МИНИСТЕРСТВО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОКП 38 7755 2001

УДК 621.73.077

Группа Г83

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ПО "Невский завод" им. Ленина

К.Б.Саранцев

"22" 05 1982 г.

Генеральный директор НПО "ЭНИКмаш"

А.И. Пилипов

"5" 06 1987 г.

МАНИПУЛЯТОР КОВОЧНЫЙ НАПОЛЬНЫЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 100 кН (10 тс) МОДЕЛИ МКП10

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ2-041- 679 -87

Взамен ТУ2-5748762-149-85)

Срок действия с "30" 06 1987 г.
до "10" 06 1992 г.

СОГЛАСОВАНО

Горьковский машиностроительный завод

НПО "ЭНИКмаш"

Санэпидстанция Бабушкинского ра-на г.Днепропетровска

Днепропетровский областной совет профсоюзов СССР

Акт приемки от 31 марта 1986 г.

Днепропетровское ПО по выпуску тяжелых прессов

Генеральный директор

И.Ф.Поколодный

"21" 12 1986 г.

№ 2752886 от 87.08.20

Украинское республиканское управление Госстандарта
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
Зарегистрировано «22» 06 1987
По книге учета за № 085/001145 № 1

1987

Подп. и дата | Инв. № дуб. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на манипулятор ковочный напольный грузоподъемностью 100 кН (10 тс) модели МКП10, предназначенный для работ в качестве средства механизации и автоматизации в составе автоматизированных ковочных комплексов, а также для работы с гидравлическими ковочными прессами при ковке слитков и заготовок из углеродистых, легированных и специальных сталей Манипулятор рельсовый неповоротный.

Манипуляторы применяются в кузнечных цехах машиностроительной и металлургической промышленности.

В двенадцатой пятилетке предусматривается производство 20 манипуляторов модели МКП10.

По условиям эксплуатации в части воздействия климатических факторов внешней среды манипулятор соответствует исполнению УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Манипулятор МКП10 имеет следующие преимущества по сравнению с аналогичным оборудованием отечественного производства:

- введена система централизованной смазки;
- увеличены скорости вращения и подъема хобота;
- уменьшено время захвата поковки и ориентирования ее относительно бойков;
- за счет системы управления, на базе ЭВМ увеличена точность ковки и синхронизирована работа пресса и манипулятора.

Указанные преимущества позволяют значительно повысить производительность ковочного оборудования.

Обозначение при заказе манипуляторов, предназначенных для работы в странах с умеренным и холодным климатом;

Манипулятор ковочный напольный грузоподъемностью 100 кН (10 тс) модели МКП10 (МКП10.00.003) УХЛ4 ТУ2-041-679-87 (Исполнение для поставки в составе комплекса).

Манипулятор ковочный напольный грузоподъемностью 100 кН (10 тс) модели МКП10 (МКП10.00.003-01) УХЛ4 ТУ2-041-679-87 (исполнение для самостоятельной поставки).

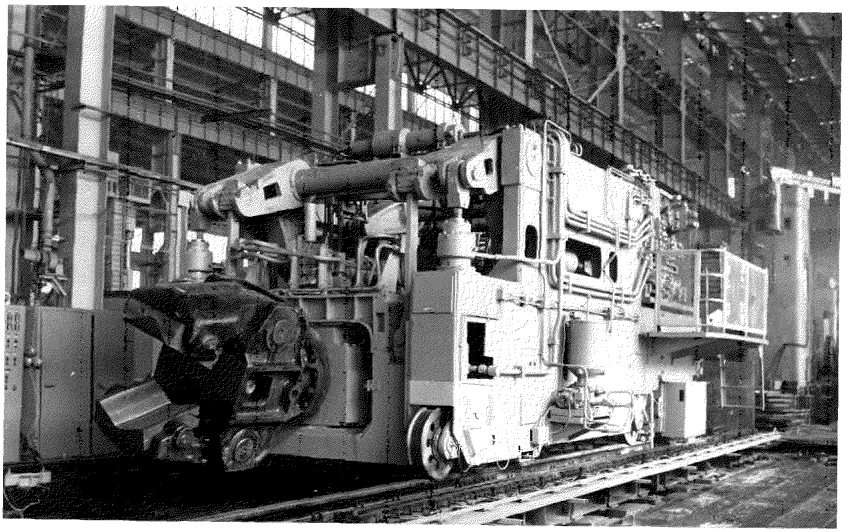
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	Ном. докум.	Подпись	Дата	ТУ2-041-679-87			
Разработ.		Белоусов		11.12.86	Манипулятор ковочный напольный грузоподъемностью 100 кН (10 тс) модели МКП10. Технические условия	Литера	Лист	Листов
Проверил		Березовский		17.12.86		А	2	46
Н. контр.		Зорина		17.12.86		Днепропетровское по по выпуску тяжелых прессов.		
Утвердил								

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Ковочный напольный манипулятор грузоподъемностью 100 кН (10тс) модели МКП10 должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту документации согласно спецификации изделия МКП10.00.003.

I.I. Основные параметры и размеры



Фотография манипулятора

I.I.I. Техническая характеристика манипулятора (Основные данные)

Таблица I

Наименование параметров	Данные
I. Грузоподъемность, кН (тс)	I00 (I0)
2. Наибольший грузовой момент, кН.м (тс.м)	250 (25)
3. Наибольший диаметр окружности проворачивания клещей, мм	I700-50
4. Наибольшее раскрытие клещей по значению диаметра вписанной окружности, мм	800±25
5. Наибольший параллельный подъем хобота, мм,.	700±25
6. Наименьшая высота оси хобота от головки рельс, мм	850±25
7. Боковое смещение клещей, мм (±)	200±I5
8. Боковое качание клещей, град (±)	5±I
9. Наклон хобота, град:	
вниз	I0±I
вверх	5±I
I0. Смещение хобота под действием внешних сил, мм:	
осевое (±)	250
вертикальное	I60
боковое (±)	70
II. * Предельное отклонение линейного перемещения заготовок, мм (±)	8±I
I2. * Предельное отклонение углового поворота заготовок:	
на угол 90°, град (±)	I±I
на другие углы, град (±)	2±I
I3. * Минимальные перемещения:	
тележки, мм	I6±I
поворота хобота, град	2±I
подъема хобота, мм	I6±I
I4. Расстояние от торца губок клещей до рамы, мм, не менее	I800+80

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Продолжение табл. I

Наименование параметров	Данные
I5. Регулируемая частота вращения клещей, $мин^{-I}$	
наименьшая	I±0,05
наибольшая	I5±0,5
I6. Регулируемая скорость передвижения манипулятора, м/мин	
наименьшая	I±0,05
наибольшая	40±0,5
I7. Скорость перемещения хобота в вертикальной плоскости, м/мин	6,3±0,5
I8. Габаритные размеры, мм:	
слева направо	I0I60±200
спереди назад	6060±I00
высота	3885±50
I9. Рабочая жидкость	Масло гидравлическое ВНИИ НП-403 ГОСТ I6728-78
20. Рабочее давление жидкости, МПа	I6±3,6
2I. Привод	индивидуальный гидравлический
22. *** Масса манипулятора, кг	85000±250
23. *** Масса комплекта поставки, кг	I30000±250
24. Удельная масса, т/кН.м	0,356
Характеристика электрооборудования	
25. Род тока питающей сети	Переменный трехфазный
26. Частота тока, Гц	50±I
27. Напряжение, В	380±II, 25
28. Род тока электропривода манипулятора	Переменный трехфазный
29. Напряжение силовой цепи, В	~ 380±II,25
30. Напряжение цепей управления, В	~ II0±3,75
3I. Напряжение цепей сигнализации, В	~ 22±0,75
32. Режим работы электросхемы	Ручной автоматический
33. Установленная мощность, кВт	20I,5±I

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Наименование параметров	Данные
34. Удельный расход энергии, кВт/(кН.м)	0,806
35. Количество электродвигателей	II
36. Масса металла в изделии, кг	I29I00±300

* Обеспечивается в составе комплекса

** Завод-изготовитель оставляет за собой право снижать массу манипулятора, не изменяя при этом модель и технические характеристики машины.

Удельная масса определяется по формуле

$$Км = \frac{М}{Мгр} \qquad (I)$$

где М – масса манипулятора, т
Мгр–наибольший грузовой момент, кН.м

Удельный расход энергии, кВт/кН.м

$$Кэ = \frac{N}{Мгр} \qquad (2)$$

где N – установленная мощность, кВт

I.2. Общие требования

I.2.I. Общие требования должны соответствовать табл. 2

Таблица 2

Технические показатели	На основании устанавливаются
I. Основные параметры и размеры	Табл. I настоящих ТУ и ГОСТ I7808-82
2. Общие требования	ГОСТ 7600-85
3. Качество обработки	То же
4. Качество сборки	–"–
5. Отделка манипуляторов	–"–
6. Требования к гидрооборудованию	–"–

Продолжение табл. 2

Технические показатели	На основании чего устанавливаются
7. Качество сварных металлоконструкций	ГОСТ 7600-85, ГОСТ 6996-66, ГОСТ 3242-79
8. Требования к электрооборудованию	ГОСТ 7600-85 и дополнительным требованиям: монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с чертежамиПУЭ.
9. Требования к окраске	ГОСТ 9.402-80, ГОСТ 9.305-84, ГОСТ 22133-76, ОСТ2 Н06-2-77 и п.I.2.2 настоящих ТУ
I0. Требования к технической документации, посылаемой с манипулятором	ГОСТ 26583-85

I.2.2. Цветовое решение должно соответствовать художественно-конструкторскому проекту, по степени блеска покрытие должно быть полуматовым, класс покрытия - согласно табл. 3

Таблица 3

Окрашенные поверхности	Класс покрытия по ГОСТ 9.032-74
I. Основные поверхности, определяющие внешний вид манипулятора	Ш
2. Поверхности, доступные для обозрения, но не определяющие внешний вид манипулятора	IУ
3. Внутренние поверхности электрошкафов	IУ
4. Поверхности внутри манипулятора (недоступные для обозрения)	УП

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

I.3. Специальные требования

I.3.I. Упаковка, маркировка и транспортирование манипулятора, поставляемого в районы Крайнего Севера и отдаленные районы, должны соответствовать требованиям ГОСТ I5846-79

I.4. Комплектность

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
МКПI0	Манипулятор	I	Согласно спецификации изделия
	Входят в комплект и стоимость манипулятора		
	Приставное оборудование		
МКПI0.02.00I	Рейка роликовая	I	
МКПI0.03.00I	Путь рельсовый	I	Для исполнения МКПI0.00.003-0I
МКПI0.48.002	Рукоятка управления	I	Для исполнения МКПI0.00.003-0I
МКПI0.49.00I	Пульт управления	I	Для исполнения МКПI0.00.003-0I
МКПI0.93.00I	Пульт включения насосов	I	Для исполнения МКПI0.00.003-0I
МКПI0.99.00I	Пульт включения насосов	I	Для исполнения МКПI0.00.003
	Запасные части и принадлежности		
	Манжеты ГОСТ 22704-77		
	М50х70-2	I08	
	М56х76-2	48	
	М80хI05-2	66	
	МI30хI60-2	96	
	МI40хI70-2	I8	
	МI50хI80-2	I08	
	МI60хI90-2	I8	
	М460х500-2	60	
	Кольца опорные ГОСТ 22704-77		
	К056х76-2	I2	
	К080хI05-2	I2	
	К0I40хI70-2	6	

Продолжение табл. 4

Обозначение	Наименование	Коли-чество	Приме-чание
	К0150х180-2	24	
	К0160х190-2	3	
	К0460х500-2	6	
	Кольца нажимные ГОСТ 22704-77		
	КН56х76-2	12	
	КН80х105-2	12	
	КН140х170-2	6	
	КН150х180-2	24	
	КН160х190-2	3	
	КН460х500-2	6	
	Кольца ГОСТ 9833-73		
	016-020-25-2-2	45	
	020-025-30-2-2	30	
	025-030-30-2-2	27	
	032-036-25-2-2	42	
	036-040-25-2-2	36	
	040-045-30-2-2	27	
	045-050-30-2-2	3	
	050-056-36-2-2	3	
	062-070-46-2-2	18	
	063-069-36-2-2	9	
	080-090-58-2-2	12	
	090-100-58-2-2	18	
	100-110-58-2-2	12	
	115-125-58-2-2	9	
	130-140-58-2-2	9	
	150-160-58-2-2	54	
	170-180-58-2-2	34	
	180-190-58-2-2	18	
	185-200-85-2-2	9	
	205-220-85-2-2	6	
	235-250-85-2-2	9	
	265-280-85-2-2	6	
	345-360-85-2-2	3	
	385-400-85-2-2	9	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

Продолжение табл. 4

Обозначение	Наименование	Коли-чество	Приме-чание
	Принадлежности		
	Рым-болты ГОСТ 4751-73		
	М12	4	
	М16	4	
	М20	2	
	М24	2	
	М30	2	
	М36	2	
	Документы		
МКП10.00.001РЭ	Манипулятор ковочный напольный грузоподъемностью 100 кН		
	Руководство по эксплуатации	1	
МКП10.00.001ЗИ	Ведомость ЗИП	1	
МКП10.00.001ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

I.5. Маркировка

I.5.I. Маркировку манипулятора производить согласно ГОСТ 7600-85.

I.5.2. Транспортную маркировку грузов выполнять согласно ГОСТ I4I92-77.

I.5.3. На упаковочном ящике (месте) транспортная маркировка должна содержать:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием полного наименования железнодорожной станции и сокращенного наименования дороги назначения;
- количество грузовых мест в партии и порядковый номер места внутри партии, указанные дробью: в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии;
- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузоотправителя;
- наименование пункта отправления с указанием железнодорожной станции отправления и сокращенного наименования дороги отправления;
- массы брутто и нетто грузового места в килограммах;
- габаритные резмеры грузового места в сантиметрах;
- объем грузового места в кубических метрах;
- дата консервации и срок защиты без переконсервации

I.5.4. На грузовые места в соответствии с ГОСТ I4I92-77 наносить манипуляционные знаки: № 3 - "Боится сырости", № 9 - "Место строповки", № II - "Верх не кантовать", № I2 - "Центр тяжести".

I.5.5. Транспортную маркировку наносить по трафарету шрифтом согласно требованиям чертежей черной эмалью ЭП-5I ГОСТ 9640-85.

Допускается применение других несмываемых эмалей. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой. Размеры ярлыков указаны в приложении 2.

I.5.6. При присвоении изделию государственного Знака качества на станине манипулятора устанавливается табличка с изображением государственного Знака качества. Этим же знаком должна маркироваться вся сопроводительная документация.

I.6. Упаковка

I.6.I. Консервация манипулятора должна соответствовать ОСТ2 Н89-30-79, упаковка - ГОСТ 23170-78, ГОСТ I5846-79, ОСТ2 Н92-I-8I

I.6.2. Для отправки манипулятор должен частично демонтироваться, узлы должны быть упакованы в деревянные ящики, крепиться на поддонах при помощи шпилек, мелкие узлы и детали должны быть упакованы в ящик без крепления.

I.6.3. Крупногабаритные детали должны быть отправлены в частичной и бестарной упаковке

I.6.4. Трубы должны быть поставлены в бестарной упаковке, связками в виде готовых элементов, метражом, в виде гнутых колен (для труб диаметром 76 мм и более) с припуском на подгонку для монтажа по месту.

I.6.5. Для упаковки изделия следует применять ящики типов У-Iи УП Зпо ГОСТ I0198-78

I.6.6. Предельный срок защиты без переконсервации - I год

I.6.7. Все прилагаемые к манипулятору запасные части и принадлежности должны быть упакованы в отдельный деревянный ящик типа Ш-2 ГОСТ 2991-85, который помещается в ящике № I упаковки манипулятора

I.6.8. Техническая документация, прилагаемая к манипулятору, должна быть упакована в полиэтиленовую пленку по ГОСТ I0354-82 и вкладывается в ящик типа Ш-I ГОСТ 5959-80, который также помещается в ящике № I упаковки манипулятора

I.6.9. Для временной противокоррозионной защиты деталей узлов использовать вариант ВЗ-I, допускается использовать вариант ВЗ-4 по ГОСТ 9.0I4-78

I.6.I0. Для внутренней упаковки деталей и узлов использовать вариант ВУ-I по ГОСТ 9.0I4-78

I.6.II. Количество и масса (брутто, нетто) продукции в транспортной таре, а также габариты тары указаны в приложении 2.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.I. Манипулятор должен соответствовать требованиям ГОСТ I2.2.0I7-86, ГОСТ I2.2.003-74 и ГОСТ 7600-85, ОСТ2 КП 96-4-8I

2.2. Требования к основным элементам конструкции и системе управления

2.2.I. Поверхности манипулятора, защитных устройств и органов управления не должны иметь острых кромок и заусенцев

2.2.2. Манипулятор имеет ограничители хода. Конечные выключатели должны ограничивать перемещение манипулятора. Крепление конечных выключателей, а также элементов, воздействующих на них, должно исключать их самоотвинчивание и изменение положений

2.3. Требования к защитным устройствам и блокировкам.

2.3.I. Конструкция манипулятора обеспечивает надежную остановку подвижных частей в требуемых положениях

2.3.2. Манипулятор должен быть снабжен следующими блокирующими устройствами:

- блокировки, отключающие привод перемещения манипулятора, при достижении им крайних положений;
- блокировки, отключающие привод сдвига хобота, при достижении им крайних положений.

2.3.3. Манипулятор должен быть снабжен предохранительными клапанами, предохраняющими гидросистему от превышения давления выше номинального

2.3.4. Электрошкаф должен иметь блокировку, исключающую включение вводного автомата при открытой двери. Подача напряжения в систему управления должна осуществляться с пульта управления кнопкой с замком

2.3.5. Площадки обслуживания и лестница должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ I2.2.0I7-86

2.4. Требования к системам и органам управления

2.4.I. Манипулятор должен управляться оператором с дистанционного пульта управления, расположенного вне зоны обслуживания манипулятора и в удобном для наблюдений месте.

2.4.2. Органы управления должны быть расположены на высоте не ниже 400 мм для удобства обслуживания.

2.4.3. Кнопка "Пуск" на панели пульта управления должна быть утоплена не менее чем на 3 мм или иметь фронтальное кольцо.

2.5. Требования к гидросистеме.

2.5.I. Гидросистема должна быть снабжена предохранительными клапанами, исключающими превышение давления в системе от номинального значения, указанного в табл.I настоящих ТУ

2.5.2. Трубопроводы высокого давления должны быть расположены вне зоны постоянной работы оператора.

2.5.3. Для контроля давления в гидросистеме должны быть предусмотрены манометры. На всех манометрах следует нанести красную черту по делению, соответствующему разрешенному рабочему давлению.

2.6. Требования к уровню шума, вибрации и местному освещению.

2.6.I. Шумовые характеристики должны отвечать требованиям, приведенным в табл. 5

Таблица 5

Наименование шумовых характеристик машины	Стандарт	Значение в дБА, не более: на холостом ходу		Примечание
Корректированный уровень звуковой мощности	Согласно ГОСТ I2.I.003-83 ОСТ2 H89-7-8I	I09	I0	$lg \frac{S}{S_0} = 24$

2.6.2. Среднеквадратичные значения виброскорости или логарифмические уровни виброскорости должны соответствовать ГОСТ I2.I.0I2-78

2.6.3. Освещение манипулятора и помещения обеспечивается заказчиком и должно быть не ниже:

контрольно-измерительной аппаратуры - I50 лк;

манипулятора - I00 лк;

аварийное освещение - 5% нормы

2.6.4. Освещение рабочей зоны, органов управления, приборов контроля из-за большого рабочего пространства конструкцией манипулятора не предусмотрено и обеспечивается заказчиком в соответствии с требованиями строительных норм и правил СН и П П-4-79, утвержденных Госстроем СССР. Разряд У, подразряд "б"

2.6.5. В соответствии с ГОСТ I2.0.003-74 опасными и вредными производственными факторами являются: - повышенная температура воздуха рабочей зоны;

- повышенная температура поверхности обрабатываемых заготовок.

Мероприятия по предупреждению их воздействия на обслуживающий персонал обеспечивает заказчик.

2.6.6. Работа оператора манипулятора относится к легкой, категории I в соответствии с ГОСТ I2.I.005-76.

Соответствующие температурные и воздушные условия обеспечивает заказчик.

2.6.7. К работе на манипуляторе допускается обслуживающий персонал, сдавший технический минимум по конструкции манипулятора, правилам техники безопасности и прошедший медицинский осмотр в соответствии с приказом МЗ СССР № 700.

2.7. Требования к электрооборудованию.

2.7.I. Система управления манипулятором должна быть снабжена защитой от самозапуска приводов при восстановлении исчезнувшего напряжения.

2.7.2. Степень защиты оболочек электрооборудования IP44, клеммных и разветвительных коробок IP54 ГОСТ I4254-80.

2.7.3. Электроаппаратура манипулятора должна находиться в запирающемся шкафе и пульте.

2.7.4. Все металлические части, которые могут оказаться под напряжением выше 42В, должны иметь специальные узлы заземления.

2.7.5. Электроразводка, расположенная на наружной поверхности манипулятора, должна быть выполнена так, чтобы исключалась возможность случайного повреждения.

2.8. Эргономические требования.

2.8.I. Эргономика манипулятора должна соответствовать требованиям ГОСТ I2.2.049-80.

2.8.2. Расположение рабочего места оператора должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ I2.2.033-78.

2.8.3. Цвета сигнальные и знаки безопасности должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ I2.4.026-76 и ГОСТ I2.4.027-76.

2.8.4. Надписи, символы, таблицы должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ I2.4.040-78 и ГОСТ 2I480-76

3. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

3.I. Надежность манипулятора должна характеризоваться следующими значениями показателей:

– установленная безотказная наработка должна быть не менее Ту=300 ч,при норме суммарного времени на техобслуживание и ремонт τ нрон = I5 ч.;

T_y – установленная безотказная наработка в сутки не менее I6 ч.;

– установленная безотказная наработка в неделю не менее 80 ч.;

– установленный срок службы до первого капитального ремонта при двухсменной работе и Ки=0,8 должен быть не менее 7 лет;

$R_м$ – показатель ремонтопригодности по ГОСТ 27.003-83- объединенная удельная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов на наработку То=35000 при S = 0,678 чел.ч/ч не более;

– коэффициент технического использования должен быть не менее Кти=0,89.

Критерии отказов применительно к установленной безотказной наработки :

– нарушение работоспособности манипулятора,не предусмотренные регламентированными условиями производства или руководством по эксплуатации;

– несоответствие показателей качества,изготовляемой продукции значениям параметров технических условий или технологического процесса.

Показатели надежности контролируются согласно требованиям раздела ТУ "Методы контроля". Правила приемки и методика контроля показателей безопасности манипулятора устанавливаются согласно "Временным методическим указаниям по нормированию и контролю установленной безотказной наработки КПО", (ЭНИКмаш,I985), согласованным с Госстандартом I9.II.85г.

Критерии предельных состояний базовых деталей манипулятора устанавливаются согласно "Рекомендуемым нормам предельных износов основных деталей КПМ", ЭНИКмаш,I975 г.

Капитальный ремонт манипулятора наступает после износа до предельных состояний следующих базовых деталей: цилиндр зажима,рамы подвески, приводные редуктора.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.I. Манипулятор к приемке и испытанию должен предъявляться полностью смонтированным, обкатанным и отлаженным.

4.2. Изготовленный заводом манипулятор подвергается испытаниям:

– приемо-сдаточным

– периодическим

Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый манипулятор в объеме согласно ГОСТ 7600-85, раздел 9 и табл. 6, 7 п.4, 8 (кроме п.п.18, 22, 23) настоящих ТУ.

Периодические испытания проводятся на одном образце в объеме согласно ГОСТ 7600-85, раздел 9 и табл. 6, 7, 8, 9, 10 настоящих ТУ не реже одного раза в три года.

Периодическим испытаниям подвергаются манипуляторы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

4.3. Выявленные при испытаниях дефекты и отклонения от требований настоящих технических условий подлежат устранению. Соответствующие проверки, при необходимости, должны быть повторены в объеме настоящих ТУ.

Забракование манипулятора следует производить в случае, когда устранение дефектов невозможно без ухудшения показателей основного назначения.

4.4. С целью определения качества деталей и их соответствие нормативно-технической документации контрольной разборке подлежат следующие сборочные единицы:

МКП10.31.001 Цилиндр зажима

МКП10.32.001 Цилиндр подъема

МКП10.52.001 Редуктор перемещения

Контроль производится после испытания манипулятора под нагрузкой при периодических испытаниях.

4.5. Проверка манипулятора в работе на получение изделия на заводе-изготовителе не производится, а выполняется у заказчика после монтажа оборудования.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Методы контроля параметров, норм и требований должны соответствовать ГОСТ 7600-85, раздел 10 и табл. 6, 7, 8 и 9 настоящих ТУ.

5.2. Условные обозначения аппаратов, приборов в табл. 6 и 7 согласно электрической схеме руководства по эксплуатации:

П - относится ко всем видам испытаний, предусмотренных техническими условиями;

ПР - относятся соответственно к периодическим испытаниям.

5.3. Методы контроля при испытаниях на холостом ходу должны соответствовать табл. 6.

Таблица 6

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
I. Сопротивление заземления электрических аппаратов	Нулевой метод измерения. Измеряется между винтами заземления и защищенной металлической частью манипулятора, на которой установлены аппараты, которые в результате пробоя могут оказаться под напряжением свыше 42В. Измерения производятся универсальным прибором Р4833, предел измерения от 10^{-4} до 10^{6}, погрешность ±0,01%, класс точности 0,1	Сопротивление не должно превышать 0,1Ом	П
2. Сопротивление изоляции электрооборудования:	Метод непосредственной оценки. Измеряется прибором М4100/4 ГОСТ 23706-79, предел измерения шкалы 0-1000 КОм, 0-200 МОм, погрешность ±1%	Сопротивление изоляции должно быть не ниже:	П
1 - силовых цепей и цепей управления	Между заземляющими болтами: манипулятора и каждой фазой, отсоединенной от нагрузки, электрошкафа и клеммами проверяемого аппарата;	1 МОм	
2 - электродвигателей	- электродвигателя, отключенного от подсоединительных проводов и выводами обмоток	0,5 МОм	
3. Электрическая прочность изоляции силовых цепей и непосредственно подсоединенных к ним цепей управления с напряже-	Метод непосредственной оценки. Проверяется пробойной установкой ПУС-3 предел измерения 3000 В, цена деления 100 В, погрешность ±1,5 %, между заземленной станиной манипулятора и	Аппаратура должна выдерживать напряжение 1500+225 В промышленной частоты в течение 1 минуты	П

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

Продолжение табл. 6

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
нием 110В на пробой током повышенного напряжения	непосредственно подсоединенными к ним силовыми цепями управления, работающими при напряжении свыше 110 В. Выполняется в соответствии с указаниями по проведению испытаний промышленным напряжением (см.п.5.3.1.)		
4. Степень защиты оболочек электрооборудования; степень защиты клеммных и разветвительных коробок	Согласно ГОСТ 14254-80	Степень защиты должна быть IP44 IP54	П
5. Работа нулевой защиты против самопроизвольного включения приводов манипулятора	Снятием и подачей напряжения вводным выключателем при работе манипулятора. Число проверок не менее 3-х	Самопроизвольное включение привода не должно происходить	П
6. Работа органов управления: -четкость срабатывания и надежность фиксации в каждом положении; -соответствие указателей на переключателях и кнопках действиям исполнительных органов	Включается привод и последовательно включаются органы управления манипулятором. Число включений не менее 3-х.	Должно быть обеспечено четкое выполнение исполнительными механизмами заданных команд	П
7. Соответствие электрооборудования и гидрооборудова-	Проверка соответствия технических данных аппаратов требованиям технической	Электрооборудование и гидрооборудование должно	П

Подпись дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
ния требованиям технической документации	документации	соответствовать требованиям технической документации на применяемые агрегаты, узлы и приборы	
8. Надежность действия блокировок: - перемещение манипулятора вправо возможно только при отключенном выключателе ВК3	Включить ВК3 и отключить рукоятку управления перемещением вправо. Пробное включение повторить 3 раза.	Манипулятор не должен перемещаться вправо	П
- перемещение манипулятора влево возможно только при отключенном выключателе ВК4	Включить ВК4 и отклонить рукоятку управления перемещением влево. Пробное включение повторить 3 раза	Манипулятор не должен перемещаться влево	П
- сдвиг хобота влево возможен только при отключенных выключателях ВК6 и ВК8	Включить ВК6 и ВК8 и отклонить рукоятку управления сдвигом на себя. Пробное включение повторить 3 раза.	Хобот не должен сдвигаться влево	П
- сдвиг хобота вправо возможен только при отключенных выключателях ВК5 и ВК7	Включить ВК5 и ВК7 и отклонить рукоятку управления сдвигом на себя. Пробное включение повторить 3 раза	Хобот не должен сдвигаться вправо	П
9. Работа манипулятора в ручном режиме: - действие рабочих механизмов манипулятора, а также качест-	В ручном режиме производится работа механизмов манипулятора: - зажим-разжим клещей; - подъем-опускание хобота;	Безотказная работа всех механизмов. Уплотнительные элементы не должны иметь внешней	П

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
во монтажа - соответствие движения механизмов манипулятора заданному на панели управления движению	-наклоны хобота вверх и вниз; - боковое качание хобота; - сдвиг хобота вправо-влево; - перемещение манипулятора. Объем контроля:3К.	течи. Рабочие органы должны двигаться плавно, без рывков и заеданий. Клапаны, распределители и конечные выключатели должны срабатывать в заданном режиме	
I0. Качество окраски и отделки манипулятора: - цвет поверхности манипулятора	Визуально. Методом сравнения окрашиваемой поверхности манипулятора с эталонами № 285, 286, 365, 396, согласно схемы цветового решения МКПI0-60-0I	Должно быть полное соответствие окрашиваемой поверхности эталонам цвета	П
- степень блеска	Метод непосредственной оценки. Контроль по ГОСТ 896-69 фотоэлектрическим блескомером ФБ-2, предел измерения 0-60% с погрешностью ±4%	Степень блеска должна быть в пределах от 20% до 36%	
- требования к окрашиваемой металлической поверхности	Контроль в соответствии с ГОСТ 22I53-76	Требуемое соответствие поверхности должно соответствовать классу покрытия	
II. Действие звукового сигнала	Нажать на кнопку звукового сигнала, выдержать в течение 3...5 с. Объем контроля:3К.	Звучание в течение 3...5 с	П

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
I2. Комплектность манипулятора, комплектность и качество документации, запасных частей и принадлежностей, поставляемых с манипулятором.	Визуальный контроль	Соответствие требованиям подраздела I.4 технических условий и ГОСТ 7600-85.	П
I3. Качество маркировки и грузов манипулятора	То же	То же	П
I4. Качество упаковки и консервации манипулятора	То же	Соответствие требованиям подраздела I.5 технических условий и ГОСТ 7600-85	П

5.4. Указания по проведению испытаний повышенным напряжением.

Для проведения испытания повышенным напряжением необходимо:

- отключить выключатели (предохранители) распределительного устройства, к которому подключен манипулятор;
- отсоединить кабель питания манипулятора от распределительного устройства;
- отсоединить кабель питания от электрошкафа манипулятора;
- отключить автомат ОГ;
- вывентить вставки предохранителей ГИ1, ГИ2, ГИ5, ГИ6, ГИ7 отсоединить и затем заизолировать поливинилхлоридными трубками провода от всех электродвигателей 1С1, 1С2, 1С3, 2С1, 2С2, 2С3, 3С1, 3С2, 3С3, 4С1, 4С2, 4С3, 5С1, 5С2, 5С3,6С1, 6С2, 6С3, 7С1, 7С2, 7С3, 7-1С1, 7-1С2, 7-1С3, 8С1, 8С2, 8С3, 9С1, 9С2, 9С3, 10С1, 10С2, 10С3, 11С1, 11С2, 11С3, 12С1, 12С2, 12С3;
- провода А, В, С соединить между собой перемычками;
- включить выключатели 10Г1, 20Г1, 30Г1, 40Г1, 50Г2, 60Г2, 60Г1, 70Г2, 7-10Г1, 80Г1, 90Г2, 100Г1, 110Г2, 120Г1;
- искусственно поставить контакторы и магнитные пускатели 1КМ1, 2КМ2, 3КМ1, 4КМ1, 5КМ2, 6КМ2, 6КМ1, 7КМ2, 7-КМ1, 8КМ1, 9КМ2, 10КМ1, 11КМ2, 12КМ1 во включенное положение, зафиксировав их при помощи специальных подкладок (обозначения соответствуют обозначениям на схемах и в руководстве по эксплуатации);

– подключить кабель испытательной установки в точке А и заземляющему выводу станины манипулятора;

– провести испытания согласно "Инструкции по эксплуатации испытательной установки ПУС-3"

5.5. Методы контроля при испытаниях под нагрузкой должны соответствовать табл. 7

Таблица 7

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
I. Качество изготовления и сборки манипулятора, прочность его деталей, четкость срабатывания аппаратуры управления, герметичность уплотнительных узлов, удержание поковки	Метод непосредственной оценки. Заготовку массой I0 т длиной 5 м зажать в клещах и на одиночных ходах произвести не менее 20 подъемов и опусканий хобота Произвести 20 перемещений манипулятора по рельсам назад-вперед с остановкой его в любом месте. (Заготовка МКПI0.00.430)	Ось зажатой поковки должна оставаться горизонтальной. Удержание заготовки в клещах при отключенном гидроприводе должно быть не менее 3-х минут. Перемещение подвижных частей должно быть плавным без рывков и заеданий, не должно наблюдаться гидроударов. Все уплотнительные узлы должны быть герметичными и не должны давать внешней течи.	П
2. Герметичность гидросистемы манипулятора при испытании пробным давлением	Метод непосредственной оценки. Давление в гидросистеме поднимается до пробного 20 МПа (200 кгс/см^2) на манометре показывающем сигнализирующем пружинного	Уплотнительные элементы, а также места подводов жидкости не должны давать внешних утечек.	П

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
	типа ЭКМ-2У класс точности I,5; пределы измерения 0-320 кгс/см^2 (0-32 МПа) и поддерживается в течение 5 минут		
3. Нагрев масла	Метод непосредственной оценки. Измерение температуры масла производится в конце испытания через каждый час в течение 4-х часов. Проверяется термометром ТТ П 6II-60 66 ГОСТ 2823-73, класс точности I; предел измерения (0÷200°С)	Температура масла не должна превышать 55°С	П
4. Показатели надежности	Расчетно-экспериментальные и экспериментальные методы	Соответствие требованиям раздела 3	
5. Установленная безотказная наработка Ту=300 ч, при t нрон=I5 ч	Наблюдения затработой манипулятора в эксплуатации и учет времени простоев (τ нроф) из-за неплановых технических обслуживаний и ремонтов в течении наработки t и=300 ч	При t и=300ч τ нроф I5ч	ПР
6. Установленная безотказная наработка в сутки Ту.с=I6ч	Наблюдения за работой манипулятора в подконтрольной эксплуатации в течение наработки t и=I6 ч.	При t и=I6ч τ нроф ≤0,8ч	При контрольных испытаниях на заводе-изготовителе
7. Установленная безотказная наработка в неделю Ту.н=80ч.	Наблюдения за работой манипулятора в подконтрольной эксплуатации в течение наработки t и=80ч	При t и=80ч τ нроф ≤ 4,0ч	ПР
8. Установленный срок службы до первого капитального ремонта при 2-х сменной работе и Ки=0,8	Расчетно-экспериментальное определение Тсл.у.р. по методике "оценка" расчет показателей надежности КПО", ЭНИКмаш, I985 г.	Тсл.у.р.≥7 лет	

Продолжение табл. 7

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
Тсл.у.р=7 лет 9. Объединенная удельная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов S =0,678 чел.ч/ч	Расчетное определение Sр по методическим рекомендациям "нормирование показателей надежности КПО",ЭНИКмаш,1983г.	Sр ≤ 0, 678 чел.ч/ч	
10.Коэффициент технического использования Кт и = 0,89	Экспериментально-расчетное определение по формуле $Ктиф = \frac{t_и}{t_и + \tau_{проф} + \tau_{пр}}$ ж где $\tau_{пр} = \frac{(\tau_к + \tau_с \cdot n_с + \tau_т \cdot n_т) R_м \cdot t_и}{To}$ (Нормирование показателей надежности КПО "ЭНИКмаш" 1983 г.)	Ктиф ≥ 0,89	

5.5. Методы контроля основных паспортных данных должны соответствовать табл. 8

Таблица 8

Что проверяется	Метод проверки	Условия приемки	Периодичность контроля
I. Грузоподъемность, кН, (тс)	Метод непосредственной оценки. В клещи зажимается заготовка массой 10 т, проводятся все движения манипулятора	Отсутствие разрушений деталей и узлов манипулятора	П
2. Наибольший грузовой момент кН.м(тс.м)	Проверяется расчетным путем, как произведение массы поковки на расстояние от центра тяжести поковки до центра губок клещей.	250(25)±0,5	П

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
3.Наибольший диаметр окружности проворачивания клещей,мм	Метод непосредственной оценки, Проверяется рулеткой (см.прим.п.8)	I700+50	П
4.Наибольшее раскрытие клещей по значению диаметра вписанной окружности, мм	Метод непосредственной оценки. Проверяется рулеткой (см.прим. п.8) просвет между губками клещей.	800±25	П
5.Наибольший параллельный подъем хобота, мм	Метод непосредственной оценки. Проверяется рулеткой (см.прим. п.8) в крайних нижнем и верхнем положениях хобота,разность между показателями дает наибольший подъем	700±25	П
6.Наименьшая высота оси хобота от головки рельс, мм	Метод непосредственной оценки. Проверяется рулеткой (см.прим. п.8) при опущенном хоботе	850±25	П
7.Боковое смещение клещей, мм (±)	Метод непосредственной оценки. Проверяется штангенциркулем (см.прим.п.I0)	200±I5	П
8. Боковое качание клещей,град (±)	Проверяется расчетным путем, как отношение разности перемещений к расстоянию между точками замера. Полученный результат есть угла	5±I	П
9. Наклон хобота, град:	То же		
вниз		I0±I	
вверх		5±I	
I0.Смещение хобота под действием внешних сил, мм:	Метод непосредственной оценки. Проверяется рулеткой (см.прим. п.8)		ж
осевое (±)		250	
вертикальное		I60	
боковое (±)		70	

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
II. Предельное отклонение линейного перемещения заготовок, мм (±)	Метод непосредственной оценки. Проверяется штангенциркулем (см.прим.п.I0)	8±I	*
I2. Предельное отклонение углового поворота заготовок	Проверяется расчетным путем, как разница между заданным и отработанным углом		
на угол 90°, град (±);		I±I	*
на другие углы, град(±)		2±I	*
I3. Минимальные перемещения:	Метод непосредственной оценки. Проверяется штангенциркулем		
-тележки, мм	(см.прим.п.I0).	I6±I	*
-поворота хобота, град;	Проверяется расчетным путем. Метод непосредственной оценки.	2±I	
- подъема хобота, мм	Проверяется штангенциркулем (см.прим.п.I0)	I6±I	
I4. Расстояние от торца губок клещей до рамы, мм, не менее	Метод непосредственной оценки. Проверяется рулеткой (см.прим. п.8)	I800+80	П
I5. Регулируемая частота клещей, мин⁻¹:	Проверяется подсчетом числа оборотов в минуту с помощью секундомера (см.прим.п.7)		
- наименьшая		I±0,05	П
- наибольшая		I5±0,5	
I6. Регулируемая скорость передвижения манипулятора, м/мин:	Проверяется расчетным путем, как отношение пути, пройденного за единицу времени		П
наименьшая		I±0,05	П
наибольшая		40±0,5	

Продолжение табл. 8

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
I7. Скорость перемещения хобота в вертикальной плоскости, м/мин	Проверяется расчетным путем, как отношение пути пройденного за единицу времени	6,3±0,5	П
I8. Габаритные размеры, мм : слева направо спереди назад высота	Метод непосредственной оценки. Проверяется рулеткой (см.прим. п.9)	I0I60±200 6060±I00 3885±50	ПР
I9. Рабочая жидкость	Визуально, согласно сертификата	Масло гидравлическое ВНИИ НП-403 ГОСТ I6728-78	П
20. Рабочее давление жидкости, МПа	Метод непосредственной оценки. Проверяется по показанию манометра (см.прим.п.5)	I6±3,6	П
2I. Привод	Определяется визуально	Индивидуальный гидравлический	П
22. Масса манипулятора, кг	Метод непосредственной оценки. Проверяется взвешиванием всех составных частей на весах (см.прим.п.I) с последующим их суммированием	85000±250	П
23. Масса комплекта поставки, кг		I30000±250	П
24. Удельная масса, т/(кН.м)	Проверяется расчетным путем (см.форм.I,2)	0,356	П
25. Удельный расход энергии, кВт/(кН.м)	То же	0,806	П
26. Род тока питающей сети	Проверяется на манипуляторе, подключенном к питающей сети, согласно электросхеме	Переменный, трехфазный	П
27. Частота тока, Гц	Метод непосредственной оценки. Измеряется частотомером электронносчетным (см.прим. п.I2)	50±I	П

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

Продолжение табл. 8

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
28. Напряжение, В	Метод непосредственной оценки. Измеряется комплектом измерительным	380±II,25	П
29. Род тока электропривода манипулятора	Проверяется на манипуляторе, подключенном к питающей сети согласно электросхеме	Переменный трехфазный	П
30. Напряжение силовой цепи, В	Метод непосредственной оценки. Проверяется комплектом измерительным (см.прим.п.II)	380±II,25	П
3I. Напряжение цепей управления, В	То же	II0±3,75	П
3I. Напряжение цепей сигнализации, В	-"-	22±0,75	П
32. Режим работы электросхемы	Проверяется визуально	Ручной, автоматический	П
33. Установленная мощность, кВт	Проверяется расчетным путем, суммированием паспортных мощностей всех электродвигателей	20I,5±I	П
34. Количество электродвигателей	Проверяется счетом	II	П
35. Масса металла в изделии, кг	Проверяется расчетом путем вычитания из общей массы, массы неметаллических частей, комплектующих изделий	I29I00±300	П

* В исполнении МКПI0.00.003-0I не контролировать

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Примечание :

I. Весы РС-I50Ц I3В
наибольшая нагрузка - I50 т
наименьшая нагрузка - 7,5 т
цена деления - 50 кг; погрешность измерения от 7,5 до I00 т ±I дел, свыше I00 т до I50 т - ±I,5 дел

2. Прибор универсальный измерительный Р4833; предел измерения от $I0^{-4}$ до $I0^{6}$ Ом; погрешность ±0,I% ,класс точности 0,I

3. Прибор М4I00/I000 В ГОСТ 23706-79;
предел измерения - 500 кОм, I000 МОм
погрешность ±I %

4. Пробойная установка ПУС-3,
предел измерения 3000 В,
цена деления I00 В, погрешность ±I,5 %

5. Манометр показывающий сигнализирующий, пружинный тип ЭКМ-2У, класс точности I,5, предел измерения 0-600 кгс/см^2 (0-60 МПа)

6. Термометр Т Т П 6I I60 66 ГОСТ 2823-73 предел измерения от 0°С до 200°С, класс точности I

7. Секундомер СпПр-2а-2 ГОСТ 5072-79
емкость шкалы секундной - 60 с, счетчика минут - 60 мин,
цена деления шкалы: секундной - 0,2 с,
счетчика минут - I,0 мин, средняя погрешность за 60 минут ± I,I с

8. Рулетка ЗПК2-2 АНТ/I ГОСТ 7502-80
цена деления - I мм, погрешность измерения ±0,45 мм

9. Рулетка ЗПК2-I0 АНТ/I ГОСТ 7502-80
цена деления - I мм, погрешность измерения ±3,I5 мм

I0. Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0I ГОСТ I66-80
ШЦЦ-250-0I ГОСТ I66-80

II. Комплект измерительный К505 ТУ25-04-225I-73 для контроля напряжения, пределы измерения, В: 30, I50, 450, 600;
цена деления, В : 0,2; I; 3; погрешность ±I%; ±0,5 %
для контроля мощности предел измерения, кВт - 45,
цена деления, кВт - 0,3, погрешность: ±0,5 %

I2. Частотомер электронносчетный Ч3-34А предел измерения от I0 Гц до 20 Гц, погрешность 0,5 %

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

5.6. Нормы точности и методы испытаний.

5.6.I. Проверка норм точности производится после испытаний на холостых ходах и после испытаний под нагрузкой в соответствии с ГОСТ I596I-80 и ниже приведенными проверками.

5.6.2. Приемка манипулятора на заводе изготовителе производится по результатам испытаний манипулятора на холостых ходах и под нагрузкой.

Внутризаводские приемо-сдаточные нормы точности являются обязательными для внутренних служб завода-изготовителя, но не являются юридическим документом внешней приемки изделия и не могут быть основанием для предъявления каких-либо претензий или забракования изделия со стороны потребителя или внешних органов надзора, которые производят оценку изделия только на соответствие фактических норм действующим стандартам и основным нормам, установленным ТУ.

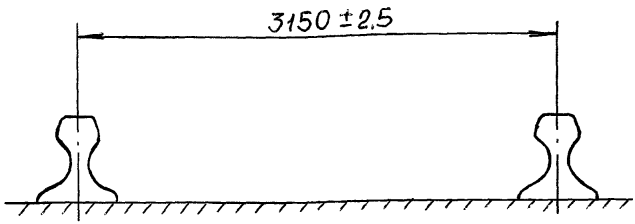
Проверка I. Отклонение рельсового пути от горизонтальности (проверяется у заказчика)

Уклон рельсового пути I:I000. Максимальное отклонение от общей горизонтальной плоскости не более ±2,5 мм

МЕТОД ПРОВЕРКИ

Проверяется теодолитом

Проверка 2. Ширина колеи рельсового пути (Проверяется у заказчика на фундаменте)



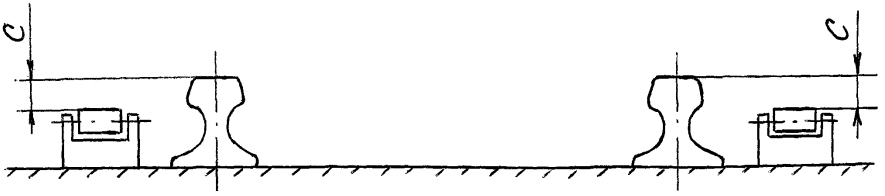
Предельное отклонение ±2,5 мм

МЕТОД ПРОВЕРКИ

Метод непосредственной оценки.

Проверяется рулеткой ЗПК2-10 АНТ/1 ГОСТ 7502-80 расстояние между осями рельсов через 2,5 м

Проверка 3. Правильность укладки цевочных реек по высоте (Проверяется у заказчика после установки на фундаменте)



Предельное отклонение - не более ±0,75 мм

на всем пути

МЕТОД ПРОВЕРКИ

Метод непосредственной оценки.

Проверяется с помощью теодолита Т-2 ГОСТ 10529-79 как разность показаний при выставке теодолита по верхней плоскости головки рельс, затем по верхней кромке роликов рейки.

5.7. Проверка шумовых характеристик

5.7.1. Проверка шумовых характеристик производится согласно табл. 9

Таблица 9

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
Корректированный уровень звуковой мощности на холостых ходах, Σ ра, дБА, согласно ОСТ2 Н89-7-81	Метод непосредственной оценки. По ГОСТ 12.1.003-83 с помощью ИШВ-1 ТУ25-06-995-79, класс точности 1, цена деления ±1 дБ, погрешность измерения ±2 дБ, измеряется уровень звука и определяется корректированный уровень звуковой мощности	Величина Σ ра не должна превышать 109 дБА	ПР

5.8. Проверка вибрационных характеристик

5.8.1. Проверка вибрационных характеристик производится согласно табл. 10.

Таблица 10

Что проверяется	Метод контроля	Условия приемки	Периодичность контроля
Среднеквадратичные значения виброскорости, м/с 10^{-2}, или логарифмические уровни виброскорости, дБ	Метод непосредственной оценки. Измерения производится согласно РТМ2 КПО 0-2-81 с помощью виброизмерительной аппаратуры НВА-1 с рабочим вибропреобразователем Д19 Шумовиброизмерительный комплекс ШВК-1 или аналогичный. Предел измерения 50-150 дБ, цена деления ±1 дБ, погрешность измерения ±2 дБ	Виброхарактеристики, определяемые на рабочем месте оператора, при работе манипулятора в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 2 до 63 Гц не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.012-78	ПР

Подпись дата. | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование должно осуществляться железнодорожным транспортом в соответствии с "Правилами перевозки грузов на железнодорожном транспорте", издание "Транспорт" Москва, 1983 г., морским транспортом – в соответствии с "Общими требованиями перевозки грузов, пассажиров и багажа по морским путям сообщения в судах Минморфлота СССР"

6.2. Перевозка по железным дорогам должна производиться на открытых подвижных составах и в полувагонах, погрузка и крепление составных частей манипулятора – в соответствии с требованиями "Технических условий погрузки и крепления грузов" издание "Транспорт", 1981 г. и чертежами погрузок, согласованными и утвержденными в установленном порядке.

6.3. Условия транспортирования железнодорожным транспортом в части воздействия механических факторов Л по ГОСТ 23170-78, морским транспортом – Ж по ГОСТ 23170-78.

6.4. Условия транспортирования железнодорожным транспортом в части воздействия климатических факторов – 8 по ГОСТ 15150-69, морским транспортом – 9 по ГОСТ 15150-69

6.5. Условия хранения упаковочных составных частей манипулятора – 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Установка, монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт манипулятора на заводе – потребителе должны осуществляться в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

7.2. В соответствии с "Положением о планово-предупредительном ремонте оборудования машиностроительных предприятий" должно быть предусмотрено проведение планового технического обслуживания в незапланированное для работы оборудования время.

Для КПО устанавливаются следующие виды планового технического обслуживания:

ТОсм – ежесменное техническое обслуживание перед началом рабочей смены и в течение смены в перерывах в работе по организационным причинам;

ТО ед – ежедневное заявочное ТО, выполняемое в нерабочей для

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

оборудования смене. ТО выполняется на основании заявок (журналов) дежурных слесарей и операторов.

В состав работ по этому и последующим видам ТО входит тщательный осмотр оборудования и техническая диагностика с целью предупреждения отказов в течение рабочих смен.

$ТО_1$ – еженедельное ТО, выполняемое в рабочие дни;

$ТО_2$ – ежемесячное ТО. Выполнение этого ТО приурачивается к выходным дням по истечении квартала работы оборудования с момента проведения предыдущего $ТО_2$.

$ТО_3$ – осмотр проводится по графику системы ППР с целью выявления объема работ, подлежащих выполнению при очередном плановом ремонте

7.3. Плановые ремонты должны проводиться в соответствии с графиком ППР, составленным на основании структуры ремонтного цикла и установленной продолжительности межремонтных периодов.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие манипулятора ковочного напольного грузоподъемностью 100 кН (10 тс) модели МКП10 требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода манипулятора в эксплуатацию при двухсменной работе.

8.3. Указанный гарантийный срок не распространяется на комплектующие изделия, на которые гарантийный срок предусмотрен соответствующими стандартами и техническими условиями.

8.4. В течение этого срока предприятие-изготовитель гарантирует исправность и точность манипулятора и несет материальную ответственность за возникшие неисправности и потерю точности при условии соблюдения правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода манипулятора в эксплуатацию, но не позже 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий со дня поступления манипулятора потребителю.

Приложение I

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИСПЫТАНИЯ МАШИНЫ

Наименование средств измерения	Класс точности	Обозначение стандарта, технических условий и других документов	Примечание
Весы РС-I50ЦI3В			
Прибор универсальный измерительный Р4833	0,0I		
Прибор М4I00/I000В		ГОСТ 23706-79	
Пробойная установка ПУС-3		ТУ2-024-5356-80	
Манометр ЭКМ-2У	I,5	ТУ25.02.3I-75	
Термометр ТТ П 6I I 60 66 (0÷200°С)	I	ГОСТ 2823-73	
Секундомер СоПпр-2а-2	2	ГОСТ 5072-79	
Рулетки:			
ЗПК2-2 АНТ/I	2	ГОСТ 7502-80	
ЗПК2-I0 АНТ/I	2	ГОСТ 7502-80	
Теодолит Т-2		ГОСТ I0529-79	
Шумовиброизмерительный комплект ШВК-I		ГОСТ I2.I.003-83	
Штангенциркуль ШЦI-I25-0,I	I	ГОСТ I66-80	
Блескомер ФБ-2		ГОСТ 896-69	

Допускается применение другого инструмента, равнозначного по технической характеристике, при этом средства измерения по приложению I являются арбитражными

Приложение 2

МАССА И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ УПАКОВОЧНЫХ МЕСТ

Наименование узлов и деталей	Брутто, нетто, кг	Габаритные размеры, см: длина, ширина, высота	Примечание
I. Запчасти и принадлежности	2360 I7I0	420 I65 I45	Площадь маркировочного ярлыка в зависимости от размеров знаков и количество записей должны быть не менее 60 $см^2$ с соотношением сторон 2÷3
2. Балка МКПI0.02.009	5525 5525	607 50 50	
3. Балка МКПI0.02.009	5525 5525	607 50 50	
4. Балка МКПI0.02.009	5525 5525	607 50 50	
5. Балка МКПI0.02.009	5525 5525	607 50 50	
6. Балка подрельсовая МКПI0.03.009	3700 3700	925 34 65	
7. Балка подрельсовая МКПI0.03.0I0	6525 6525	925 34 65	
8. Балка подрельсовая МКПI0.03.0I0	6525 6525	925 34 65	
9. Балка подрельсовая МКПI0.03.009	3700 3700	925 34 65	
I0. Бортовина правая МКПI0.II.009	I8300	756	
Колеса задние МКПI0.57.00I	I8000	I85 330	

Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

Наименование узлов и деталей	Брутто нетто, кг	Габаритные размеры, см длина, ширина, высота	Примечание
II. Гидробак сбора утечек	I850	365	
МКПI0.87.00I	I050	I90	
Установка манометров		I35	
МКПI0.20.069			
I2. Проставка МКПI0.II.0II	9I0	328	
	9I0	88	
		52	
I3. Рукав МКПI0.8I.055	II00	300	
Рукав МКПI0.83.05I	925	85	
		70	
I4. Детали трубопровода	2650	390	
зажима МКПI0.8I.00I	2I00	I45	
Детали трубопровода		I35	
наклона МКПI0.83.00I			
I5. Трубы узлов			
МКПI0.82.00I	4I0	750	
МКПI0.84.00I	4I0	50	
МКПI0.85.00I		50	
I6. Механизм контроля бокового сдвига			
МКПI0.75.00I			
ВК рычагов			
МКПI0.42.00I			
Установка			
вращения МКПI0.47.00I			
I7. Площадка левая	400	323	
МКПI0.7I.009	400	I00	
Ограждение левое		I00	
МКПI0.7I.0II			
I8. Цилиндр МКПI0.34.05I	450	I35	
	420	80	
		40	
I9. Установка аккумуляторов	II50	280	
МКПI0.20.067	700	I55	
		I20	

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Наименование узлов и деталей	Брутто, нетто, кг	Габаритные размеры, см: длина, ширина, высота	Примечание
20. Цилиндр МКПІО.35.0II	450	2I0	
	400	65	
		33	
2I. Цилиндр МКПІО.38.05I	470	450	
	420	45	
		45	
22. Цилиндр МКПІО.3I.4I0	I450	I57	
	I350	80	
		92	
23. Поршень МКПІО.3I.4I3	3500	300	
шток МКПІО.33.40I	3000	I50	
		90	
24. Цилиндр МКПІО.33.05I	I000	I70	
	920	97	
		55	
25. Цилиндр МКПІО.32.05I	700	I45	
	600	85	
		45	
26. Электрооборудование	8I00	3I5	
стойки МКПІО.20.054	7I00	272	
Распределитель вращения хобота МКПІО.22.00I		263	
27. Рама внутренняя МКПІО.I3.00I	I6300	460,5	
Рама наружная МКПІО.I2.00I	I6I00	258	
		I80	
28. Клещи МКПІО.I5.00I	7550	I82,5	
	7550	96	
		I5I	
29. Стяжка МКПІО.II.0I3	450	360	
	450	32	
		I3	
30. Кронштейн МКПІО.I7.009	85	I87,5	
	85	I06	
		46,5	
3I. Вал задний МКПІО.I4.402	II700	420	
Вал передний МКПІО.I4.40I	I0500	275	
		I92	

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Наименование узлов и деталей	Брутто, нетто, кг	Габаритные размеры, см: длина, ширина, высота	Примечание
32. Пульт управления МКП10.49.001	700	165	
Рукоятка управления	450	150	
МКП10.48.002		150	
33. Смазка манипулятора	2150	420	
МКП10.61.002	1500	165	
		145	
34. Редуктор перемещения МКП10.52.001			
Детали узла смазки планетарного редуктора вращения МКП10.63.001			
35. Токоподвод МКП10.55.002	2200	210	
Электрооборудование	1870	105	
токоподвода		183	
36. Электрооборудование пульта	1190	260	
включения насосов	740	105	
МКП10.91.001		256	
37. Устройство отображения	610	250	
и программирования УП	300	105	
		145	
38. Трубы узла 90	1770	6000	
	1770	50	
		50	
39. Гидробак МКП10.89.001	930	210	
шкаф КЗШН 22-8П1-82	600	100	
для устройства УЛУ 7		230	
40. Установка насосная	7270	340	
МКП10.25.001	6170	280	
Трубопровод гидробака МКП10.88.001		300	

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Приложение 3

ПЕРЕЧЕНЬ

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

ГОСТ 9.305-84	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения
ГОСТ 9.402-80	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
ГОСТ I2.I.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ I2.I.0I2-78	ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности
ГОСТ I2.2.003-74	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ I2.2.0I7-86	ССБТ. Оборудование кузнечно-прессовое
ГОСТ I2.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ I2.4.026-76	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ I2.4.027-76	ССБТ. Знак электрического напряжения. Формы и размеры. Технические требования
ГОСТ I2.2.049-80	ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ I2.4.040-78	ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения
ГОСТ 299I-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные методы контроля качества
ГОСТ 6996-66	Сварные соединения методы определения механических свойств
ГОСТ 7600-85	Машины кузнечно-прессовые. Общие технические условия
ГОСТ I0354-82	Ящики деревянные для грузов массой свыше 500 до 20000 кг. Общие технические условия
ГОСТ I4I92-77	Маркировка грузов
ГОСТ I5I50-69	Машины, приборы и другие технические изделия Исполнения для различных климатических районов. Категория, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздейст-

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

	вия климатических факторов внешней среды
ГОСТ I5846-79	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирования и хранения
ГОСТ I596I-80	Машины кузнечно-прессовые. Общие требования к условиям испытания и методам проверок на точность
ГОСТ I7808-82	Манипуляторы ковочные напольные. Основные параметры и размеры
ГОСТ 2I480-76	Система человек-машина. Мнемосхемы. Общие эргономические требования
ГОСТ 22I33-76	Покрытия лакокрасочные станков, кузнечно-прессовых и литейных машин, инструмента. Требования к внешнему виду
ГОСТ 23I70-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ОСТ2 H06-2-77	Лакокрасочные покрытия. Общие технические требования
ГОСТ 26583-85	Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечно-прессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов
ОСТ2 H89-30-79	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования
ОСТ2 H89-7-8I	Шумовые характеристики. Кузнечно-прессовые машины
ПУЭ.	Правила устройства электроустановок. Энергоатомиздат. I985
	Правила перевозки грузов на железнодорожном транспорте. Транспорт. Москва. I983г.
	Общие требования перевозки грузов, пассажиров и багажа по морским путям сообщения в судах Минморфлота СССР.
	Технические условия погрузки и крепления грузов. Транспорт. I98Iг.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц): Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящ. № сопровод. документа и дата	Подпись	Дата

Подпись дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru