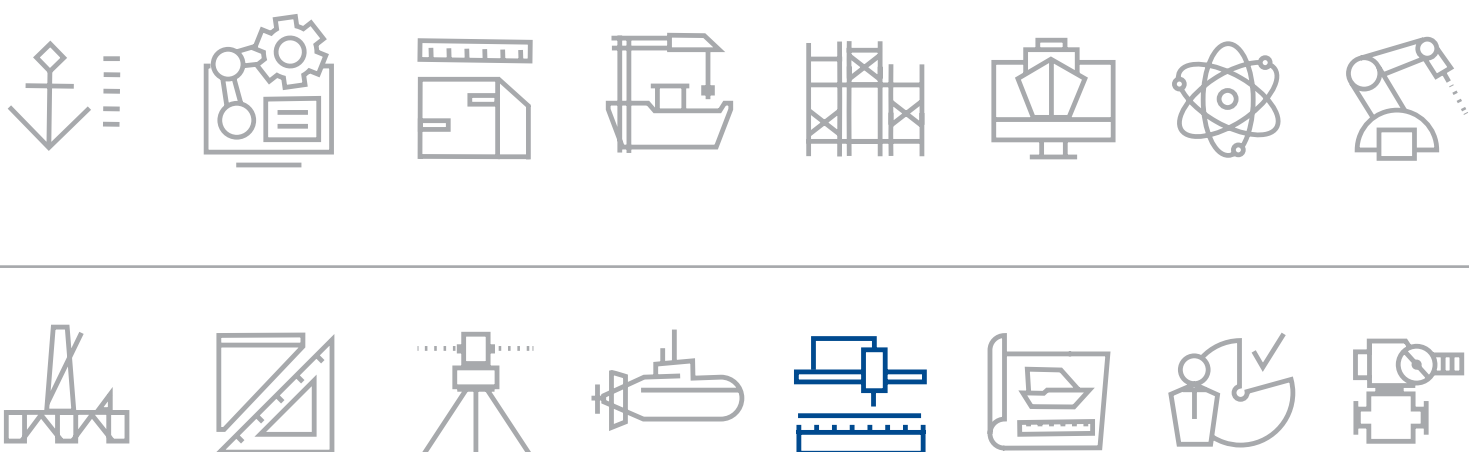




# МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГИБОЧНО-ПРАВИЛЬНЫЕ СТАНКИ И МАШИНЫ



АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» разрабатывает и изготавливает листогибочное оборудование для формообразования судокорпусных деталей, является единственным производителем и поставщиком станков МГПС.

Многофункциональные гибочно-правильные станки (МГПС) с ручным управлением разработаны для судостроения и судоремонта, но могут быть успешно применены в автомобиле-, вагоно- и авиастроении, химическом и нефтяном машиностроении, а также других отраслях машиностроительной промышленности.

Гибка на станках выполняется методом ротационно-локального деформирования (РЛД) путем изгиба или раскатки листа в роликах. Выполняется продольная гибка листа в роликах, поперечная гибка прокаткой роликом по листу, уложенному на матрицу, или гибка в малогабаритной штамповой оснастке. Станки обеспечивают формообразование листовой детали с одинарной и двоякой кривизной поверхности. Применение станков исключает необходимость в гибке местными нагревами, горячей гибке и применении объемных штампов для получения листов парусовидной и седлообразной формы. На станке может выполняться гибка полос и деталей из профильного проката (полособульбовый и тавровый профиль) стенкой наружу путем раскатки стенки профиля, а также правка тепловых деформаций, возникающих при резке и сварке. Станки оснащены универсальной гибочной и технологической оснасткой.

АО «ЦТСС» изготавливает и поставляет станки МГПС-25 усилием 250 кН (25 тс) и МГПС-100 усилием 1000 кН (100 тс). Лист при гибке на станке поддерживается при помощи цехового кранового оборудования или козловых кранов, а также специальных опорных устройств, входящих в состав поставки станка. Гибка на станке выполняется по линиям, размеченным на листе. Контроль формы листов выполняется при помощи шаблонов и каркасов. В комплекте со станком поставляются гибочные ролики, пуансоны, матрицы, загрузочные и опорные устройства.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	МГПС-25	МГПС-100
Наибольшее усилие гибки, кН (тс)	250 (25)	1000 (100)
Максимальная толщина гнutoго листа одинарной (двоякой) кривизны, мм	20 (16)	40 (30)
Максимальная ширина обрабатываемого металлопроката, мм	2500	3200
Максимальная длина обрабатываемого металлопроката, мм	8000	12000
Вертикальный ход верхнего гибочного ролика, мм	350	550
Скорость подвода / прессования верхнего гибочного ролика, мм/с	15/5	20/4
Максимальная скорость перемещения силового агрегата, м/мин	6	9
Максимальная скорость прокатки листа в роликах, м/мин	8	9
Установленная мощность роликового пресса, кВт	11	45
Масса роликового пресса, т	12	33
Габаритные размеры роликового пресса (l×b×h), м	5,0×2,1×3,1	6,2×2,5×4,4
Габаритные размеры козлового крана (l×b×h), м	10,7×3,1×4,0	13,8×4,0×5,8
Количество козловых кранов, шт.	1	2
База козлового крана, мм	2500	3500
Ширина колеи крановых путей, мм	10000	12000
Длина подкрановых путей, м	16 (24)	24
Количество талей на козловом кране, шт.	2	2
Грузоподъемность электротали козлового крана, т	1	2

#### Преимущества процесса гибки методом РЛД:

- снижение усилия гибки до 15–25 раз по сравнению с процессами штамповки на прессах и прокатки в вальцах;
- исключение потребности в горячей гибке и гибке местными нагревами;
- не требуется применение специальных штампов;
- уменьшение продолжительности и стоимости технологической подготовки производства;
- снижение энергоемкости процесса формообразования.

#### Преимущества применения гибочно-правильного оборудования для гибки методом РЛД по сравнению с листоштамповочными судостроительными прессами:

- снижение в 3–5 раз затрат на приобретение и монтаж оборудования ввиду исключения заглубленных фундаментов;
- снижение в несколько раз установленной мощности и металлоемкости оборудования, а также энергопотребления;
- сокращение эксплуатационных затрат и продолжительности технологической подготовки производств
- снижение более чем в 10 раз рабочего объема масла в гидросистеме пресса;
- снижение массы гибочной оснастки на один-два порядка;
- исключение затрат на проектирование и изготовление специальной штамповой оснастки;
- повышение уровня механизации производственного процесса, уменьшение доли ручного труда;
- повышение точности гибки листовых деталей;
- уменьшение трудоемкости и продолжительности гибки большинства деталей.

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГИБОЧНО-ПРАВИЛЬНЫЙ СТАНОК МГПС-25

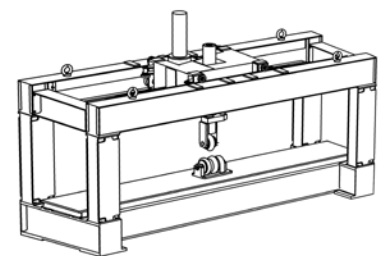
Станок МГПС-25 усилием 250 кН (25 тс) разработан для предприятий мелко- и среднетоннажного судостроения, а также судоремонта. По технологическим возможностям станок МГПС-25 заменяет листогибочный судостроительный пресс усилием до 4000 кН (400 тс).

Станок обеспечивает гибку листов толщиной до 16–20 мм из стали нормальной и повышенной прочности. Максимальная толщина гнутых листов зависит от прочностных характеристик металла листа, радиуса изгиба, формы и размеров листовой детали.

Максимальная ширина изгибаемого листа зависит от угла его разворота относительно станка; при гибке вдоль длинной кромки листа максимальная ширина листового металлопроката — 2,5 м. Длина листа зависит от возможностей кранового оборудования для поддержания листа; максимальная длина изгибаемого листового металлопроката — 8,0 м.

Для поддержания листа станок может быть снабжен козловым краном на радиоуправлении с двумя электроталиями грузоподъемностью 1 т каждая.

Размеры участка гибки определяются длиной крановых путей (12000×18000 мм).



## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГИБОЧНО-ПРАВИЛЬНЫЙ СТАНОК МГПС-100

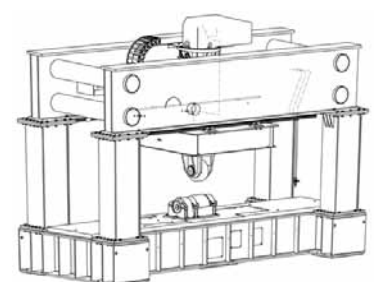
Станок МГПС-100 усилием 1000 кН (100 тс) разработан для предприятий средне- и крупнотоннажного судостроения, а также судоремонта. По технологическим возможностям станок МГПС-100 заменяет листогибочный судостроительный пресс усилием до 8000 кН (800 тс).

Станок обеспечивает гибку листов толщиной до 30–40 мм из стали нормальной и повышенной прочности. Максимальная толщина гнутых листов зависит от прочностных характеристик металла листа, радиуса изгиба, формы и размеров листовой детали. Максимальная ширина изгибаемого листа зависит от угла его разворота относительно станка; при гибке вдоль длинной кромки листа максимальная ширина листового металлопроката — 3,2 м. Длина листа зависит от возможностей кранового оборудования для поддержания листа; максимальная длина изгибаемого листового металлопроката — 12,0 м.

Для поддержания листа станок снабжен крановой системой (два синхронизированных козловых крана), включенной в рабочий цикл станка: перемещение кранов синхронизировано со скоростью вращения нижнего гибочного ролика, управление прессом и кранами выполняется от одного пульта. Козловой кран имеет две электротали грузоподъемностью 2 т каждая.

В состав станка входит загрузочное устройство для замены гибочной оснастки.

Размеры участка гибки определяются длиной крановых путей (14000×26000 мм).



Преимущества конструкции станков МГПС:

- увеличенные размеры проема портала;
- наличие перемещаемой каретки, несущей верхний нажимной гибочный ролик или пуансон;
- широкий рабочий стол;
- мотор-редукторы вынесены из рабочей зоны роликового пресса;
- возможность применения двух режимов гибки: по установленному прогибу листа или с заданным усилием;
- возможность плавного изменения скорости вертикального перемещения штока с гибочным роликом и давления в гидроцилиндре;
- управление от контроллера, индикация на операторской панели вертикального перемещения верхнего гибочного ролика и усилия гибки, манометр на каретке;
- применение частотно управляемых электроприводов для перемещения каретки с гибочным роликом вдоль портала, а также для вращения нижнего гибочного ролика;
- возможность управления всеми гибочными операциями с одного пульта, включая управление кранами;
- синхронизация вращения нижнего гибочного ролика с перемещением кранов даже при изменении скорости при прокатке;
- станок снабжается большим комплектом гибочной оснастки;
- улучшенная геометрия упрочненных рабочих поверхностей быстропереналаживаемой гибочной оснастки в виде роликов, пуансонов и матриц;
- применение опорных устройств для поддержания листа и загрузочного устройства для замены гибочной оснастки;
- местное освещение рабочего стола роликового пресса.

К настоящему времени 15 станков МГПС поставлены на 13 предприятий, из них на 8 российских верфей, два российских вагоностроительных завода и три зарубежных судоремонтных завода.

Заказчикам поставлены 12 станков МГПС-25 на восемь российских верфей, два российских вагоностроительных завода, два зарубежных судоремонтных завода, в т. ч. на АО «СФ Алмаз» (Санкт-Петербург) – 1995 г., АО «Спецремонт» (Москва) – 2003 г., АО «МЗ Алмаз» (СПб) – 2004 г., АО «Демиковский машиностроительный завод» (Московская область) – 2007 г., в Филиал «Астраханский судоремонтный завод» АО «Центр судоремонта «Звездочка» (г. Астрахань) – 2008 г., АО «Восточная верфь» (г. Владивосток) – 2009 г., АО «Средне-Невский судостроительный завод» (СПб) – 2009 г., АО «Хабаровский судостроительный завод» (г. Хабаровск) – 2011 г., ООО «ССК «Звезда» – 2016 г., Архангельский филиал «Судоремонтный завод «Красная Кузница» АО «Центр судоремонта «Звездочка» - 2017 г.

Заказчикам поставлены три станка МГПС-100 на две российские верфи и один зарубежный судоремонтный завод, в т. ч. в Филиал «Астраханский судоремонтный завод» АО «Центр судоремонта «Звездочка» (г. Астрахань) – 2015 г., ООО «ССК «Звезда» – 2016 год.

АО «ЦТСС»:

- имеет специалистов-технологов по процессам гибки и правки деталей из листового и профильного проката;
- осуществляет шеф-монтажные пусконаладочные работы на территории заказчика;
- оказывает консультационные услуги, обучение специалистов заказчика;
- выполняет гарантийное и послегарантийное обслуживание.

