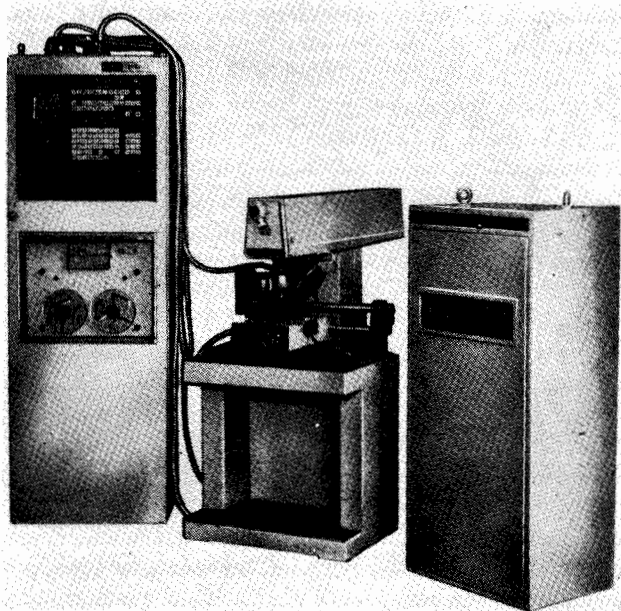


9. Станки электрофизические,
электрохимические и разные01. Станки электроэрозионные
и электроискровые

ТРОИЦКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

СТАНОК СВЕТОЛУЧЕВОЙ С ЧПУ

Модель 4222Ф2



Станок может быть использован в авиационной, электронной, приборостроительной и других отраслях промышленности.

Класс точности станка Н по ГОСТ 8—82Е.

Категория качества станка — первая.

Станок оснащен ЧПУ, обеспечивающим точное перемещение координатного стола по двум взаимно перпендикулярным координатам и получение отверстий различной конфигурации по заданной программе.

Оптический квантовый генератор станка может работать как в режиме свободной генерации, так и в режиме генерации, модулированной ультразвуковыми колебаниями зеркала, что улучшает качество обработки.

Оптическая система состоит из двух каналов: силового и визуального. Силовой канал служит для локализации излучения на деталь и может работать в двух вариантах, что позволяет обрабатывать как особо точные микроотверстия, так и отверстия больших диаметров.

Визуальный канал позволяет точно устанавливать деталь в зону обработки.

Дополнительный стол, установленный на координатном столе, обеспечивает корректировку положения приспособлений с деталью относительно перекрестия окуляра визуального канала после включения системы ЧПУ.

Наличие приспособления для юстировки оптического квантового генератора обеспечивает точную и быструю его настройку.

Все выносное оборудование подключается к станку с помощью готовой электропроводки со штепсельными разъемами.

Станок изготавливается по ТУ2-024-5246—79.

Разработчик — ЭНИМС, Москва.

Предназначен для обработки систем отверстий, расположенных на детали в произвольном порядке или по координатной сетке с фиксированным шагом, и для резания труднообрабатываемых материалов. На станке можно производить следующие технологические операции: прошивку отверстий в газоразрядных панелях электродных систем, вырезку отверстий произвольной формы в керамических платах интегральных схем и прочих деталях микроэлектроники.

Обработка ведется сфокусированным излучением твердотельного оптического квантового генератора на стекле, активированного неодимом. Обработка ведется на воздухе.

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МАШИНОСТРОЕНИЮ И РОБОТОТЕХНИКЕ

МОСКВА 1985

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Энергия излучения, Дж	До 2	привода защитного устройства:	
Характер излучения	Свободная моду- ляция; модулиро- вание ультразву- ковыми колеба- ниями с частотой 22 кГц	тип	ДСМ-2
Длительность импульса, мкс	100—400	мощность, кВт	0,004
Диаметр обрабатываемых отверстий, мм	0,02—0,150 (вы- резкой 0,150—100)	частота вращения, мин ⁻¹	2
Глубина отверстий при многоимпульс- ной обработке, мм	До 4	Тип электродвигателя привода поперечного перемещения стола	ШД-5Д1М-У3
Рабочий отрезок фокусирующего объектива (шифр ОМ-12), мм	22—45	Тип электродвигателя привода продольного перемещения стола	ШД-5Д1М-У3
Увеличение визуальной системы, крат	55	Суммарная мощность электродвигателей, кВт	0,66
Перемещение объектива, мм:		Объем бака для дистиллированной воды, л	40
грубое	20	Корректированный уровень звуковой мощ- ности L _{pA} , дБА, не более	78
точное	5	Средний уровень вибрации на рабочем ме- сте, м/с	1,99 · 10 ⁻⁶
Точность перемещения объектива, мм	0,01	Ремонтная сложность:	
Размеры плоскости стола, мм	200×150	механической части, R _m	5
Ход стола по двум координатам в горизон- тальной плоскости, мм	300×100	электрической части, R _e	11
Дискретность, мкм	10	Габарит мм:	
Накопленная погрешность при наибольшем перемещении, мкм	50	станка без выносного оборудования	650×1080×1205
Потребляемая мощность, кВт	3	станка с выносным оборудованием	2500×1430×1800
Питающая электросеть:		шкафа электрооборудования	596×420×1320
род тока	Переменный трехфазный	узла охлаждения генератора	455×395×596
частота, Гц	50	устройства ЧПУ	700×500×1800
напряжение, В	380	Масса, кг:	
Тип автомата на вводе	Выключатель АК63-3МГ	станка	350
Номинальный ток расцепителя, А	63	станка с выносным оборудованием	1000
Количество электродвигателей на станке	4	<i>Устройство числового программного управления</i>	
Электродвигатели:		Тип	CNC
насоса подачи дистиллированной воды:		Число одновременно управляемых коорди- нат	2
тип	4AA63A2У3	Программоноситель	Перфоленга, руч- ной ввод про- граммы
мощность, кВт	0,37	Программируемое число импульсов излуче- ния на обработку одного отверстия	1—100
частота вращения, мин ⁻¹	2800	Число технологических команд	12
		Потребляемая мощность, кВт	0,5

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
4222Ф2	Станок в сборе		
Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка			
4222Ф2.91.000	Шкаф электрооборудования	1	
4222.31.000	Узел охлаждения генератора	1	
2М43-22	Устройство ЧПУ	1	
<i>Запасные части</i>			
ГЛС-8-3	Активный элемент	6	L=100, Ø 5(2); L=130, Ø 6(2); L=130, Ø 7(2)
МРТУ16-522-011—67	Вставка плавкая ПВД-63	1	
	Жгут	7	№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	Зеркало с диэлектрическим покрытием $\tau < 1\%$, $\lambda = 1,06$ мкм	2	
	Зеркало с диэлектрическим покрытием с коэффициентом отражения 99,5% под углом 45° $\lambda = 1,06$ мкм	2	
	Зеркало с диэлектрическим покрытием с коэффициентом отражения 70%, $\lambda = 1,06$ мкм	1	
	Лампа импульсного ряда ИФП-800 ЮМЗ-374-013-ТУ	2	

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ГОСТ 6940—74	Лампа импульсного ряда ИФП-1200-2 ЮМЗ-374-013—ТУ	2	
	Лампа ТГИ1-35/3 3.340.011—ТУ	1	
	Лампа коммутаторная КМ6-60	5	
ЩМ-1ТУЗ-3-518—72	Объектив от школьного микроскопа ОМ-12f=34 мм	2	
ГОСТ 17126—76	Стабилитрон Д815Д	2	
ЖКЗ.365-200 ТУ	Транзистор КТ315Б	6	
	Перфолента с тестовой программой испытаний	2	
<i>Инструмент</i>			
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	3	
ГОСТ 16984—79	Ключ 7811-0320 1 Н9.Х1	1	
СТП 206—73	Ключ	1	
ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная	2	
<i>Принадлежности</i>			
ТУ64 1-204—68	Пинцет для фото	1	
ГОСТ 1751—73	Рым-болт М12	4	
ТУ2-053-375—71	Виброопора	3	
<i>Документация</i>			
	Руководство по эксплуатации станка	1	
	Руководство по эксплуатации ЧПУ	1	

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Упакованный станок допускается транспортировать всеми видами транспорта:

хранение станка осуществляется в соответствии с ГОСТами:

при выборе средств временной противокоррозионной защиты — Л по ГОСТ 9.014—78;

при воздействии механических факторов — Ж по ГОСТ 23170—78 Е;

воздействии климатических факторов 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150—69.

Не допускается хранение станка в упакованном виде свыше срока действия консервации, указанного на упаковочном листе ящика.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ЧПУ

Транспортирование устройства может производиться всеми видами транспорта в закрытых средствах по группе условий хранения Ж2 ГОСТ 15150—69. Условия хранения устройства в упаковке — по группе Л ГОСТ 15150—69.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается в помещении, где находится станок:

курить, хранить и принимать пищу; хранить уличную одежду, переодеваться; находиться посторонним лицам, не связанным с непосредственным обслуживанием станка, при работе станка;

облучать прямым лазерным лучом органы и участки тела;

смотреть на лазерный луч и его зеркальное отражение;

вносить в зону лазерного луча блестящие предметы (часы, кольца), способные вызвать его отражение и попадание на человека.

У станка следует положить диэлектрический резиновый коврик.

На лицевой панели блока оптики должен быть укреплен специальный знак безопасности с надписью «Осторожно! Излучение лазера!». Аналогичный знак и надпись «Посторонним вход воспрещен!» установить на наружной стороне двери помещения, в котором находится станок.

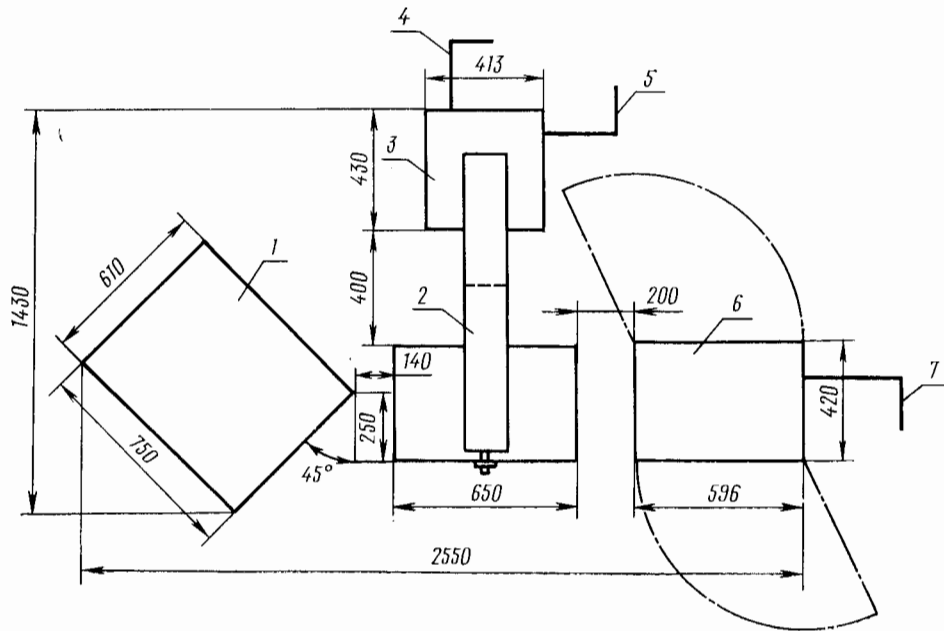
Обслуживающий персонал должен пользоваться средствами индивидуальной защиты:

хлопчатобумажными или бязевыми халатами светлосзеленого или голубого цветов;

защитными очками (со светофильтрами из синезеленого стекла — СЭС-21, СЭС-22, Ж-10, ОС-11, а также пластмасс), препятствующими облучению глаз прямым, зеркальным и диффузноотраженным лазерным излучением;

шумопоглощающими наушниками ВЦНИИОТ-2М.

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1 — шкаф устройства ЧПУ; 2 — станок; 3 — узел охлаждения генератора; 4 — водопровод (H=450 мм; $\Delta y=20$ мм; расход технической воды 2—3 л/мин); 5 — канали-зация (H=430 мм; $D_y=12$ мм); 6 — шкаф электрооборудования; 7 — подвод электроэнергии (H=182 мм).

Станок устанавливается на виброопоры типа ОВ-31-000 с опорным винтом ТУ 053-375—71.

ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1:50

