



РУП «ГОМЕЛЬСКИЙ ЗАВОД СТАНОЧНЫХ УЗЛОВ»

**ГОЛОВКА АВТОМАТИЧЕСКАЯ  
ШЕСТИПОЗИЦИОННАЯ**

**модель УГ9321**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УГ9321.0000.000 РЭ**

# СО Д Е Р Ж А Н И Е

1	Введение.....	3
2	Назначение.....	3
3	Основные технические данные и характеристики.....	4
4	Комплект поставки.....	5
5	Состав изделия.....	5
6	Указания мер безопасности.....	5
7	Устройство и работа головки.....	6
8	Смазка.....	13
9	Установка автоматических головок.....	13
10	Возможные неисправности и методы их устранения.....	14
11	Особенности разборки и сборки при ремонте.....	15
12	Указания по эксплуатации.....	16
13	Контроль головок.....	16
14	Перечень сборочных чертежей.....	16
15	Свидетельство о приемке.....	16
16	Свидетельство о консервации.....	23
17	Свидетельство об упаковке.....	23
18	Гарантии поставщика.....	23

## ВНИМАНИЕ!

ПРИСТУПАТЬ К НАЛАДКЕ, РАБОТЕ И РЕМОНТУ ГОЛОВКИ, НЕ ОЗНАКОМИВШИЕСЯ С СОДЕРЖАНИЕМ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

В электросхеме станка, на который устанавливается головка, должно быть предусмотрено токовое реле со вставкой по току 2,5...3 А. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОЛОВКИ НА СТАНКЕ БЕЗ ТОКОВОГО РЕЛЕ СО ВСТАВКОЙ ПО ТОКУ 2,5...3 А КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Невыполнение этого требования, а также нарушение циклической работы станка, приводит к выпадению сферического шайб 11 (в соответствии с рисунком 2 настоящего руководства) и заклиниванию поворотной части головки. В этом случае за неисправность головки завод-изготовитель ответственности не несет и гарантийный ремонт не производит.

В станках, на которые устанавливаются головки, применяются релейные системы ЧПУ. Поэтому при наладке головки на станке может возникнуть необходимость регулировки датчика 29 для посадки и правильной фиксации поворотной части головки с перебором относительно заданной позиции на 3...5 градусов. При необходимости, эта величина устанавливается поворотом датчика 29, предварительно сняв кожух и ослабив крепежные винты датчика. Если для регулировки не хватает угла поворота датчика, то необходимо повернуть и фланец 31, предварительно ослабив крепежные винты фланца.

УР9321.0000.000 РЗ

Изм. _____	Лист _____	№ докум. _____	Подп. _____
Разраб. _____	Рогачев _____		
Проез. _____	Борисевич _____		
Н. контр. _____	Винокуров _____		
Учт. _____	Борисевич _____		

Головка автоматическая шестипозиционная	Лит. А	Лист 2	Листов 23
		Р З С У	

## 1 ВВЕДЕНИЕ

В руководстве освещаются вопросы по установке, пуску, использованию, уходу и обслуживанию шестипозиционных автоматических головок и содержатся сведения об их конструкции, позволяющие рационально использовать головки.

Соблюдение правил ухода и обслуживания головок позволит длительное время сохранять первоначальную точность и предотвратить преждевременный износ и поломку.

При эксплуатации головок необходимо строго придерживаться предписаний и рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

Головка автоматическая шестипозиционная служит для автоматической индексации режущих и вспомогательных инструментов, устанавливаемых на инструментальном диске с горизонтальной осью поворота. Головка автоматическая шестипозиционная предназначена для оснащения токарных станков с различными системами числового программного управления.

Общий вид изделия с основными размерами (без компенсатора) изображен на рис. 1.

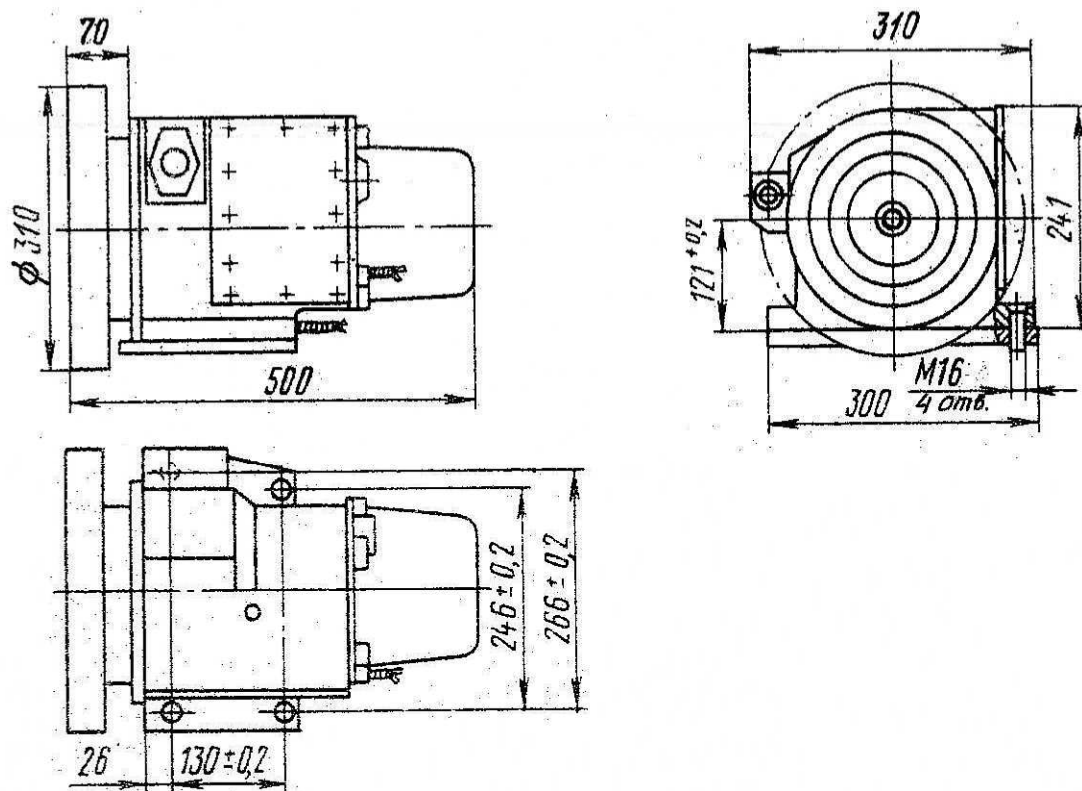


Рис. 1. Общий вид головки автоматической шестипозиционной

### 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Головка автоматическая шестипозиционная имеет одностороннее направление поворота инструментального диска - против часовой стрелки, если смотреть на торец диска.

#### 3.1.1 Основные технические данные:

- расстояние от базовой плоскости до оси автоматической головки, мм	121
- количество позиций	6
- диаметр отверстия в промежуточном блоке под резцедержатель осевого инструмента, мм	50H7
- максимальный допустимый опрокидывающий момент от усилия резания, кН.м	2,6*
- стабильность индексации головки, мкм	
а) в радиальном направлении	5
б) в осевой направлении	10
- габаритные размеры не более, мм (без инструментальных блоков)	
а) длина	500
б) ширина	310
в) высота	310
- масса, кг, не более (с диском и компенсаторами)	126

#### 3.1.2 Основные технические данные электрооборудования головки:

- род тока питающей сети	переменный
	трехфазный
- частота тока, Гц	50
- напряжение, В	380
- напряжение цепи управления, В	24
- тип электродвигателя привода головки (встраиваемое исполнение)	АНРВ63В4У3
- мощность электродвигателя, кВт	0,37
- синхронная частота вращения электродвигателя привода, мин <sup>-1</sup>	1500
- тип магнитоуправляемых контактов в датчике положения	КЭМ-2В

#### Примечания

1\* Для безотказной работы головки на станке момент от усилия резания не должен превышать максимального допустимого опрокидывающего момента.

2 По особому заказу электрооборудование может быть изготовлено на другие стандартные параметры.

3 Допускается использование электродвигателя другого типоразмера с параметрами не ниже указанных.

3.3 Максимальный дисбаланс - 2 кг.м.

3.4 Максимальная масса режущих и вспомогательных инструментов не должна превышать 45 кг.

3.5 Частота циклов работы головки должна составлять не более 60 циклов в час. Цикл - переход с позиции на позицию.

#### 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектность головки должна соответствовать нижеприведенной таблице.

Обозначение	Наименование	Кол-во
УГ9321	Головка автоматическая шести-позиционная	1
Входят в комплект и стоимость головки		
Запасные части		
180-185-36-2-3 ГОСТ9833	Кольцо резиновое уплотнительное	2
Документы		
УГ9321.0000.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1
Поставляются по заказу за отдельную плату		
Монтажные части		
УГ9321.0000.009	Компенсатор	1*
УГ9321.0000.010	Компенсатор	1*
Примечание - *Толщина компенсатора дана с припуском на пригонку!		

#### 5 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав автоматической головки входит инструментальный диск, корпус, включающий привод головки, механизм фиксации и датчик положения.

Конструкция узлов см. раздел 7, инструментальный диск изображен на рис.3.

#### 6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность труда при использовании головок модели УГ9321 на токарных станках с ЧПУ достигается соответствием станков требованиям ГОСТ 12.2.009.

6.1 Персонал, допущенный в установленной на предприятии порядке к работе на станке с головкой автоматической, а также к его наладке и ремонту, обязан:

- быть обучен правилам техники безопасности в соответствии с инструкциями завода-заказчика, разработанными на базе типовых требований по охране труда;

- изучить правила, изложенные в настоящем руководстве.

6.2 Персонал, обслуживающий электрооборудование головок, должен иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В, а также знать электрооборудование головок и станка, на котором установлена головка, принципы их работы.

6.3 Головки, установленные на станке, должны быть заземлены. Качество заземления должно быть проверено осмотром и измерением сопротивления между металлическими частями головки и зажимом заземления на вводе к станку. Сопротивление заземления должно быть не более 0,1 Ом.

6.4 Нельзя проводить ремонтные и монтажные работы на головке под напряжением. При таких работах вводный выключатель на шкафу электрооборудования станка должен быть отключен и заперт специальным устройством.

## 6.5 Транспортирование и установка головки.

6.5.1 Для перемещения головок следует применять рыв-болт, устанавливаемый в резьбовое отверстие на корпусе головки (см. рис. 6). Грузоподъемное устройство и стропы надо выбирать в соответствии с массой головки. После установки головки рыв-болт необходимо демонтировать.

6.5.2 Расконсервацию головки следует производить в соответствии с требованиями безопасности ГОСТ 9.014.

## 6.6 Подготовка головок к работе.

6.6.1 Для установки первой (рабочей) позиции головки соосно оси шпинделя станка необходимо использовать компенсаторы.

6.6.2 Перед включением головки необходимо надежно закрепить режущий и вспомогательный инструмент, заземлить головку и проверить качество заземления согласно п. 6.3 настоящего руководства.

6.6.3 Во избежание ударов головки о смежные узлы станка проверить правильность положения ограничительных кулачков на продольной и поперечной линейках станка, проверить правильность составления и обработки управляющих программ в покадровом режиме.

6.6.4 При наладке и работе станка частота циклов работы головки должна составлять не более 60 циклов в час. Цикл - переход с позиции на позицию.

6.6.5 Проверить надежность фиксации поворотной части головки в зажатом состоянии при выключенном приводе.

6.6.6 Проверить отсутствие утечек СОЖ во время поворота диска.

6.7 Запуск головок производить после 8 часов нахождения головки в отапливаемом помещении с температурой воздуха 18°...20°С.

## 7 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 7.1 Описание конструкции.

Конструкция головки показана на рис. 2 и рис. 3. Движение от электродвигателя 27, встроенного в гильзу 33 корпуса 34, посредством кулачковой муфты, выполненной на торце вала ротора 26 и валика 35 планетарного редуктора, сообщается блоку сателлитов 21. Один из них сопрягается с неподвижным зубчатым колесом внутреннего зацепления 37, а другой - с подвижным зубчатым колесом 18, на ступице которого выполнен зубчатый венец и на который насажены кулачок управления индексации 4 и полумуфта 3. Радиальной опорой служат подшипники 38 и 19.

Полумуфта 16 закреплена на корпусе 22 и сопрягается с полумуфтой 3, пятнами 12 и шайбами сферическими 11. В ступице дет. 18 расположен пакет тарельчатых пружин 43, шайбы 7 и 8, насаженные на втулку 15. Натяжение тарельчатых пружин 43 усилием 1600 кг производится гайкой 9 на которую навинчена гайка 10, позволяющая установить выход корпуса 22 требуемой величины (S). Зачеканка гайки 9 в паз втулки 15, болт 5, установленный в один из пазов гайки 9 позволяет сохранить постоянство произведенной регулировки узла предварительного натяжения пакета тарельчатых пружин. К корпусу 22 прикреплены инструментальный диск 1 и фиксирующая полумуфта 42.

Вторая полумуфта 41 закреплена на корпусе головки. На торце гильзы 33 установлен датчик 29 углового положения инструментального диска, выполненный на герметичных магнитоуправляемых контактах (герконах) и соединенный с фланцем 2 корпуса 22 посредством валика 32 и муфты 30. Датчик защищен кожухом.

В нише корпуса помещаются набор клеммных зажимов, РС-цепочки двигателя и микровыключатель 24 контроля сцепления полумуфт 41 и 42.

Включение подачи СОЖ на инструментальный диск осуществляется при нажатии диском 1 на толкатель клапана 13, встроенного в коллектор 14, прикрепленный к корпусу головки.

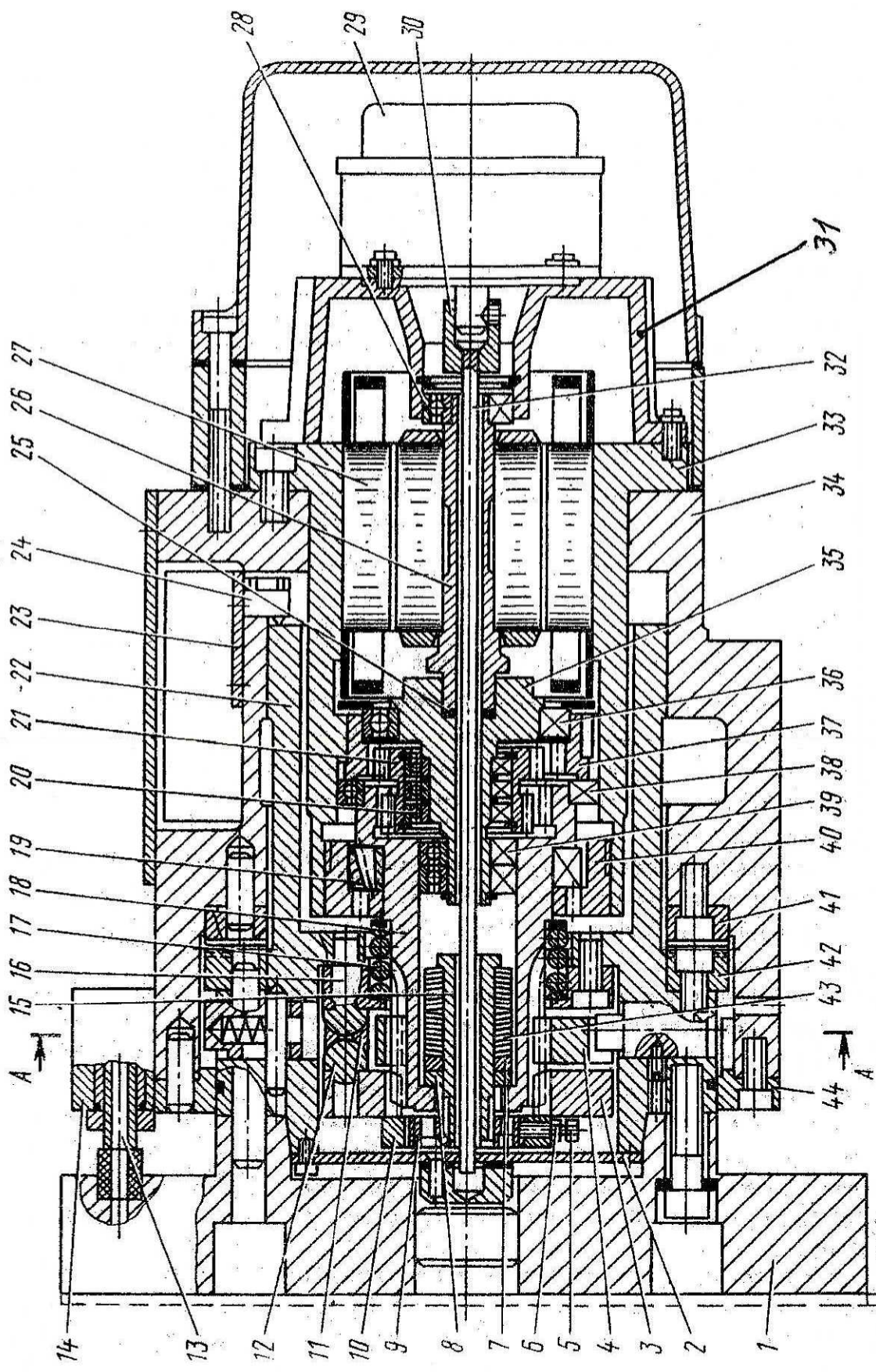


Рис. 2. КОНСТРУКЦИЯ ГОЛОВКИ СВЕТОВОЙ

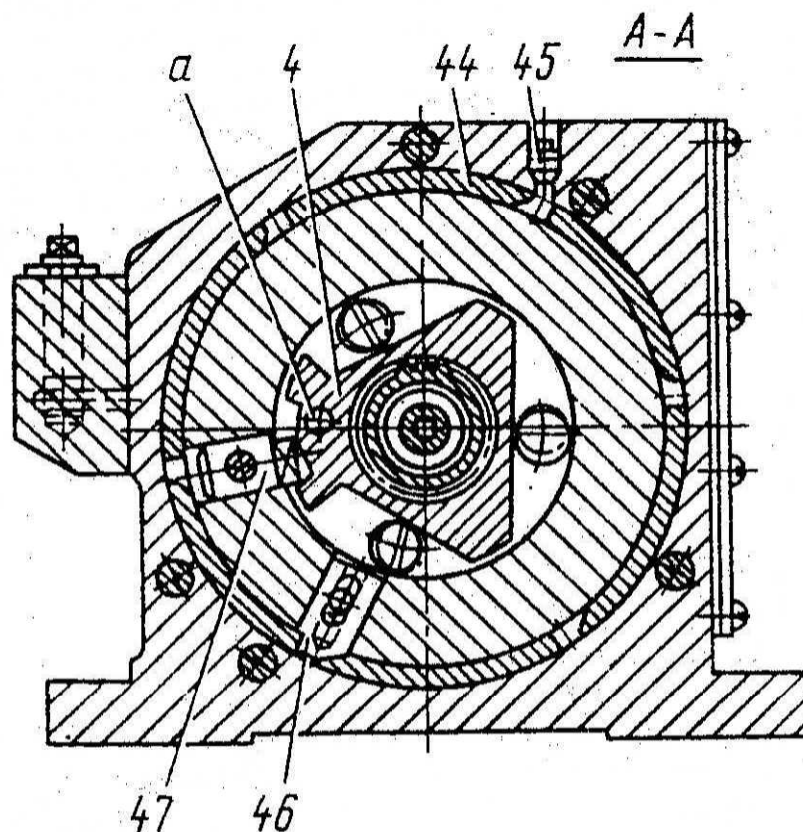


Рис. 2. Окончание  
а - технологическое отверстие

## 7.2 Работа головки.

Работа головки осуществляется по циклу, при котором за исходное положение принято показанное на рис. 2 зафиксированное положение: снятие усилия и расцепление муфт, поворот инструментального диска до заданной позиции, предварительная фиксация, сцепление муфт и сжатие их с необходимым усилием.

При пуске двигателя начинается вращение подвижного зубчатого колеса 18, кулачка 4, полумуфты 3, которая поворачивает захватные пяты 12. В результате этого движения происходит расцепление захваченных полумуфт 41 и 42 под действием пружины 17.

К окончанию расцепления приурочено соприкосновение уступа кулачка 4 с упором 47 и выход фиксатора 46 из пазов фланца 44. При дальнейшем вращении привода происходит сцепление привода и корпуса.



Когда инструментальный диск достигает необходимого углового положения, по команде датчика 29 осуществляется реверсирование двигателя, соответственно, изменение направления вращения деталей головки. При этом фиксатор 46 западает в паз фланца 44, кулачок освобождается и происходит расцепление привода и корпуса. Одновременно осуществляется сближение пят, расположенных на полумуфте 3 и полумуфте 16, а также осуществляется сцепление фиксирующих полу-муфт 41 и 42 и создание на них необходимого натяга.

В конце цикла захима ротор электродвигателя привода перестает вращаться. Через статор течет максимальный ток, приводящий к срабатыванию токового реле, которое вместе с предварительным сигналом от микропереключателя 24 управляет отключением электродвигателя привода. Токовое реле с вставкой по току 3 А должно быть предусмотрено в электросхеме станка.

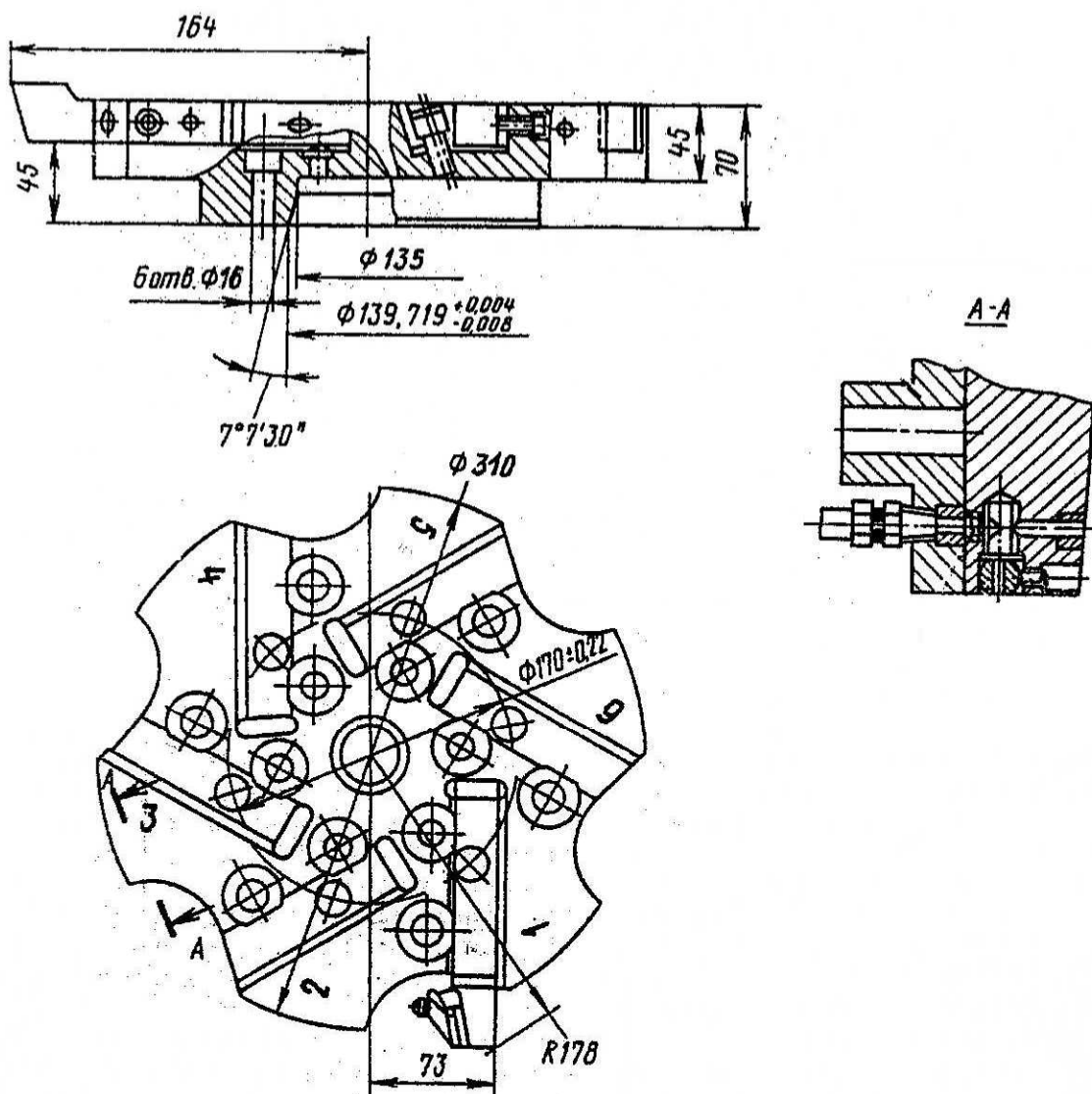


Рис. 3. Инструментальный диск шестипозиционный  
УГ9321.0300.000

### 7.3 Основные регулировки.

7.3.1 Поворот шпинделя должен начинаться после полного выхода полумуфты 42 из зацепления с полумуфтой 41 корпуса 34 с образованием зазора между ними  $0,5 \pm 0,2$  мм. Эта величина устанавливается гайкой 10.

Особых указаний по разборке не требуется. При сборке привода необходимо пакет тарельчатых пружин сжать предварительно до 1600 кг. Сборку головки производить в положении зафиксированных полумуфт 41 и 42. Кулак 4 довести до упора 47 вращением ротора вручную против часовой стрелки за шлицевой паз ротора. Установка кулачка показана на рис.2. Шарнирную полумуфту 3 установить на выходной вал редуктора, совместив технологические отверстия в деталях 3 и 4. Расфиксировать полумуфты. Расфиксация производится вращением ротора в направлении часовой стрелки, при этом гайка 10 должна быть нахвильена. Произвести сжатие гайкой 10 полумуфт 41 и 42 вне позиций до соприкосновения, после чего произвести отжим этой же гайки на величину 1-го деления шести лунок на гайке 9, при этом обеспечивается минимальный зазор между полумуфтами. Занятое положение зафиксировать болтом 5 и гайкой 6. Проверить легкость вращения редуктора и шпинделя головки. Установить и захватить в первой позиции диск 1. В случае большого усилия, создаваемого тарельчатыми пружинами (большие усилия двигателя), необходимо отпустить гайку 10 до следующей лунки гайки.

7.3.2 Для правильной фиксации шпинделя необходим его перебег относительно заданной позиции на  $3^\circ \dots 5^\circ$ . Эта величина устанавливается поворотом фланца 2 или датчиком 29.

7.3.3 Микровыключатель 24 должен срабатывать за  $0,5 \dots 1,0$  мм до конца хода корпуса 22. Это достигается перемещением планки 23 микровыключателя.

### 7.4 Кинематическая схема.

Кинематическая схема головки приведена на рис.4. ЗК-Н имеет передаточное число  $i=100$ .

Основные параметры элементов кинематики приведены в табл.1.

Таблица 1

	Позиция на рис. 4	Число зубьев	Модуль, мм	Коеф-нт смещения	Примечание
Полумуфта верхняя	1	6	-	-	
Колесо зубчатое	2	24	2,25	-	
Колесо зубчатое	3	30	2,25	+0,328	внутр.
Блок колес зубчатых	4	27	2,25	-	
Колесо зубчатое	5	33	2,25	+0,328	внутр.
Блок колес зубчатых	6	30	2,25	-	
Электродвигатель	7	-	-	-	Данные см. табл.3

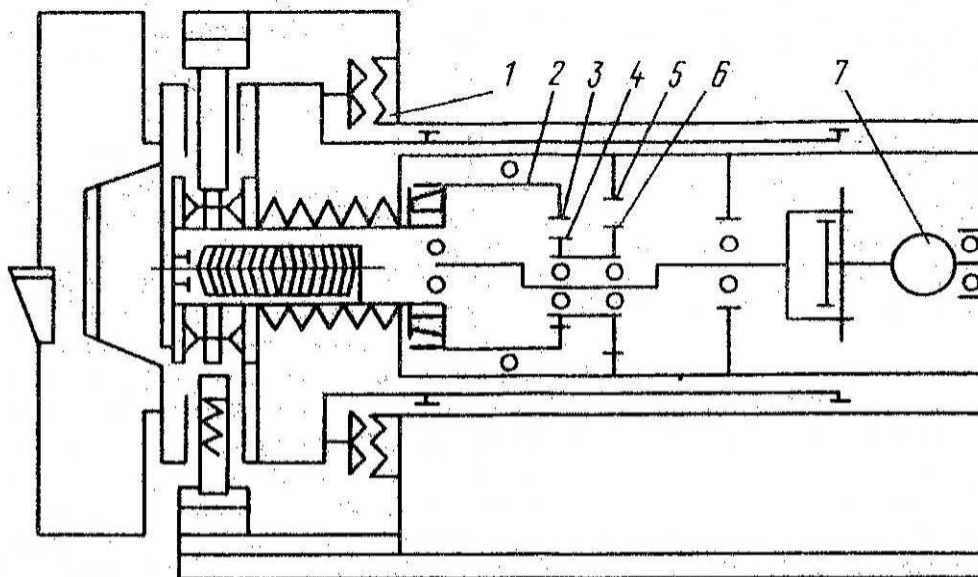


Рис. 4. Кинематическая схема

7.5 Применяемые подшипники.

Применяемые подшипники указаны в табл. 2.

Подача СОЖ осуществляется с рабочей позиции через вспомогательные втулки.

Таблица 2

Перечень подшипников		автоматической головки	
Условное обозначение подшипников	Позиция на рис. 2	Кол - во	Размер, мм
Подшипники шариковые радиальные однорядные ГОСТ 8338-75			
5-1000916	38	1	80x110x16
1000905	20	3	25x42x9
1000911	36	1	55x80x13
203	39	2	17x40x12
Подшипник шариковый радиальный однорядный с защитными шайбами ГОСТ 7242-81			
80203	28	1	17x40x12
Подшипник роликовый конический радиально- упорный ТУ37.006.162-89			
2007113	19	1	65x100x23

### 7.6 Электрооборудование головки.

В головке применяются следующие величины напряжения:

- силовая цепь -  $3\text{PEN} \sim (380 \pm 10\%) \text{ В}, (50 \pm 1\%) \text{ Гц}$ ;
- цепь управления -  $(24 \pm 10\%) \text{ В}$  постоянного тока.

По классу защиты от поражения электрическим током электрооборудование относится к I классу по ГОСТ 12.2.007.0.

На рисунке 5 показана схема электрическая соединений, а в таблице 3 дан перечень элементов электрооборудования.

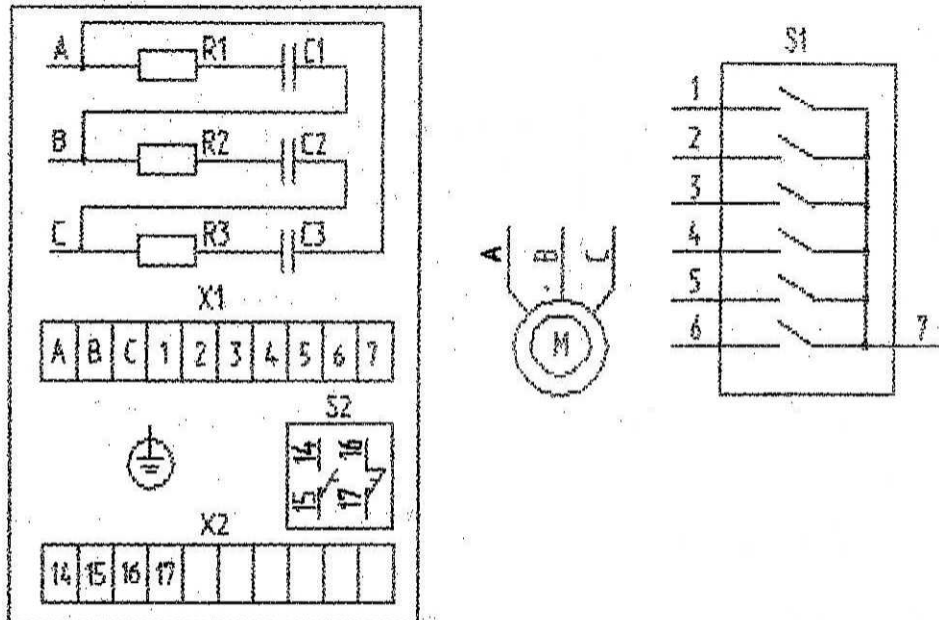


Рис. 5. Схема электрическая соединений

Подключение головки к электрооборудованию станка должно производиться на клеммные колодки X1 и X2 в соответствии со схемой электрической соединений (см. рис. 5).

Таблица 3

Обозначение на рис. 5	Наименование	Кол-во	Примечание
M	Электродвигатель AIPB63B4Y3 1500 мин., 380 В	1	Указана синхронная частота вращения
S1	Переключатель ПКГ-6 ТУ-16-526.429-77	1	Допускается применять датчик УГ9324.0200.000-09
S2	Выключатель лутевой ВП61-21A111112-0ПУХЛ3.2 ТУ-16-642.021-84	1	
R-C	Блок R-C цепочек УГ9321.0200.000	1	

### 7.7 Оснащение головки.

Головка комплектуется инструментальными дисками, изображенными на рис. 3. Технологические возможности станка с этими головками описываются в руководстве по эксплуатации соответствующего станка.

## В. СМАЗКА

Смазке подлежат следующие устройства головки: подшипники электродвигателя, детали планетарного редуктора, все подшипники качения и скольжения, предварительный фиксатор и фиксирующие полумуфты.

Перед смазкой все детали должны быть тщательно промыты и очищены от старой смазки и загрязнений, для чего необходима разборка головки.

Для смазки планетарного редуктора, подшипников качения и скольжения, поверхности фиксирующих полумуфт рекомендуется смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

Для безотказной работы головки необходимо один раз в смену производить смазку механизма предварительной фиксации через насленку 45 (см. рис. 2) в количестве 5...8 см<sup>3</sup> масла И-30 А ГОСТ 20799-88.

Аналогами указанной смазки являются:

- ЦИАТИМ 201;
- Aegoshell Grease 4DTD - 825 A (Великобритания);
- NBU 15 (Германия);
- MJL-Gr - 3278 A (США).

## 9. УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ГОЛОВОК

### 9.1 Распаковка.

При распаковке снимают верхний щит ящика, избегая повреждения головки распаковочным инструментом.

### 9.2 Транспортировка.

Транспортирование осуществляется в соответствии со схемой, приведенной на рис. 6, и при соблюдении правил, изложенных в разделе 6.5 настоящего руководства.

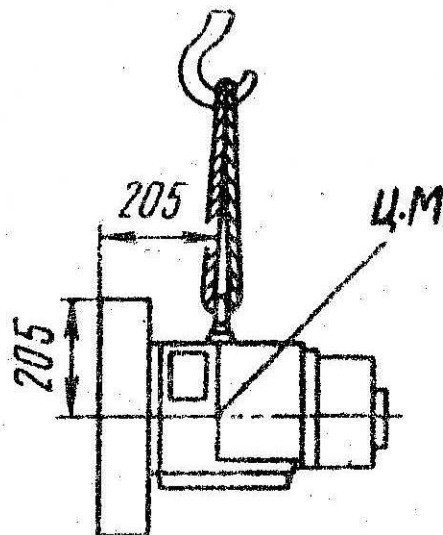


Рис. 6. Схема транспортирования

### 9.3 Удаление антикоррозионных покрытий.

Перед установкой с поверхностью головки удаляют антикоррозионные покрытия, применяя деревянные лопаточки и салфетки, смоченные уайт-спиритом. Очищенные поверхности необходимо немедленно покрыть тонким слоем масла И-30А ГОСТ 20799-88.

## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При работе головок могут возникнуть неисправности и сбои, вызванные нарушением указаний по ходу и обслуживанию.

Перед устранением неисправностей необходимо ознакомиться с разделом 7 настоящего руководства и перечнем основных возможных неисправностей, приведенных в табл. 4. При совпадении характера неисправности с описанной пользуются предлагаемыми методами устранения.

Таблица 4

Неисправность	Причина	Метод устранения
Нет поиска заданной позиции автоматической головкой	Обрыв соединительных проводов цепи управления	Устранить место обрыва Заменить соответствующий геркон исправным
При реверсе электродвигателя инструментальный диск имеет большой угол реверса до предварительной фиксации	Нарушена регулировка по углу разворота датчика положения	Правильно выставить и надежно закрепить датчик
Нет команды от микровыключателя контроля захвата	Обрыв соединительных проводов Повреждение микровыключателя Нарушена регулировка положения микровыключателя	Устранить место обрыва Заменить микровыключатель Отрегулировать и закрепить планку микровыключателя
Нет подачи СОЖ на рабочую позицию	Засорение каналов подвода СОЖ или предохранительного клапана	Каналы продуть сжатым воздухом, клапан разобрать и прочистить

## 11. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

Особых указаний по разборке головок не требуется.

При сборке необходимо обязательное выполнение пунктов раздела 7.3 настоящего руководства.

Методика предварительного нагружения тарельчатых пружин.

Сборка узла осуществляется в следующей последовательности (см. рис. 7).

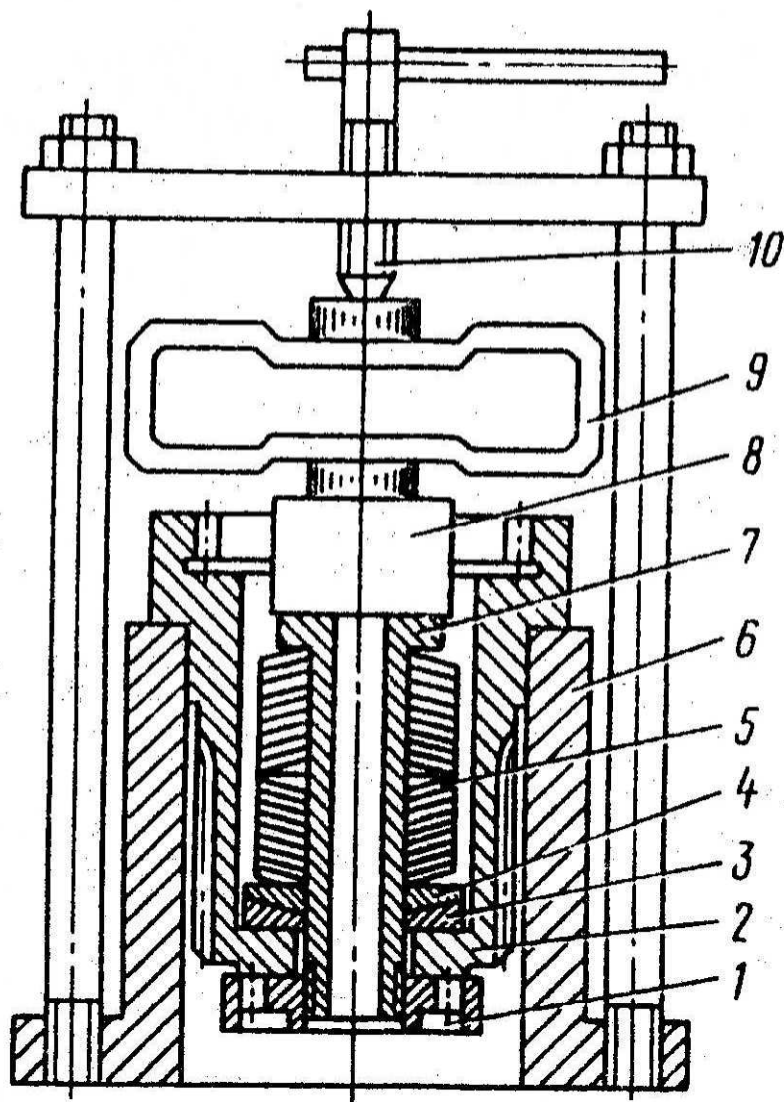


Рис. 7. Сборочный узел для предварительного нагружения пакета тарельчатых пружин

На втулку 7 в соответствующем рисунку порядке насаживаются 18 тарельчатых пружин 5 и две установочные шайбы 3 и 4. Набранный пакет устанавливается в зубчатое колесо 2, которое вставляется в стакан 6. На переходной проставке 8 устанавливается динамометр 9, который захимается винтом 10 до создания необходимого усилия зажима -  $1600 \pm 100$  кг.

В этом положении снизу навинчивается до упора гайка 1 на втулку 7. После чего производится снятие усилия и расфиксация динамометра. Для сохранения постоянства произведенного нагружения тарельчатых пружин, необходимо зачеканить гайку 1 в паз втулки 7.

## 12 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Головки предназначены для работы на станках в цехах механической обработки различных отраслей промышленности.

Температура в помещении, где они устанавливаются, должна быть в пределах от 15 до 40° С, относительная влажность не более 80%.

Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. Возможно присутствие в окружающем воздухе чугунной и алюминиевой пыли.

Допустимый уровень вибрации:

- частота - 150...250 Гц;
- амплитуда - до 15 мкм.

Для охлаждения инструмента нельзя применять жидкости с агрессивными примесями. Водородный показатель охлаждающей жидкости должен быть в пределах  $pH = 8...8,5$ .

Все сведения о ремонте заносятся в формуляр сведений о ремонте станка, на котором устанавливается головка.

## 13 КОНТРОЛЬ ГОЛОВОК

Контроль головок осуществляется в соответствии с техническими условиями на головки.

## 14 ПЕРЕЧЕНЬ СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

УГ9321.0000.000 СБ

## 15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Головка автоматическая универсальная модель УГ9321, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ2.024-5810-84 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись лиц, ответственных

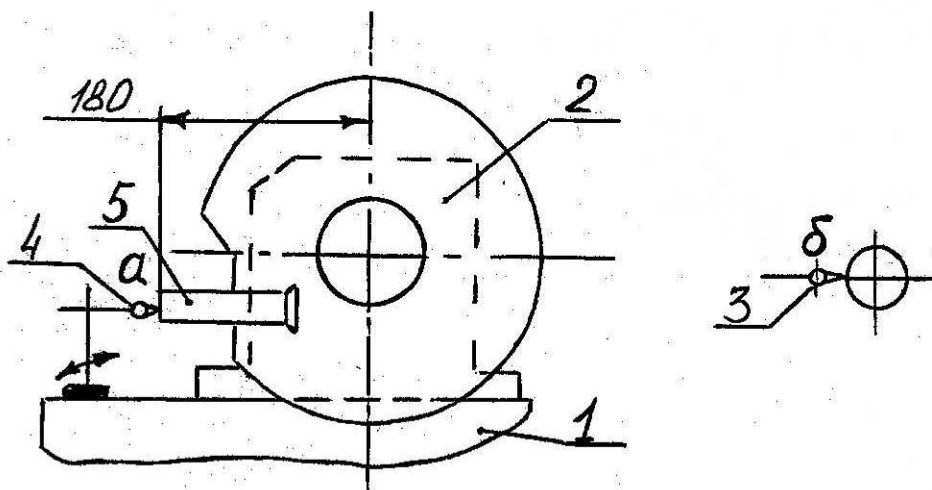
за приемку \_\_\_\_\_



## ИСПЫТАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГОЛОВКИ

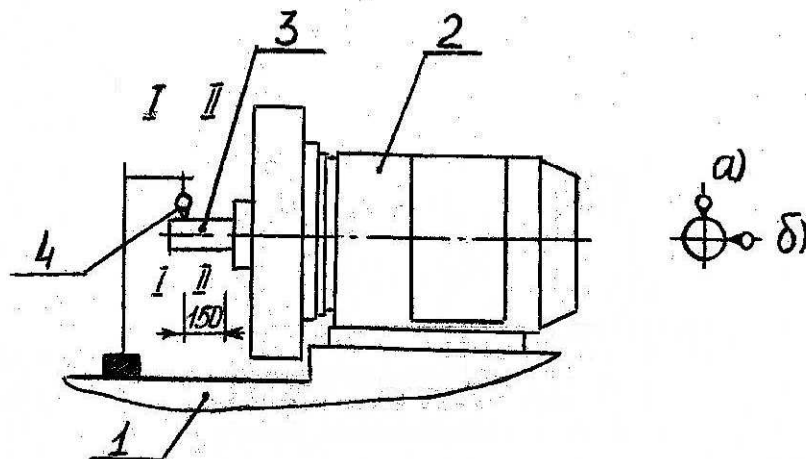
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Стабильность индексации автоматической головки:</p> <p>а) в радиальном направлении</p> <p>б) в осевом направлении</p>	<p style="text-align: center;"><b>Проверка I</b></p> <p>На стенде I устанавливают автоматическую головку 2 и индикаторы 3, 4 так, чтобы их измерительные наконечники касались поверхности эталонной оправки 5, закрепленной на одной из позиций головки и были направлены:</p> <p>а) перпендикулярно ее торцу — у индикатора 4;</p> <p>б) к ее оси перпендикулярно образующей — у индикатора 3.</p> <p>Показания индикаторов фиксируют, головку поворачивают на 360°.</p> <p>Отклонения определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикаторов не менее трех измерений по каждой координате.</p> <p>Проверка проводится для каждой позиции — при периодических испытаниях, для двух соседних позиций — при приемосдаточных испытаниях.</p> <p>Допускается поэлементная проверка каждым индикатором.</p>	<p>а) 5</p> <p>б) 10</p>	

Схема проверки I



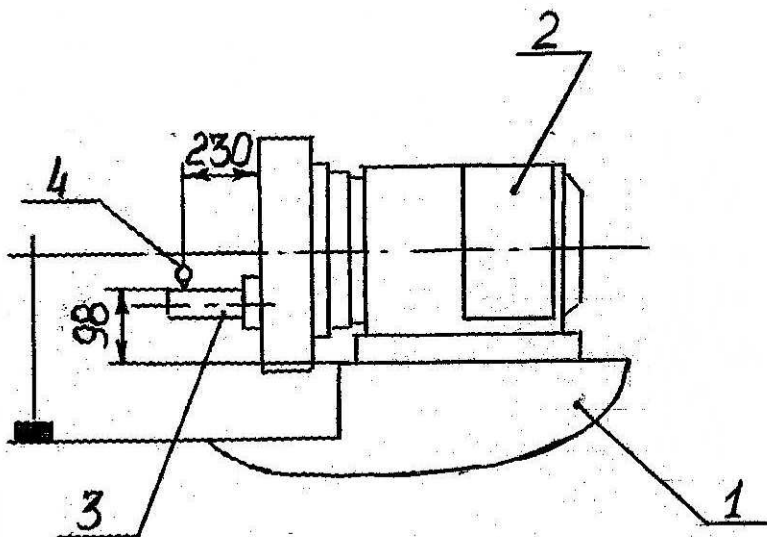
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<b>Проверка 2</b>			
<p>Параллельность оси отверстия для осевого инструмента в инструментальном блоке</p>	<p>На стенде I устанавливают головку 2 так, чтобы было обеспечено плотное прилегание горизонтальной базовой плоскости головки к соответствующей базе стенда.</p>		
<p>а) в вертикальной плоскости: параллельность относительно горизонтальной базовой плоскости головки</p>	<p>Устанавливая контрольную оправку 3 в инструментальный блок, ориентируем головку так, чтобы индикатор 6 имел показание "0" на длине <math>L = 150</math> мм. Устанавливаем индикатор 4 на "0" и перемещаем на длину 150 мм (см. рис.), из сечения I-I в сечение II-II.</p>	а) 100	
<p>б) в горизонтальной плоскости: параллельность в горизонтальной плоскости относительно 1 позиции.</p>	<p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в указанных положениях.</p>	б) 100	

Схема проверки 2



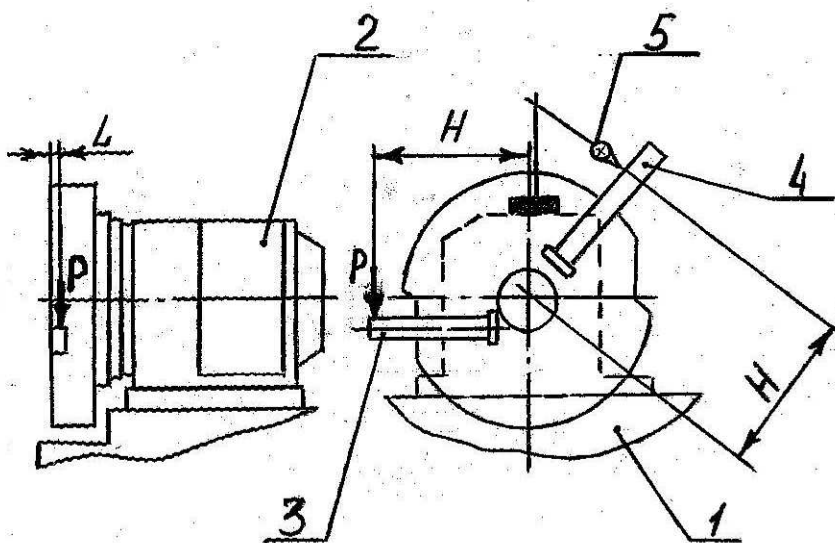
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Одновысотность осей отверстий для осевого инструмента относительно горизонтальной базовой плоскости</p>	<p style="text-align: center;">Проверка 3</p> <p>На стенде I устанавливают головку 2 таким образом, чтобы было обеспечено плотное прилегание горизонтальной базовой плоскости к установочной базе стенда.</p> <p>На соответствующую позицию головки устанавливают эталонную оправку 3 с торцовым базированием. Индикатор 4 устанавливают на стенде так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности оправки на длине 230 мм от торца инструментального диска и был направлен перпендикулярно ее образующей.</p> <p>Оправка устанавливается в блоке на 1, 3, 5 позиции.</p>	± 100	

Схема проверки 3



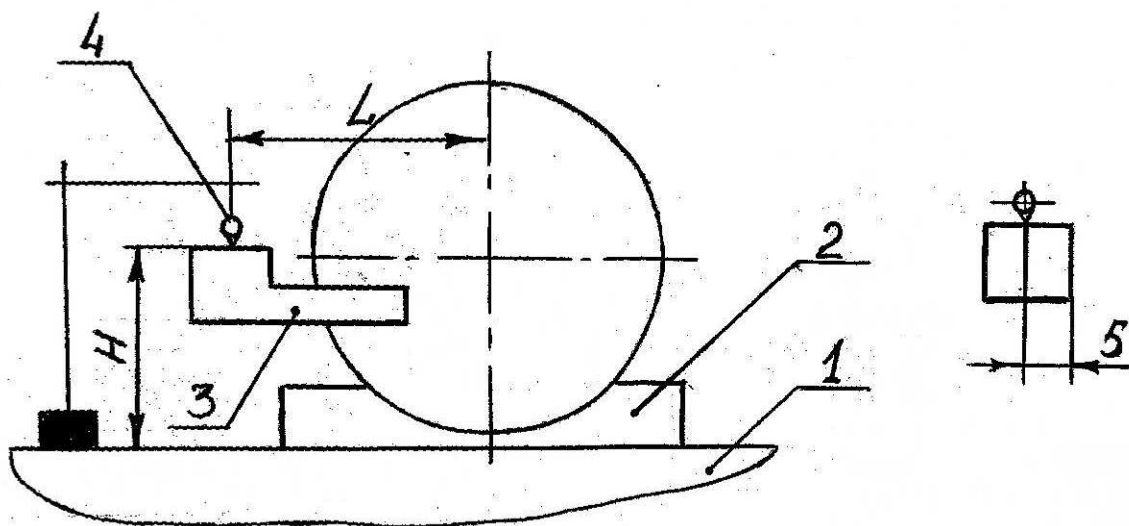
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Перемещение оправки под нагрузкой</p>	<p align="center"><b>Проверка 4</b></p> <p>На стенде I устанавливают и закрепляют автоматическую головку 2 с эталонными оправками 3 и 4, закрепленными на противоположных позициях головки, и индикатор 5, расположенный в плоскости действия силы <math>P</math> таким образом, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности оправки 4 и был направлен перпендикулярно ее образующей.</p> <p>Измерение перемещения оправки, которое определяет жесткость головки, производят по индикатору, прикладывая к оправке 3 силу <math>P</math> на расстоянии <math>H</math> от оси поворота головки и расстоянием <math>L</math> от торца инструментальной головки.</p> <p><math>P = 19 \text{ кН}</math>  <math>H = 180 \text{ мм}</math>  <math>L = 12,5 \text{ мм}</math></p>	115	

Схема проверки 4



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
<p>Одновысотность пазов под резцы относительно горизонтальной базовой плоскости</p>	<p align="center"><b>Проверка 5</b></p> <p>На стенде 1 устанавливают автоматическую головку 2 таким образом, чтобы было обеспечено плотное прилегание базовой плоскости к установочной базе стенда. На соответствующую позицию головки устанавливают эталонную оправку 3. Индикатор 4 устанавливают на стенде таким образом, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности оправки на длине L от оси инструментального диска. Оправка устанавливается в пазах инструментального диска на всех позициях.</p> <p><math>H = 98 \text{ мм}</math> <math>L = 164 \text{ мм}</math></p>	<p align="center">+125 -250</p>	

Схема проверки 5



**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВЫХОДНОМ КОНТРОЛЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Предприятие-изготовитель: РУП "Гомельский завод станочных узлов"

Заводской номер \_\_\_\_\_

Питающая сеть: напряжение 380 В, род тока - переменный, частота 50 Гц

Цепь управления: напряжение 24 В, род тока - постоянный.

Электрооборудование выполнено по следующим документам:

Схема электрических соединений УГ9321.8000.000

Параметры выходного контроля электродвигателя указаны в таблице.

Обозначение	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ток	
					при холостом ходе	при нагрузке
	Привод головки	АИРВ63В4 УЗ	0,37	1,2		

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено напряжением 1000 В.

Сопротивление изоляции силовой цепи относительно цепи защиты  $\geq 1$  МОм.

Вывод. Электрооборудование соответствует общим техническим требованиям к электрооборудованию станков и отвечает требованиям безопасности по ГОСТ МЭК 60204-1.

Испытания провел \_\_\_\_\_

**Проверка нормы шума**

Проверяемый параметр	Метод проверки	Значение	
		допускаемое	фактическое
Корректированный уровень звуковой мощности	В соответствии с ГОСТ 12.2.107 и ТУ 2.024-5810-84	Корректированный уровень звуковой мощности не должен превышать 84 дБА	

УГ9321.0000.000 РЭ

Лист:

22

## 16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Головка автоматическая шестипозиционная УГ9321, заводской номер \_\_\_\_\_ подвергнута консервации согласно техническим условиям.

Дата консервации \_\_\_\_\_  
 Вариант защиты ВЗ-1.  
 Вариант упаковки ВУ-1.  
 Срок защиты без переконсервации 1 год.

Консервацию произвел \_\_\_\_\_  
 Изделие после консервации принял \_\_\_\_\_

## 17 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Головка автоматическая шестипозиционная УГ9321, заводской номер \_\_\_\_\_ упакована согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_  
 Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
 Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_

## 18 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

Завод-изготовитель гарантирует соответствие головки УГ9321 установленным требованиям и обязан в течение гарантийного срока безвозмездно заменить или отремонтировать вышедшую из строя головку при соблюдении потребителем условий эксплуатации головки, транспортирования, хранения и упаковки.

Срок гарантии устанавливается 12 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется с момента получения головки потребителем, но не позднее одного месяца со дня отгрузки головки с завода-изготовителя.

Сведения о содержании драгоценных материалов:

Наименование	Кол-во	Масса в 1 шт., г		Масса в изделии, г	
		Золото	Серебро	Золото	Серебро
Геркон КЭМ-2В	5	10,000327	-	10,001962	-
Выключатель ВП61-21А11112	1	-	10,494753	-	10,494753
Итого:				10,001962	10,494753

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделий, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

УГ9321.0000.000 РЗ

Изм.: Лист: No докум.: Подп.: Дата:

Лист:

23