

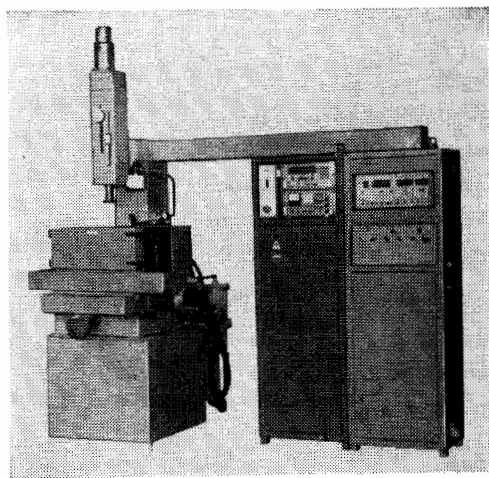
9. Станки электрофизические,
электрохимические и разные

01. Станки электроэрозионные
и электроискровые

ТРОИЦКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

**СТАНОК ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫЙ
КОПИРОВАЛЬНО-ПРОШИВОЧНЫЙ
С АДАПТИВНО-ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Модель 4Л721Ф1



Предназначен для изготовления деталей объемной формы типа штампов, пресс-форм, матриц вырубных штампов; обработки отверстий различной конфигурации в деталях как из обычных конструкционных материалов, так и из труднообрабатываемых — типа твердых сплавов, нержавеющей стали и т. п.

Применение высокомоментного привода, нового генератора импульсов, системы адаптивно-программного управления режимами обработки, а также оснащение станка цифровой индикацией дает возможность повысить точность обработки, снизить износ инструмента, перейти к многостаночному обслуживанию.

За счет повышения производительности на полустовых и чистовых режимах, а также повышение точности обработки в большинстве случаев отпадает необходимость в слесарной доводке изготавливаемых деталей. Чистовая обработка позволяет получить шероховатость обработанной поверхности Ra_{2+40} % мкм.

Класс точности станка Н по ГОСТ 8—82Е.

Категория качества — высшая.

Станок изготавливается по ТУ2.024.5603—84.

Станок состоит из комплекта агрегатов: собственно станка, системы обеспечения рабочей жидкостью, генератора с встроенной системой управления режимами обработки, системы программного управления с цифровой индикацией переключения режимов генератора и перемещения электрода-инструмента, оснастки.

Конструкция станка обеспечивает удобное обслуживание рабочей зоны. Все узлы станка смонтированы на тумбе прямоугольной формы, в которой размещается бак с рабочей жидкостью.

Стол станка имеет направляющие качения и перемещается по двум координатам X и Y для установки электрода-инструмента и детали относительно друг друга. Движение осуществляется передачей винт — гайка качения.

Рабочая подача электрода-инструмента по координате Z обеспечивается головкой станка. Головка выполнена на шариковых направляющих. Поступательное движение головки осуществляется передачей винт — гайка качения. Величина рабочей подачи контролируется по индикатору, а также устройством цифровой индикации.

Электрод-инструмент подается высокомоментным приводом:

в автоматическом режиме с помощью адаптивно-программного управления от генератора;

в ручном управлении имеется следящая подача с возможностью ее корректировки оператором.

Габариты ванны станка позволяют устанавливать приспособления многопозиционной обработки.

При разложении рабочих жидкостей от действия электрического разряда образуются токсичные и взрывоопасные (преимущественно газообразные) вещества, которые необходимо удалять с помощью индивидуальной вытяжной вентиляции, оснащенной устройством сбора масляных аэрозолей.

При скорости воздушного потока в зоне обработки не менее 1,6 м/с концентрация указанных выше веществ в рабочей зоне станка в 20—30 раз меньше предельно допустимой.

В системе обеспечения рабочей жидкостью, снабженной насосом быстрого наполнения ванны станка, предусмотрены прокачка рабочей жидкости через межэлектродный промежуток под давлением

не менее 2,5 кгс/см², отсос рабочей жидкости из межэлектродного промежутка при вакууме не менее 0,3 кгс/см² и очистка рабочей жидкости от продуктов эрозии и стабилизацию температуры рабочей жидкости.

Генератор импульсов типа ШГИ-40-440М с программным преднабором режимов и встроенным регулятором адаптивного управления позволяет осуществлять управление технологическим процессом обработки.

Со станком поставляется комплект оснастки, состоящий из двенадцати приспособлений, расширяющих технологические возможности станка. Переходник, входящий в комплект оснастки, позволяет присоединить зарубежную систему приспособлений типа «System 3R».

Станок изготавливается для нужд народного хозяйства и поставок на экспорт.

Разработчик — Экспериментальный научно-исследовательский институт металлорежущих станков (НПО «ЭНИМС»), Москва.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры рабочей поверхности стола, мм:		Габарит станка, мм:	
ширина	250	без выносного оборудования	1620×1155×2720
длина	360	с выносным оборудованием	1620×2720×2720
Наибольшее расстояние от рабочей поверхности стола до торца шпинделя, мм	460	Масса станка, кг:	
Наибольшая масса, кг:		без выносного оборудования	690
обрабатываемой заготовки	200	с выносным оборудованием	1450
электрода-инструмента	30	Масса, кг:	
Рабочий ход шпинделя, мм	250	шкафа с электрооборудованием	190
Ход стола, мм:		насосного агрегата	186
в продольном направлении	250	<i>Электрооборудование</i>	
в поперечном направлении	160	Питающая электросеть:	
Точность отсчета, мм:		род тока	Переменный трехфазный
вертикального перемещения шпинделя	0,01	частота, Гц	50
перемещения стола по двум координатам	0,01	напряжение, В	380
Точность обработки изделия (допуск круглости внутренней поверхности прошиваемого отверстия), мкм	20	Вводный автомат:	
Наибольшая производительность по стали 45, ГОСТ 1050—74 при шероховатости Rz 40 мкм, мм ³ /мин	270	тип	ЛК63-3МГ
Рабочая жидкость	Сырье	номинальный ток, А	25
	углеводородное для производства сульфанола по ТУ38.101845—80 с изм. I.	Количество электродвигателей на станке (без генератора)	5
	Допускается использование смеси осветительного керосина КО-30, ГОСТ 4753—68 и индустриального масла И12А, ГОСТ 20799—75 в соотношении 1:1	Электродвигатели:	
		наполнения ванны:	
		мощность, кВт	1,5
		частота вращения, об/мин	3000
		привода перемещения шпинделя:	
		момент нагрузки, Нм	1,7
		ток, А	8,0
		частота вращения, об/мин	1000
		приспособления для вращения инструмента:	
		мощность, кВт	0,0055
		частота вращения, об/мин	3600...4800
		головки орбитальной:	
		мощность, кВт	0,0055
		частота вращения, об/мин	3600...4800
		подачи рабочей жидкости:	
		мощность, кВт	0,055
		частота вращения, об/мин	3600...4800
Наибольшая высота уровня рабочей жидкости над плоскостью стола, мм	200	Суммарная мощность электродвигателей, кВт	1,6
Емкость, л:		Генератор:	
ванны	45	тип	ШГИ-40-440М
бака	180	номинальное среднее значение тока, А	40
Производительность насоса наполнения ванны, м ³ /ч	2	максимальная потребляемая мощность:	
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	82	полная, кВА	4,6
Ремонтная сложность:		активная, кВт	3,8
механической части R _м	5,5	Габарит, мм:	
электрической части:		генератора	600×600×1800
всего R _в	19	шкафа с электрооборудованием	440×600×1800
в том числе электромашин R _д	10,5	Общая мощность, потребляемая станком, кВт	6,9

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Кол-чество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Кол-чество	Основной параметр
4Л721Ф1	Станок в сборе	1			<i>Запасные части</i>		
	Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка				Элемент фильтрующий марки «Реготмас» с толщиной отсева не более 5 мкм	9	
	Насосный агрегат	1			Запасные части к генератору ШГИ-40-440М	1	компл.
	Короб	1			Запасные части к блоку индикации Ф5095	1	компл.
	Шкаф с электрооборудованием	1			Запасные части к приводу ЭШИР-1-А	1	компл.
	Генератор	1			Запасные части к электродвигателю ДК1-1,7	1	компл.
	<i>Инструмент</i>				<i>Документация</i>		
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	6			Руководство по эксплуатации станка	1	
СТП 206—73	Ключ к электрошкафам	1			Руководство по эксплуатации генератора	1	компл.
ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная	2			Комплект эксплуатационных документов к блоку индикации Ф5095	1	
	<i>Принадлежности</i>				Комплект эксплуатационных документов привода ЭШИР-1-А	1	
	Оправка поверочная	1			Комплект эксплуатационных документов электродвигателя ДК1-1,7	1	
	Приспособление для ориентации электрода	1			Комплект эксплуатационных документов регулятора температуры полупроводникового двухпозиционного ПТР-2	1	
	Головка делительная	1					
	Электродержатель	1					
	Микроскоп-центростакель	1					
	Приспособление для вращения инструмента	1					
	Призма	1					
	Прихват	2					
	Оправка	1					
	Тиски	1					
	Головка орбитальная	1					
	Переходник 3R	1					
	Опора виброизолирующая ОВ-31	4					

Условия хранения

Выбор средств временной противокоррозионной защиты — Ж по ГОСТ 9.014—78.

Воздействие механических факторов — Ж по ГОСТ 23170—78Е.

Воздействие климатических факторов — 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150—69.

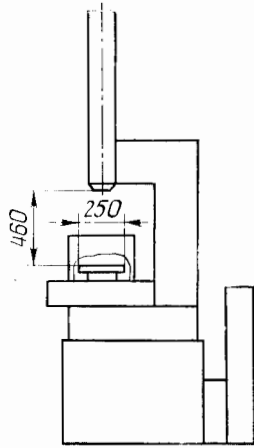
Рекомендации по технике безопасности

При работе с рабочими жидкостями для профилактики требуются: защита кожи от контакта с жидкостью с помощью кремов, паст; гигиениче-

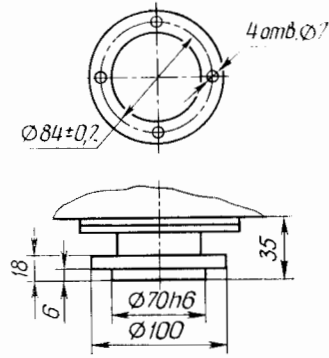
ский уход за кожей рук, мытье рук после применения жидкостей.

Помещения для установки станков с углеводородным сырьем для производства сульфанола (ТУ38.101845—80 с изм. 1) или смесью индустриального масла И-12А (ГОСТ 20799—75) и керосина КО-30 (ГОСТ 4753—68) в соотношении 1:1 должны соответствовать требованиям пожароопасного производства категории В строительных норм СН и ПМ2—72, оборудованы местной вытяжной системой вентиляции типа зонт для отвода газообразных продуктов процесса.

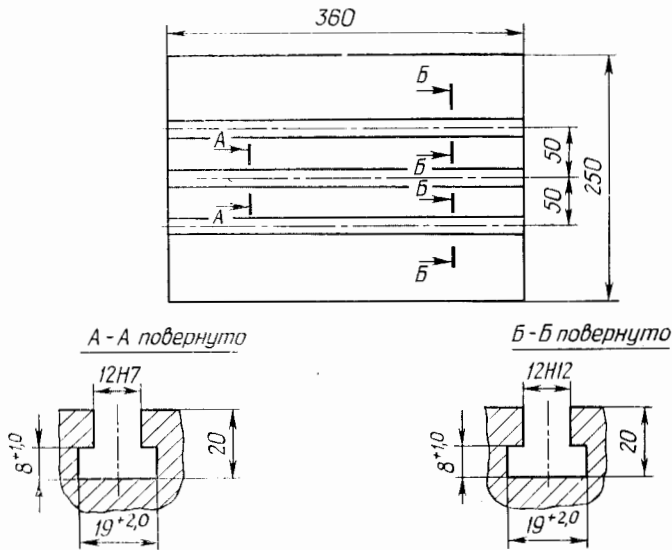
**ГАБАРИТ РАБОЧЕГО
ПРОСТРАНСТВА**



**ПОСАДОЧНЫЕ
И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
БАЗЫ**

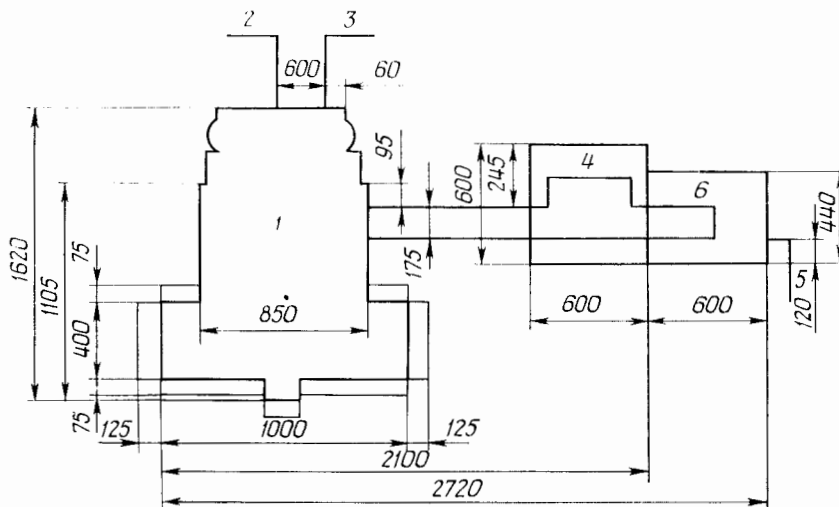


**Торец пиноли для установки
электрода-инструмента**



Стол

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1 — станок; 2 — слив в канализацию Н=210 мм; 3 — подвод технической воды Н=210 мм;
4 — генератор технологического тока; 5 — ввод электропитания (3Х2,5+1Х1,5) Н=150 мм;
6 — шкаф с электрооборудованием