

УНИВЕРСАЛЬНО-ЗАТОЧНОЙ СТАНОК 3E642E

Руководство по эксплуатации

Гидрооборудование
3E642E.00.000 PЭ2

1. СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Схема гидравлическая принципиальная приведена на рис.1, перечень гидроаппаратуры - в табл.1, перечень аналогов смазочных материалов - в табл.2.

Таблица 1

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Ц1	Гидроцилиндр возвратно-поступательного перемещения	1	D = 40 мм, d = 20 мм, L = 450 мм
Ц2, Ц3	Гидроцилиндр блокировки ручного перемещения	2	D = 16 мм, L = 21 мм
А1	Гидростанция СВ-1М/12-25-Н-1, 1-10	1	V = 25 л
Р3	Гидрораспределитель ВВ10.574А.В11050Н	1	Q = 32 л/мин, P = 32 МПа
ПМ1	Переключатель манометра ПМ2, 2-С320	1	P = 32 МПа
КД1	Гидроклапан давления ПГ54-32М	1	q = 32 л/мин, P = 2,5 МПа
МН1	Манометр МПН-60/1-25x4, ГОСТ 8625-77	1	
НП1	Насос пластинчатый БГ12-41	1	q = 10 л/мин, P = 10 МПа
Ф1	Фильтр 12-25-КВ ГОСТ 16026-80	1	q = 25 л/мин, P = 6,3 МПа
Ф2	Фильтр заливной	1	
Ф3	Фильтр воздушный Г45-22	1	
ГП1	Гидропанель ЗВ642Е.70.010	1	
Др1	Гидродроссель	1	q = 0,1...12 л/мин
Др2, Др3	Дроссель с обратным клапаном	2	
Р1	Гидрораспределитель	1	Оригинальный
Р2	Распределитель ВВ6.574.31/Г24Н	1	q = 6,3 л/мин, P = 32 МПа
1...7	Линии связи	7	
15	Дренаж	1	

2. НАЗНАЧЕНИЕ ГИДРООБОРУДОВАНИЯ

Гидрооборудование станка осуществляет:

- блокировку ручного перемещения стола;
- возвратно-поступательное перемещение стола с регулируемой скоростью;
- останов стола в исходном положении, слева либо справа.

3. КОНСТРУКЦИЯ

Гидрооборудование станка состоит из следующих составных частей:

- гидрокоммуникации ЗВ642Е.70.000 (рис.2);
- гидропанели ЗВ642Е.70.010 (рис.3);
- гидростанции СВ-1М/12-25-Н-1, 1-10.

3.1. Гидрокоммуникация

Гидрокоммуникация (рис.2) предназначена для соединения гидроцилиндра 5 станка с гидропанелью 1 и гидростанцией 11 резиновыми рукавами и медными

трубами согласно схеме гидравлической принципиальной (см. рис.1).

Гидростанция 11 располагается с правой стороны станка. На передней стенке бака гидростанции 11 установлены маслоуказатели 10 для контроля уровня масла в баке, в нижней части бака расположено сливное отверстие, закрытое сливной пробкой 9.

На крышке бака гидростанции установлены:

- фильтр тонкой очистки 8 для фильтрации масла гидросистемы;
- фильтр воздушный 4;
- гидроклапан давления 2 для поддержания заданной разности давлений в подводимом и отводимом потоках рабочей жидкости;
- переключатель манометра 7 для подключения показывающего манометра к гидросистеме;
- манометр 6 для визуального наблюдения за давлением в гидросистеме;
- электродвигатель 3 привода насоса.

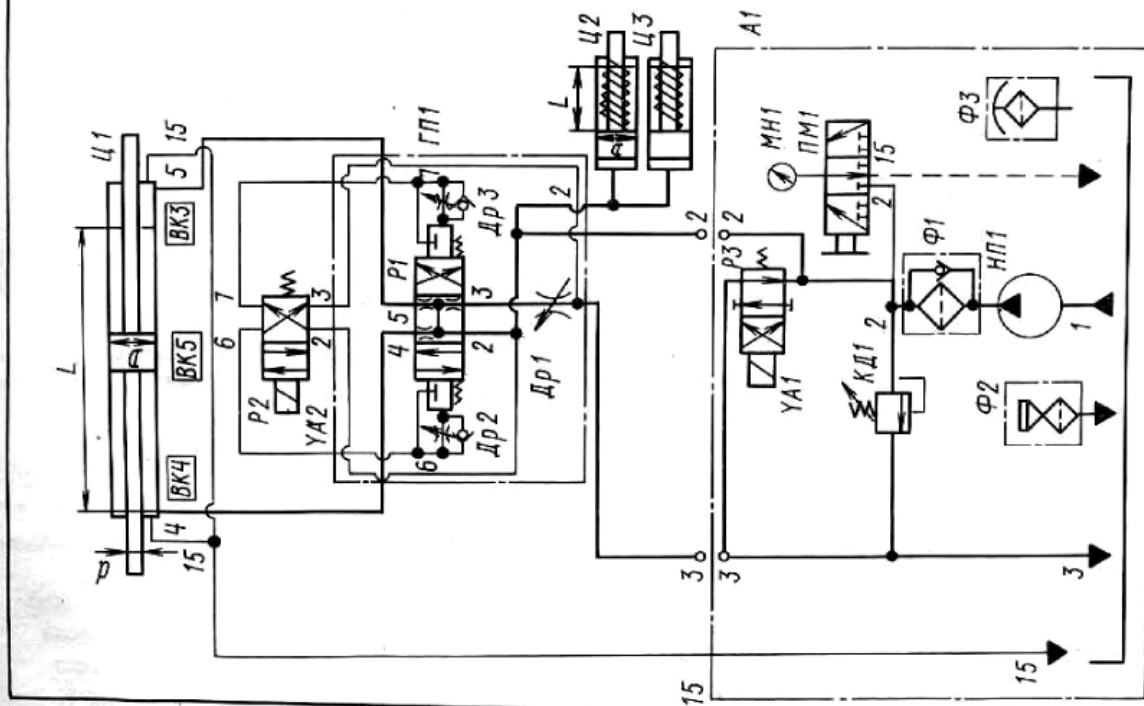


Рис.1. Схема гидравлическая принципиальная

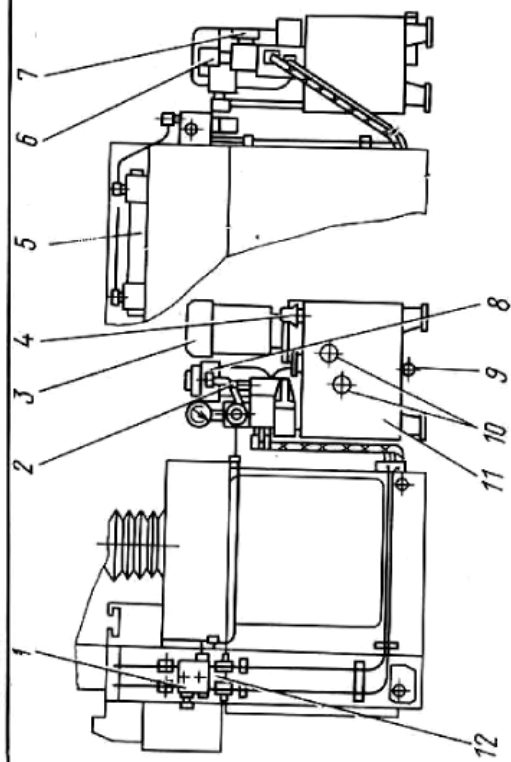


Рис.2. Гидрокоммуникация

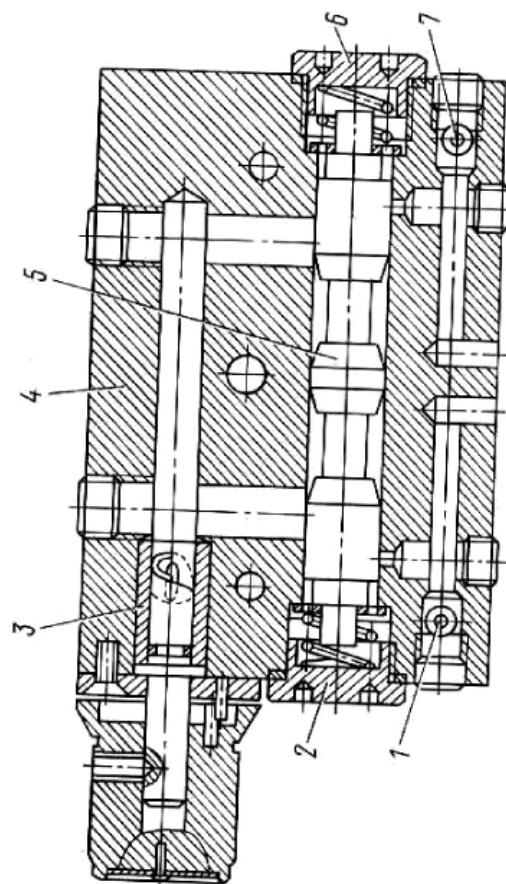


Рис.3. Гидропанель

На боковой стенке станции расположены:

- гидрораспределитель П2, управляющий реверсом золотника гидропанели;
- гидропанель I, управляющая реверсом стола станка.

3.2. Гидропанель (рис.3)

Гидропанель предназначена для выполнения возвратно-поступательного перемещения стола и регулировки его скорости.

Гидропанель состоит из чугунного корпуса 4, внутри которого расположены:

- распределительный золотник 5, управляющий реверсом стола;
- дроссель 3, поворотом которого регулируют скорость стола.

С торцов гидрораспределительный золотник закрыт пробками 2 и 6. В корпусе 4 расположены дроссели 7 и I, поворотом которых регулируют плавность реверса стола.

4. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ГИДРОСИСТЕМЫ (рис.1)

Нажатием кнопки "Пуск гидропривода" включается электродвигатель привода пластинчатого насоса НП (см.рис.1). Масло по магистрали 2-Р3-3 уходит на слив. Происходит разгрузка гидросистемы.

Нажатием кнопки "Пуск стола влево" включается УА1 гидрораспределителя Р3.

Разгрузка системы прекращается. Масло поступает по магистрали 2 к цилиндрам Ц2 и Ц3, которые выводят из зацепления зубчатые колеса механизма ручного перемещения стола. Одновременно масло по магистрали 2-Р2-7 поступает в правую торцевую полость распределителя Р1, перемещая его золотник влево. Слив из левой полости распределителя Р1 происходит через дроссель с обратным клапаном Др2, расположенный в корпусе распределителя Р1.

После перемещения золотника влево масло по магистрали 2-Р1-5 поступает в правую торцевую полость гидроцилиндра Ц1. Стол перемещается влево. Слив из левой полости гидроцилиндра Ц1 происходит по магистрали Ц-Р1-ДР1-3 в бак.

Скорость перемещения стола регулируется настройкой дросселя Др1.

В крайнем положении стола нажимается конечный выключатель, который дает команду на включение электромагнита УА2 гидрораспределителя Р2.

Происходит реверс стола вправо. Давление по магистрали 2-Р1-4 поступает под левый торец гидроцилиндра Ц1. Слив - по магистрали 5-Р1-ДР1-3 в бак.

При нажатии на кнопку "Стоп стола" отключаются электромагниты УА1, УА2.

Золотник распределителя Р1 занимает среднее положение, соединяя полости гидроцилиндра Ц1 со сливом. Одновременно золотники гидрораспределителей Р2, Р3 занимают исходное положение. Происходит разгрузка гидросистемы.

Поршни гидроцилиндров Ц2 и Ц3 блокировки ручного перемещения стола пружинами перемещаются влево, вводя шестерни в зацепление с рейкой.

5. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Указания мер безопасности

В случае аварии в гидросистеме необходимо отключить станок от электросети нажатием на аварийную кнопку "Стоп".

НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПУСК ГИДРОСИСТЕМЫ ПРИ НЕЗАЕМЛЕННОЙ ГИДРОСТАНЦИИ.

5.2. Подготовка гидросистемы к пуску

Перед пуском гидропривода необходимо проверить правильность присоединения трубопроводов к гидростанции, гидропанели и гидроцилиндрам в соответствии со схемой гидравлической принципиальной, сборочных чертежей составных частей и маркировкой на плитах, и наличие заземления.

Бак гидростанции заполнить предварительно тщательно профильтрованным маслом марки ИГНСп20.

При отсутствии масла требуемой марки возможна замена на масла марок:

ИГП-18, ИГП-30, ИГНСп-40, ВНИИП-403, ГОСТ 16728-78, ИГП-38.

Масло, заливаемое в бак, должно быть очищено не грубее 13 класса чистоты по ГОСТ 17216-71 (соответствует номинальной тонкости фильтрации 25 мкм по ГОСТ 14066-68) и свободно от воды и кислот.

Количество заливаемого масла: 25 литров.

НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПУСК ГИДРОСИСТЕМЫ ПРИ ОТСУТСТВИИ МАСЛА В МАСЛОУКАЗАТЕЛЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ГИДРОСТАНЦИИ С ЗАПОЛНЕННЫМ БАКОМ.

К первоначальному пуску приступают придерживаясь следующей последовательности.

Установить упоры механизма осцилляции стола на величину хода.

Перекрыть дроссели 9 (см. рис.2) гидропанели I.

Отвернуть на 4...6 оборотов регулировочный винт гидроклапана давления 2.

Включить электродвигатель привода насоса НП, проверить направление вращения вала электродвигателя (по часовой стрелке со стороны верхней крышки электродвигателя). Осмотреть гидросистему, при необходимости, устранить течь.

Вращением регулировочного винта клапана 2 по часовой стрелке поднять давление в гидросистеме до 1,2 МПа. Давление контролировать по показаниям манометра 6 при помощи переключателя манометра 7. Закрыть регулировочный винт клапана 2.

Включением соответствующих электромагнитов (см. рис.1) проверить работу всех гидроцилиндров.

Плавность реверса в системе осцилляции стола отрегулировать дросселями гидропанели I (см. рис.2).

После подключения станка произвести промывку гидросистемы рабочей жидкостью в течение 8 часов с последующей очисткой фильтра и заменой рабочей жидкости.

Во время эксплуатации гидропривод необходимо содержать в системе и поддерживать уровень масла в гидростанции по маслоуказателю 10. Необходимо следить за состоянием фильтра тонкой очистки 8.

При засорении его масло поступает в гидросистему без фильтрации через перепускной клапан, на что указывает индикатор засорения. Засорившиеся фильтроэлементы подлежат замене.

Примечание. Показания индикатора засорения при неразогретом масле во внимание не принимать.

Через два месяца после пуска станка в эксплуатацию произвести первую замену масла в баке, последующие замены — не реже одного раза в 6 месяцев.

Перед заливкой свежего масла необходимо тщательно промыть бак гидростанции.

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Насос не подает масло в гидросистему	Неправильное направление вращения вала насоса Недостаточный уровень масла в баке Поломка насоса Чрезмерно велика вязкость масла Засорилась всасывающая труба	Изменить направление вращения электродвигателя Долить масло до уровня 3/4 маслоуказателя Заменить насос Заменить масло на рекомендуемое Прочистить всасывающую трубу
Отсутствие требуемого давления в системе нагнетания	Насос не подает масло вследствие одной из указанных выше причин Большие утечки масла в цилиндрах	При обнаружении утечки в цилиндрах через уплотнительные кольца и манжеты их следует заменить. При значительном износе самого цилиндра его следует заменить или произвести ремонт поршневой системы (заменить поршень, кольца и т.д.) Необходимо поднять давление поворотом регулировочного винта клапана
Давление в гидросистеме нестабильно. Клапан сбрасывает и потом вновь медленно набирает давление	Гидроклапан давления настроен на недостаточную величину давления Полное засорение демпфирующего отверстия гидроклапана давления. Заедание золотника клапана в открытом положении Поломка пружины клапана Частичное засорение демпфирующего отверстия	Разобрать клапан, промыть в керосине и продуть сжатым воздухом Заменить пружину Прочистить демпфирующее отверстие
Давление в гидросистеме нестабильно. Клапан сбрасывает и потом вновь медленно набирает давление	Повышенное трение между золотником и корпусом из-за перекоса торцев или искривления пружины золотника	Необходимо подшлифовать торцы пружины перпендикулярно ее оси или заменить искривленную пружину
Шум и вибрации в гидросистеме	Засорение всасывающей трубы или фильтра Подсос воздуха во всасывающей трубе или по валу насоса Несоосность установки насоса и электродвигателя	Прочистить всасывающую трубу и промыть фильтр Подтянуть все соединения всасывающей трубы и винты насоса Добиться соосности установки насоса и электродвигателя
Не перемещается узел, управляемый реверсивным золотником	Нет напряжения на электромагните золотника управления При подаче электрической команды по циклу золотник не срабатывает. При нажатии на сердечник электромагнита ручная команда подается Заедание золотника в корпусе	Разомкнута цепь включения электромагнита Обрыв в катушке электромагнита Сгорела катушка электромагнита
Неравномерное движение гидравлических рабочих органов	Наличие воздуха в гидросистеме Давление настройки напорного золотника близко к давлению, необходимому для движения рабочих органов	Снять электромагнит, проверить ручную перемещение золотника, промыть аппарат, проверить, не перетянута ли винты крепления Проделать несколько двойных ходов на максимальной скорости Поворотом рукоятки гидроклапана давления поднять давление в системе на 0,3... 0,5 МПа (3...5 кгс/см ²) больше чем давление, необходимое для перемещения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Через дренажные отверстия аппаратов идут большие утечки	Износились уплотнения	рабочих органов Заменить уплотнения

Таблица 2

I	Марка применяемого масла										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СССР	ИГНСп-20*	ИГНСп-40*	ИГП-18*	-	-	-	ВНИИНИ-403 ГОСТ I6728- -II	ИГП-30*	ИГП-38*	-	-
ГДР			Hydro 20/75-40 Hydro 420-40				Hydro 36-20 Hydro 36-20		E36	R50*	R20*
ЧССР			OT-T2A OT-TIA			OT-T4C			OT-T5C	OL-j 5*	OL-j 2*
СРР			H3			H38	H5 I 405		OI I06*		TB 5003
НРБ			Oley hidraulicny 20				30		Transol 40	-	3z *
Shell			Shell Tellus 27;123; 923	Turbo oil 27*		Turbo oil 25*	Shell Tellus 29 Shell Tellus 127;927		Shell Tellus 33; 133; 922	Vitrea oil 33*	Vitrea oil 27*
Mobil	Vacuo- line 1405	Vacuo- line 1409	DTE 23* DTE 24* DTE Light Vacuo- line 1405			DTE Medium			DTE Heavy Medium; DTE 26	Vacuo- line Heavy Medium*	Vacuo- line Light*
Esso			Teresso V43 Nuto H-44			Teresso 47*	Esstic 50		Teresso 52	Coray 50*	Telura 43*
							Nuto H-54				
British Petroleum			Energol Hydrau- lic 65 Energol HL P65 Energol HP10				Energol Hydraulic 80 Energol HL P-80 HP15		Energol Hydrau- lic 100 Energol HL P100 Energol HP20	Energol CS125*	Energol CS65*

*Для стран с тропическим климатом.