

**МАШИНЫ ЛИСТОГИБОЧНЫЕ  
С ПОВОРОТНОЙ ГИБОЧНОЙ  
БАЛКОЙ**

**ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ. НОРМЫ ТОЧНОСТИ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2000

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ ЛИСТОГИБОЧНЫЕ С ПОВОРОТНОЙ  
ГИБОЧНОЙ БАЛКОЙ

Параметры и размеры. Нормы точности

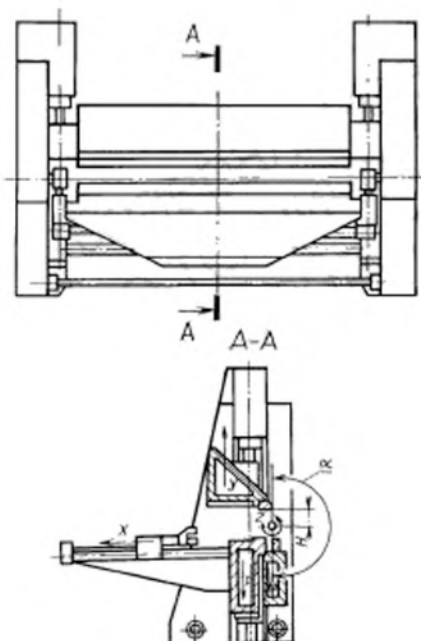
ГОСТ  
16509—89Swing beam sheet-bending machines.  
Parameters and dimensions Standards of accuracyМКС 25.120.10  
ОКП 38 2720

Дата введения 01.07.90

Настоящий стандарт распространяется на листогибочные машины с поворотной гибочной балкой, в том числе на листогибочные машины с поворотной гибочной балкой с программным управлением (далее — ПУ), предназначенные для изготовления деталей методом холодной гибки из листового и полосового металла, изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

## 1. ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Параметры и размеры машин, обозначение осей координат (для машин с ПУ) должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



Примечание. Чертеж не определяет конструкцию машин.

Наименование параметра и размера		Норма				
Наибольшая ширина изгибаемого листа, мм		1600	2000	2500	3200	4000
Наибольшая толщина изгибаемого листа при наибольшей ширине $\sigma_s \leq 500$ МПа, мм		6,0	5,0	4,5	4,0	3,5
Наибольший угол поворота гибочной балки $\alpha$ , не менее		180°				
Наибольший ход прижимной балки $H$ , мм, не менее		400				
Угловая скорость гибочной балки	наибольшая, не менее	75°/с				
	наименьшая при наибольших размерах листа	38°/с				
Дискретность задания перемещения по осям*	$X, Y, P$ , мм	0,1				
	$Z$	0,1°				
Количество осей координат*	управляемых, не менее	4				
	одновременно управляемых, не менее	1				
Удельный расход энергии $K_e$ , кВт/(м <sup>2</sup> · МПа · ...°/с), не более**		8,22	9,47	9,36	9,25	9,67
Удельная масса $K_m$ , кг/(м <sup>2</sup> · МПа · ...°), не более	машины без ПУ	2340	2920	3165	3445	5380
	машины с ПУ	2363	2944	3183	3473	5386

\* Для машин с ПУ.

\*\* Удельный расход энергии ( $K_e$ ) и удельную массу ( $K_m$ ) определяют по формулам:

$$K_e = \frac{N}{B S^2 \sigma_s \omega}, \quad K_m = \frac{M}{B S^2 \sigma_s H \alpha},$$

где  $N$  — установленная мощность электродвигателей главного привода, кВт; $B$  — наибольшая ширина листа, м; $S$  — наибольшая толщина листа, м; $\sigma_s$  — предел прочности изгибаемого листа, МПа; $\omega$  — наименьшая угловая скорость гибочной балки, ...°/с; $M$  — масса машины без средств механизации загрузки листа и съема готовой детали, кг; $H$  — наибольший ход прижимной балки, м; $\alpha$  — наибольший угол поворота гибочной балки, ...°.

П р и м е ч а н и е. Значения параметров: «наибольший ход прижимной балки  $H$ ; количество осей координат управляемых; удельный расход энергии  $K_e$ ; удельная масса  $K_m$ » вводятся в действие с 01.01.92.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.2. Наименьший внутренний радиусгиба равен 1,25 толщины изгибаемого листа.

1.3. Машины должны изготавливаться:

- без программного управления с механизированным задним упором;

- с программным управлением и автоматизированным задним упором.

1.4. По заказу потребителя машины должны быть оснащены средствами механизации загрузки листа и съема готовой детали.

1.5. Машины с программным управлением должны обеспечивать возможность встраивания их в автоматические комплексы.

## 2. НОРМЫ ТОЧНОСТИ

2.1. Общие требования при проведении проверок на точность — по ГОСТ 15961.

2.2. При испытаниях под нагрузкой прессы должны обеспечивать требования по точности гнутых профилей в соответствии с действующими стандартами на гнутые профили.

2.3. Если конструктивные особенности машин не позволяют произвести измерение на длине, к которой отнесен допуск, то последний должен быть определен на наибольшей возможной длине измерения по ГОСТ 24643.

2.4. Средства измерения, используемые для проведения проверок, указаны в приложении.

2.5. Нормы точности машин должны соответствовать значениям, указанным в пп. 2.5.1—2.5.4.

2.5.1. Базовой поверхностью для проверок по пп. 2.5.2 и 2.5.4 является опорная поверхность стола.

Отклонение от плоскостности опорной поверхности стола, опорных поверхностей прижимной и гибочной балок под инструментальные планки проверяют измерением отклонения от прямолинейности и извернутости.

Шаг измерения для проверок по пп. 2.5.1—2.5.3 не должен превышать одной пятой части длины проверяемой поверхности и быть не более 500 мм.

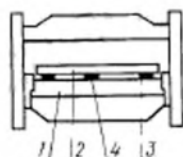
2.5.1. *Плоскостность опорной поверхности стола*

Допуск плоскостности должен соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

Контроль прямолинейности — в соответствии с черт. 2.

Таблица 2

мм	
Интервалы длин	Допуск
До 1600	0,10
Св. 1600 до 2000	0,12
» 2000 » 2500	0,16
» 2500 » 3200	0,20
» 3200 » 4000	0,24



Черт. 2

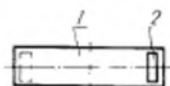
На поверхность стола 1 по продольному среднему сечению устанавливают поверочную линейку 2 в точках наименьшего прогиба на плоскопараллельные концевые меры длины 3. Щупом 4 проверяют просвет между рабочей поверхностью линейки и поверхностью стола во всех контролируемых точках.

Отклонение от прямолинейности равно наибольшей разности толщин щупа.

Контроль извернутости — в соответствии с черт. 3.

Уровень 2 устанавливают поочередно на оба конца контролируемой поверхности перпендикулярно к длинному ребру стола 1 и проводят отсчеты по шкале.

Величина извернутости равна алгебраической разности значений полученных отсчетов, отнесенной к ширине контролируемой поверхности стола.



Черт. 3

Отклонение от плоскостности опорной поверхности стола равно сумме отклонения от прямолинейности на всей длине и одной четвертой части извернутости.

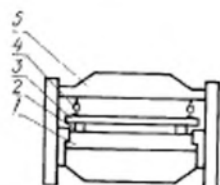
2.5.2. *Плоскостность опорной поверхности прижимной балки под инструментальные планки*

Допуск плоскостности должен соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

Контроль прямолинейности — в соответствии с черт. 4.

Таблица 3

мм	
Интервалы длин	Допуск
До 1600	0,10
Св. 1600 до 2000	0,12
» 2000 » 2500	0,16
» 2500 » 3200	0,20
» 3200 » 4000	0,24



Черт. 4