлечения стержня, кН, не менее	верхнего	80		160		320		500

Продолжение

Наименование параметров и размеров		Н о р м ы							
Размеры рабочего места на плитах для крепления частей кокиля, мм		320× ×250	400× ×320	500× ×400	630×500	800×630	1000× ×800	1250× ×1000	1600× ×1250
Машинное время цикла (холостого), с, не более	для машин 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 отливок	30		40		50		60	120
Производительность Π отливок в час		30	28	21	18	15	12	8	3
Технологическое время T_t^* , с		87	95	130	160	190	250	390	1080

* T_t — технологическое время, затрачиваемое на заливку металла в кокиль, кристаллизацию отливки и обслуживание кокиля (очистка, покраска и установка песчаных стержней), с.

П р и м е ч а н и я:

1. По заказу потребителя допускается изготовление машин с наименьшим расстоянием между плитами, ходом плиты и металлического стержня, установленным для соседних типоразмеров, а также с величиной меньшего размера рабочего места на плитах, равной меньшему размеру соседнего ряда.
2. Производительность рассчитывают по формуле

$$\Pi = \frac{3600}{T_m + T_t}, \quad (1)$$

где T_m — машинное время цикла, затрачиваемое на операции по сборке и разборке кокиля, выталкивания и съема отливки, с.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Машины должны изготавляться 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 (по-операционном) и полуавтоматическом режимах.

2.2.3. В конструкции машин должны быть предусмотрены следующие устройства:

охлаждения кокиля и рабочей жидкости гидропривода;

выталкивания отливок из кокиля;

съема 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. Наличие органов управления, электро-, гидро-, пневмоаппаратуры для подключения в цикл работы машин не менее двух дополнительных цилиндров.

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.

2.2.14. Компоновка и монтаж гидро-, пневмо- и электрооборудования должны обеспечивать удобство осмотра и профилактических работ, коммуникации должны прокладываться с учетом требований 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 кокиляй.

2.2.17. Поверхности трения направляющих, по которым перемещаются плиты для крепления частей кокиля, должны иметь твердость 46...53 HRC_o 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 подкокильных плит и остальных механизмов машины должны иметь антикоррозионное и износостойкое покрытие X36Б твердое или другое, не уступающее по стойкости, шероховатость при этом не должна превышать Ra 0,32 мкм по ГОСТ 2789.

С. 6 ГОСТ 19497—90

2.2.20. Значения показателей надежности — в соответствии с отраслевой нормативно-технической документацией и техническими условиями на конкретную машину.

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 машин 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 передающего 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.

3.3.3. 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 устанавливают 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. Машиное время цикла (холостого) определяют с помощью секундомера по его составляющим. Отсчет времени необходимо начинать с момента страгивания 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, м^2 ;

P_1 — показатель манометра высокого давления, МПа.

4.5. Производительность (Π), отливок в час, определяют по формуле

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

где $T_{ср}$ — 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 должна соответствовать ГОСТ 12.2.046, 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. Проверка 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).

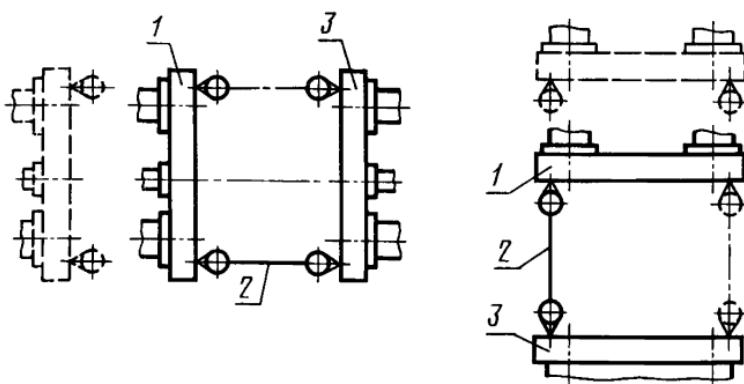
Метод проверки

К проверяемой поверхности прикладывают рабочей поверхностью поверочную линейку. Зазор между рабочей поверхностью линейки и проверяемой поверхностью измеряют щупом.

4.12.2. Параллельность установочных поверхностей плит для крепления частей кокиля

а) для машин с вертикальным разъемом

б) для машин с горизонтальным разъемом



Черт. 1

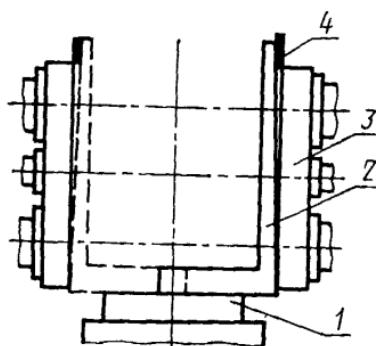
Допуск параллельности — 0,4 мм на 1 м длины.

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 поворочный 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 шупом 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 руководства 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.

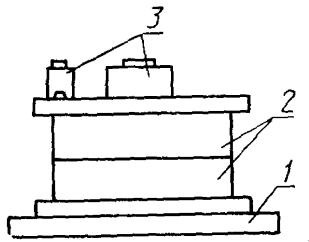
**НОРМЫ ТОЧНОСТИ И МЕТОДЫ ПРОВЕРОК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ОСНАСТКИ И ИМИТАТОРА КОКИЛЯ ОДНОПОЗИЦИОННЫХ МАШИН
И КОКИЛЬНЫХ СЕКЦИЙ МНОГОПОЗИЦИОННЫХ КОКИЛЬНЫХ
МАШИН**

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



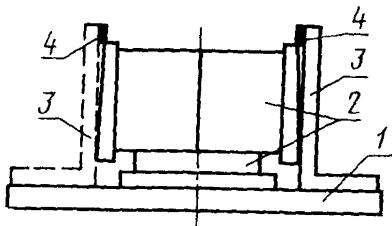
Черт. 3

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

Метод проверки. На поверочную плиту 1, выверенную по уровню, 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 поверочную плиту 1 поверхностью поддона устанавливают собранный кокиль 2 и поверочный 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. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3110—87

5. ВЗАМЕН ГОСТ 9451—84, ГОСТ 19497—80

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НГД, 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—80	4.6
ГОСТ 12.2.046.0—90	2.3; 4.10
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—81	2.2.8
ГОСТ 18460—81	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

Изменение № 1 ГОСТ 19497—90 Машины литьевые кокильные. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Госстандарта России от 19.03.92 № 226

Дата введения 01.08.92

На обложке и первой странице под обозначением стандарта исключить обозначение: (СТ СЭВ 3110—87).

Вводная часть. Второй абзац изложить в новой редакции: «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;

(Продолжение см. с. 52)

(Продолжение изменения к ГОСТ 19497—90)

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».

Пункт 1.1. Таблица. Заменить слово: «Нормы» на «Значения параметров»; примечание 1 после слов «а также» изложить в новой редакции: «с меньшими размерами рабочего места на плитах, равными указанным для соседнего меньшего типоразмера».

Пункты 2.2.10, 2.2.20 изложить в новой редакции: «2.2.10. Органы управления, электро-, гидро- и пневмоаппаратура машин должны обеспечивать возможность подключения в цикл работы не менее 2-х дополнительных цилиндров.

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

(ИУС № 6 1992 г.)