УТВЕРЖДАЮ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА
СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ И
ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
_____ Н.КАЛЬЧЕНКО
"__" _____ 1989 г.

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

ШАРИКОВЫЕ ВИНТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Технические условия

ОСТ 2 Р3I-5-89

НАЧАЛЬНИК ПЕРВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ В.Н.ЕФИМОВ

ОДЕССКИЙ ЗАВОД ПРЕЦИЗИОННЫХ СТАНКОВ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР Т.П.ФЕОФАНОВ

РУКОВОДИТЕЛЬ ГО ВГК В.В.ТИМЧЕНКО

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА СТАНДАРТИЗАЦИИ Д.С.МИЛЬШТЕЙН

НАЧАЛЬНИК СПЕЦИАЛЬНОГО
КОНСТРУКТОРСКОГО ОТДЕЛА ГО ВГК В.Д.САЙГАК

ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР Р.И.МЫНДРА

СОГЛАСОВАНО

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ (ЭНИМС)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ А.Н.БАЙКОВ

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ СТАНДАРТИЗАЦИИ Ю.А.АРХИПОВ

В/О "СТАНКОИМПОРТ"
ДИРЕКТОР
ФИРМЫ "СТАНКОКОМПЛЕКТ" Л.И.ЩУР

gost.e-ecolog.ru

621.83:621.9

УДК ~~62-231.223~~ Группа Г I5

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ
ШАРИКОВЫЕ ВИНТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ
Технические условия

ОСТ 2 Р3I-5-89

Взамен ОСТ 2 Р3I-I-80
ОСТ 2 Р3I-5-84

ОКП 387300

Дата введения 01.07.1990г.
Срок действия до 31.12.1990г.

Настоящий стандарт распространяется на шариковые винтовые передачи (ШВП), применяемые предприятиями Миностанкопрома для комплектации металло- и деревообрабатывающих станков, промышленных роботов, кузнечно-прессового оборудования, изготавливаемых для нужд народного хозяйства и для поставок на экспорт, в том числе, в страны с тропическим климатом.

Данный стандарт входит в серию отраслевых стандартов "Станки металлорежущие. Шариковые винтовые передачи", которые нормируют:

- "Термины и определения" (ОСТ 2 Р3I-7-88);
- "Нормы точности" (ОСТ 2 Р3I-4-88, взамен ОСТ 2 Р3I-4-83);
- "Технические условия" (ОСТ 2 Р3I-5-89, взамен ОСТ 2 Р3I-I-80, ОСТ 2 Р3I-5-84).

В стандарте учтены требования ISO/ДР 893I, ISO/ДР 8932, ISO/ДР 3408, ISO/ДР 9783, ISO/ДР 9784.

Стандарт устанавливает основные размеры, основные параметры, комплектность поставки, маркировку, порядок и состав приемо-сдаточных испытаний, упаковку, условия транспортирования и хранения, указания по эксплуатации и гарантии завода-изготовителя централизованно изготавливаемых ШВП.

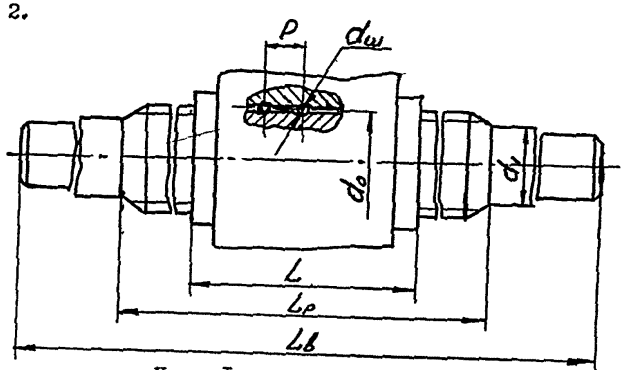
Издание официальное Перепечатка воспрещена

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ШВП должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

I.I. Основные параметры и размеры.

I.I.I. Основные размеры корпусных ШВП должны соответствовать указанным на черт. I и в табл. I, бескорпусных на черт. 2 и в табл. 2.



Черт. I

Чертеж не определяет конструкцию.

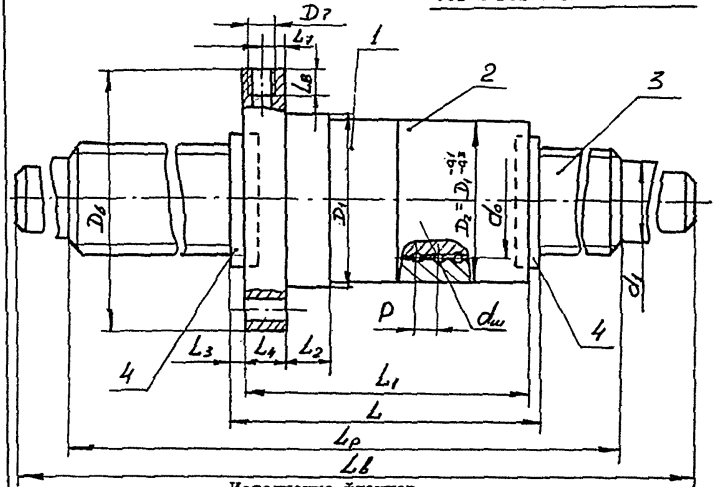
I.I.2. Размеры L_1 (табл. I) и L_1, L (табл. 2) даны для 3-х контурных гаек. Для гаек с иным числом контуров размеры должны быть соответственно пересчитаны.

I.I.3. Бескорпусные ШВП рекомендуется применять при новом проектировании.

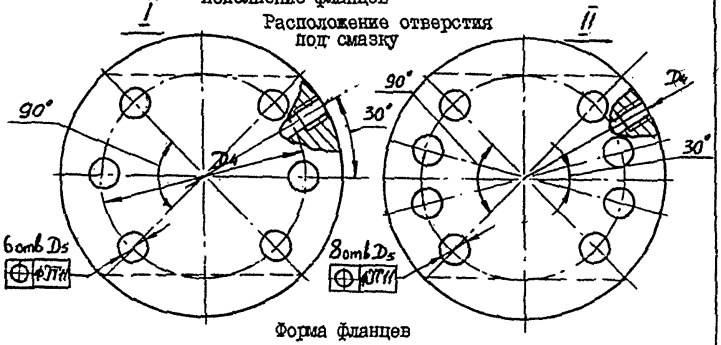
I.I.4. Корпусные ШВП изготавливаются в 4-х исполнениях:

Исполнение I - ШВП с одной или двумя гайками без корпуса.

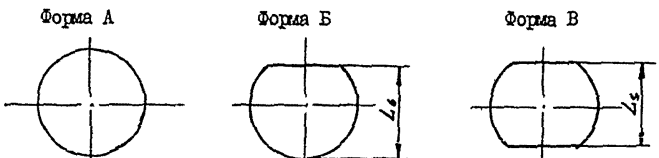
Исполнение II - ШВП с двумя гайками в цилиндрическом корпусе, имеющем фланец.



Исполнение фланцев



Форма фланцев



I.Гайка с фланцем. 2.Гайка без фланца. 3.Винт. 4.Местное защитное устройство.

Черт. 2

Чертеж не определяет конструкцию.

Исполнение Ш – ШВП с двумя гайками в призматическом корпусе, имеющем сквозные крепежные отверстия.

Исполнение IУ – ШВП с двумя гайками в призматическом корпусе, имеющем глухие резьбовые крепежные отверстия.

Таблица I

мм

d_0	P	d_w	$L_в$ не более	$L_р$ не более	d_1 не более
25	5	3,0	7I0	630	2I,7
32	5	3,0	I000	800	28,7
40	5	3,0	I200	I000	36,7
	6	3,5			36,2
	I0	6,0			33,7
50	5	3,0	I500	I250	46,7
	I0	6,0			43,7
	I2	7,0			42,7
63	I0	6,0	2500	2200	56,7
80	I0	6,0	6000	3600	73,7
	20	I0,0			69,7
I00	I0	6,0	6000	4500	93,7
	20	I0,0			89,7

I.I.5. Размеры корпуса гаечной группы для ШВП с 3-х контурными гайками исполнений П, Ш и IУ приведены на черт. 3,4, и 5 и в табл. 3, 4, и 5.

I.I.6. Концы винтов выполняются по чертежам заводов-изготовителей по согласованию с заводом-изготовителем.

I.I.7. Профиль резьбы и конструкция гайки (канал возврата шариков, регулировка натяга и т.д.) определяются заводом-изготовителем.

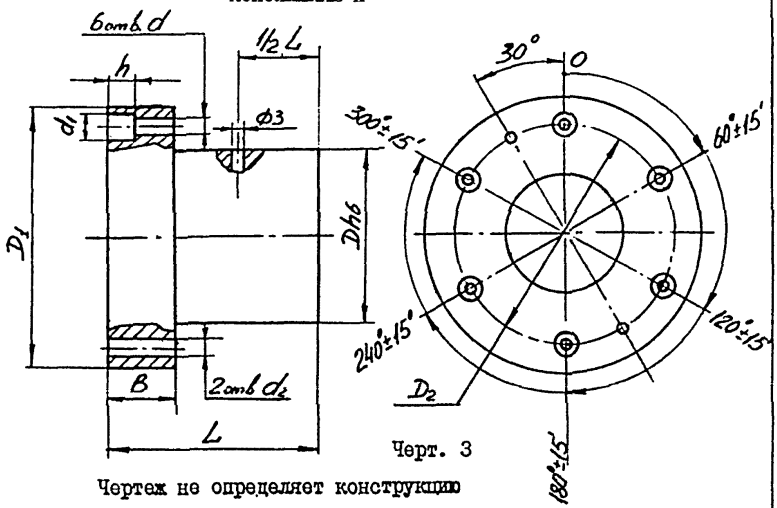
мм

Таблица 2

d_0	p	$d_{ш}$	D_1	D_4	D_5	D_6	D_7	Исполнение фланца	L, не более
I6	2,5	I,5	28	40	6,6	53	М6хI	I	54
25	5	3	40	5I		62			88
	I0	6							I48
32	5	3	50	65	9,0	80			88
	I0	6							I48
40	5	3	63	78		93	М8хI	II	90
	I0	6							I50
50	5	3	75	93	II,0	IIO			90
	I0	6							I50
63	I0		90	I08		I25			
80	I0		I05	I25	I3,5	I45			
	20	I0	I25	I45		I65			264
I00	I0	6							I50
	20	I0	I50	I76	I7,5	202			264
I25	20	I6	I70	I96		222			

d_0	p	L_1	L_2	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8
I6	2,5	52	I0	I2	44	48	6	6
25	5	86		I8	48	55,0	I0	9
	I0	I44	I6	24			II	I4
32	5	86	I0	I8	62	7I,0	I0	9
	I0	I44	I6	24			II	I4
40	5	88	I0	20	70	8I,5	I0	9
	I0	I46	I6	26			II	I4
50	5	88	I0	20	85	97,5	I0	9
	I0	I46	I6	26			II	I4
63	I0				95	IIO,0		
80	I0				IIO	I27,5		I6
	20	256	25	37	I30	I47,5		I8
I00	I0	I46	I6	26				I6
	20	256	25	37	I55	I78,5		I8
I25	20				I75	I98,5		

ИСПОЛНЕНИЕ II



Черт. 3

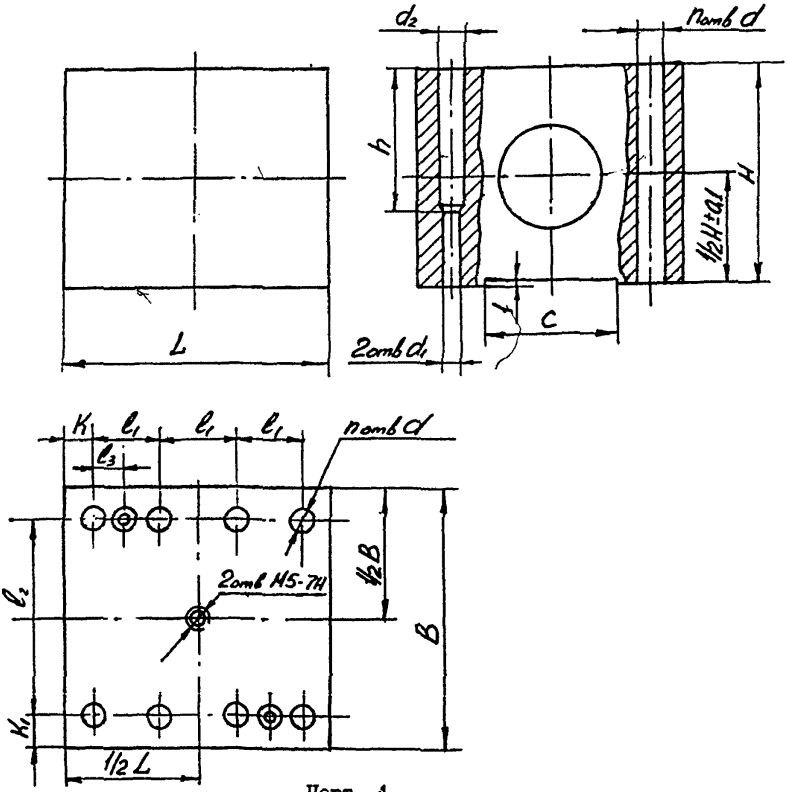
Чертеж не определяет конструкцию

Таблица 3

мм

d_0	p	L не более	D	D_1	$D_2 \pm 0{,}2$	d	d_1	$d_2 \pm 0{,}1$	h	b
25	5	80	50	80	65	7	II	5,8	6	I2
32	5		60	95	75	9	I4		8	I6
40	5		70	II0	88	II	I7		I0	20
	6	88								
	I0	I30								
50	5	80	80	I25	I30					
	I0	I30	85	I30	I05	I3	I9	7,8	I2	24
	I2									
63	I0		I00	I50	I24					
80	I0		I20	I80	I48	I7	26	9,8	I6	28
	20	240	I30	I90	I58					
I00	I0	I30	I40	200	I68					
	20	240	I50	2I0	I78					

ИСПОЛНЕНИЕ III



Черт. 4

Чертеж не определяет конструкцию

I.I.8. В технически обоснованных случаях по согласованию с заводом-изготовителем допускается изготовление передач, отличающихся от настоящего стандарта.

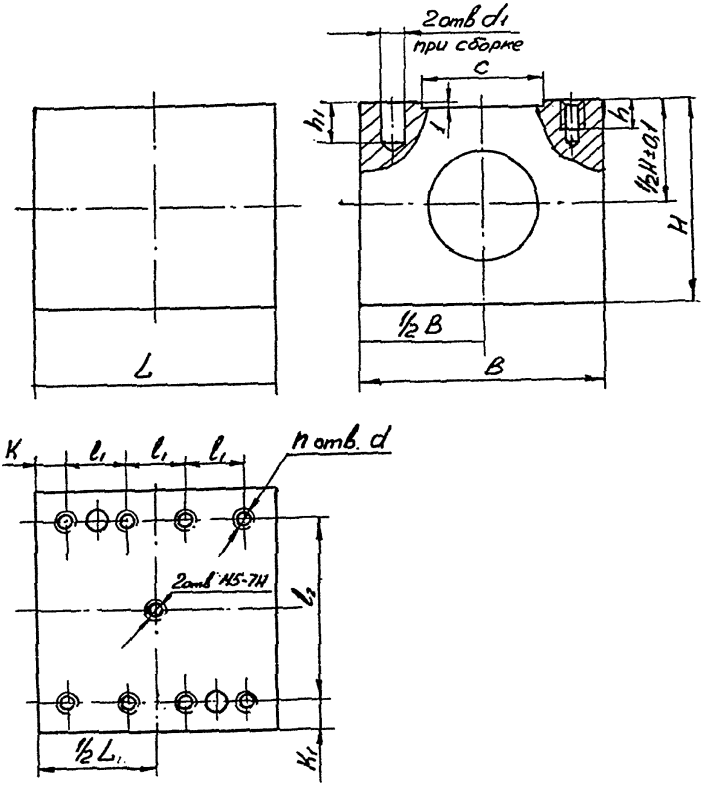
I.I.9. Применение ШВП исполнения III является непредпочтительным.

Таблица 4

d_0	P	L не более	B не более	H не более	d	d_1 ±0,1	d_2	n
25	5	80	66	50	9	7,8	9	4
32	5		90	60	II		II	
40	5		I00	72	I3		I3	
	6	88						6
	I0	I30						
50	5	80	II0	84		9,8		4
	I0	I30	II4	90				6
	I2	I54						
63	I0	I30	I44	I08	I7		I7	
80	I0	I30	I50	II6				
	20	240	I82	I32	22	II,8		8
I00	I0	I30	2I2	I50	26			6
	20	240	220	I56				8

d_0	P	K	K_1	l_1 ±0,3	l_2 ±0,3	l_3	C	h
25	5	I8	8,0	44	50	20	30	35
32	5		I0,0		70		40	45
40	5		I2,0		76		50	55
	6			52				
	I0			47				
50	5			44	86		60	65
	I0			47	90			70
	I2			59				
63	I0		I6,0	47	II2	24	70	85
80	I0	20	I3,5	45	I23		90	95
	20	24	2I,0	64	I40	30	I00	I05
I00	I0	I9	26,0	92	I60		II0	I25
	20	24		64	I68			

ИСПОЛНЕНИЕ IУ



Черт. 5

Чертеж не определяет конструкцию

Таблица 5

d_0	p	L, не более	B, не более	H, не более	h не менее	h_1	n	Пред. откл. по 7Н	Пред. откл. +0,1	C
25	5	80	60	50	I0	I6	4	M8	7,8	30
32	5		72	60	I2			MI0		38
40	5	80	85	72	I5		4	MI2		47
	6	88					6			
	I0	I30								
50	5	80	90	84		20	4		9,8	50
	I0	I30		90			6			
	I2	I54								
63	I0	I30	II4	I08	20	24		MI6		66
80	I0	I30	I20	I26						70
	20	240	I45	I32	24		8	M20	II,8	85
I00	I0	I30	I68	I50	30		6	M24		I02
	20	240		I56			8			

d_0	p	l_1	l_2	l_3	K	K_1
25	5	44	45	II	I8	7,5
32	5		55			8,5
40	5		66			9,5
40	6	52				
40	I0	47				
50	5	44	70			I0,0
	I0	47				
	I2	59				
63	I0	47	90			I2,0
80	I0	50	95		I5	I2,5
	20	64	II5		24	I5,0
I00	I0	92	I35	I4	I9	I6,5
	20	64			24	

I.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ

I.2.I. Качество материалов, обработки и сборки должно соответствовать ГОСТ 7599-82, а для поставок на экспорт, в том числе в страны и районы с тропическим климатом - ОСТ 2 НО6-I-86.

I.2.2. *Радиальный зазор между винтом и гайкой до создания* предварительного натяга для ШВП с полукруглым профилем должен соответствовать значениям, указанным в табл. 6.

Таблица 6

мм

Номинальный диаметр d_0	Шаг резьбы P	Радиальный зазор	
		максимальный	минимальный
I6	2,5	0,020	0,056
25	5	0,093	0,067
25	I0	0,I70	0,II0
32	5	0,096	0.064
32	I0	0,I70	0,II0
40	5	0,096	0,064
40	6	0,I0I	0,059
40	I0	0,I6I	0,II9
50	5	0,I0I	0,059
50	I0	0,I63	0,II7
50	I2	0,I83	0,I37
63	I0	0,I65	0,II5
80	I0	0,I67	0,II3
80	20	0,247	0,I93
I00	I0	0,I70	0,II0
I00	20	0,250	0,I80
I25	20	0,422	0,338

I.2.3. При изготовлении ШВП с иным профилем резьбы, значения приведенные в табл. 6, могут быть изменены.

I.2.4. *Для винтов с разгрузочными канавками* значения радиального зазора и размеры канавок приведены в справочном приложении I.

I.2.5. Значения осевой жесткости должны быть не менее значений, приведенных в табл. 7 и в табл. 8.

КОРПУСНЫЕ ШВП

Таблица 7

d_0 мм	P мм	Жесткость для классов точности, Н/мкм					
		П I Т I	П 3 Т 3	П 5 Т 5	П 7 Т 7	– Т 9	– Т I0
25	5	500	460	420	400	Не регламентируется	Не регламентируется
32	5	700	650	590	560		
40	5	950	880	800	760		
	6	830	770	705	660		
	I0	740	680	620	590		
50	5	I250	II50	I050	990		
	I0	I000	920	840	800		
	I2	900	825	750	705		
63	I0	I350	I260	II50	II00		
80	I0	I700	I570	I430	I350		
	20	I450	I360	I240	II80		
I00	I0	2200	2040	I860	I770		
	20	2I00	I950	I780	I700		

БЕСКОРПУСНЫЕ ШВП

Таблица 8

d_0 мм	P мм	Жесткость для классов точности, Н/мкм					
		П I Т I	П 3 Т 3	П 5 Т 5	П 7 Т 7	– Т 9	– Т I0
I	2	3	4	5	6	7	8
I6	2,5	230	2I5	200	I90	Не регламентируется	Не регламентируется
25	5	560	540	490	460		
25	I0	460	440	400	380		
32	5	760	730	665	630		
	I0	6I0	590	535	500		
40	5	I050	I00	950	900		
	I0	820	780	7I5	680		

Продолжение таблицы 8

I	2	3	4	5	6	7	8
50	5	I250	I200	II00	I050		
	I0	II00	I050	980	930		
63	I0	I550	I500	I370	I300		
80	I0	I900	I800	I650	I570		
	20	I650	I580	I440	I370		
I00	I0	2450	2350	2I50	2050		
	20	2350	2250	2075	I970		
I25	20	2850	2750	2525	2400		

I.2.6. Значения динамической и статической грузоподъемности должны быть не менее значений,приведенных в обязательном приложении 2.

I.2.7. Допустимые значения момента холостого хода должны быть не более значений,приведенных в справочном приложении 3.

I.2.8. Все параметры,указаны для ШВП с 3-х контурными гайками. Для ШВП,имеющих гайки с количеством контуров I,2,4,5 или 6,значения осевой жесткости,статической грузоподъемности должны быть уменьшены в 3; I.5;0.75;0.6 или 0.5 раза соответственно.Значения динамической грузоподъемности должны быть уменьшены в 2.57;I.42;0.78;0.64 или 0.55 раза соответственно.

I.2.9. Для корпусных ШВП исполнения I с одной гайкой величина осевой жесткости не регламентируется,с двумя -согласно п.2.I. и табл.II.

I.2.I0. По согласованию с заводом-изготовителем допускается изготовление передач по особому заказу с иными техническими характеристиками.

I.2.II. *Классы кинематической и геометрической точности* ШВП должны соответствовать ОСТ 2 Р3I-4-88.

I.2.I2. Значения критической осевой силы должны соответствовать ОСТ 2 Н62-6-85.

I.2.I3. Наибольшая допустимая предельная частота вращения ШВП не должна превышать значений,рассчитанных по методике,изложенной в справочном приложении 4.

I.2.I4. ШВП соответствуют виду климатического исполнения О.4 по ГОСТ I5I50-69.

I.2.I5. Технические требования на основные детали должны соответствовать табл.9.

Таблица 9

Наименование детали	Материал	Твердость рабочих поверхностей HRCэ	Шероховатость и точность
Винт	Сталь 8ХФ ГОСТ 5950-73 Сталь 8ХФВД ТУ3-2I3-84	59-63	Шероховатость рабочей поверхности профиля резьбы Ra 0.63.Нормы точности по ОСТ2Р3I-4-88
Гайка	Сталь 9ХС ГОСТ 5950-73 Сталь ШХI5 ГОСТ 80I-78	59-63	Шероховатость поверхности профиля резьбы R a 0,63
Вкладыши	Сталь 9ХС ГОСТ 5950-73 Сталь 40Х ГОСТ 4543-7I Порошок железный ПЖВ 3.I60.24 ГОСТ 9849-86	40-50	Шероховатость поверхности канала возврата Ra 2,5 (для остальных вкладышей -после подгонки)
Шарики ГОСТ 3722-8I Степень точности для $d_ш$ < 5мм 20± 0,0025,для $d_ш$ ≥ 5мм, 20± 0,005			Разноразмерность шариков в одной передаче не более 0,00I мм

Примечания:

I. Шероховатость поверхности по ГОСТ 2789-73

2. Термообработка по РТМ2 МТII-I-8I

I.2.I6. Допускается применение материалов, отличающихся от указанных в табл. 9, при условии сохранения требований настоящего стандарта, а по согласованию с заказчиком разрешается использование материалов с иными значениями показателей твердости и шероховатости поверхности

I.2.I7. Требования к долговечности.

I.2.I7.I. Методика определения долговечности изложена в обязательном приложении 5.

I.2.I7.2. Показатели долговечности могут быть обеспечены при условии выполнения потребителем правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

I.2.I8. В ШВП с вкладышами, установленными в окна гаек с помощью элементов ориентации, совмещающими канал возврата с резьбой гайки в зоне контакта шариков с гайкой, динамическая грузоподъемность С увеличивается в I,02 раза, а долговечность - в I,06 раза.

I.2.I9. ШВП, поставляемые на экспорт, должны соответствовать требованиям ОСТ 2 Н06-I-86, и заказ-наряду.

I.3. Комплектность.

I.3.I. Комплектность поставки должна соответствовать табл. I0.

Таблица I0

Обозначение	Наименование	№	Примечание
По согласованной с заводом-заказчиком, изготовителем конструкторской документации	ШВП в сборе		
	Документация		
	Паспорт (на внутренний рынок)	I	на I ШВП
	Руководство по эксплуатации (на экспорт)	I	на I ШВП на языке согласно заказ-наряда

1.4. Маркировка.

1.4.1. На корпусе передачи выполняются соответствующие надписи электрохимическим способом. Передачи, поставляемые заказчику без корпусов, маркируются на бирке.

Для передач, поставляемых на внутренний рынок и аттестованных по высшей категории качества, дополнительно наносится государственный Знак качества электрохимическим способом.

1.4.2. Маркировать: "Товарный знак завода, обозначение передачи, заводской номер передачи, год выпуска, а для поставок на экспорт фирменный блок В/О "Станкоимпорт", товарный знак завода, обозначение передачи, заводской номер передачи, год выпуска".

1.4.3. Упаковочный ящик маркировать в соответствии с ГОСТ 14192-77, а для поставок на экспорт с учетом требований заказ-наряда.

1.5. Упаковка.

1.5.1. Выбор упаковки по ГОСТ 7599-82 и ОСТ2 Н92-1-81.

1.5.2. ШВП, поставляемые на внутренний рынок, а также для комплектации станков, поставляемых на экспорт, консервируются и упаковываются в соответствии с ГОСТ 9.014-78 и ОСТ2 Н89-30-79, а для поставок на экспорт с учетом ОСТ2 Н06-1-86.

Группа изделий II-3

Для поставок на внутренний рынок и для комплектации станков, поставляемых на экспорт

Вариант защиты ВЗ-1

Вариант упаковки ВУ-4

Срок защиты без переконсервации - 1 год

Для поставок на экспорт

Вариант защиты ВЗ-1

Вариант упаковки ВУ-5

Срок защиты без переконсервации - 3 года.

I.5.3. Категория упаковки КУ-4 ГОСТ 23170-78.

I.5.4. ШВП,поставляемые на внутренний рынок,а также для поставок на экспорт,упаковываются в деревянный ящик тип Ш-I ГОСТ I0198-78 или тип Ш-I,Ш-2 ГОСТ 2991-76, оббитый изнутри водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-75.

I.5.5. Допускается упаковывать ШВП в тару специальной конструкции.

I.5.6. Упаковка не должна допускать перемещений и прогибов ШВП в таре при транспортировке.

I.5.7. Техдокументация вкладывается в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ I0354-82.

I.5.8. Количество передач в одной упаковке определяется в зависимости от размеров передач и конструкции тары согласно конструкторской документации.

2. П Р И Е М К А

2.I. ШВП подвергают приемо-сдаточным испытаниям в порядке,указанном в табл. II, типовым испытаниям и периодическим испытаниям по ГОСТ 26964-86.

Таблица II

Вид проверок и испытаний	Технические требования по пункту ОСТа	Методы испытаний по пункту ОСТа	Вид контроля
I	2	3	4
I. Радиальный зазор	I.2.2.	3.2.	сплошной
2. Колебания момента холостого хода	I.2.7.	3.2.	сплошной
3. Осевая жесткость	I.2.5.	3.2.	выборочный

Продолжение таблицы II

I	2	3	4
4. Кинематическая точность	ОСТ2 Р3I-4-88	ОСТ2 Р3I-4-88	сплошной для ШВП I класса, выборочный -для ШВП других классов
5. Нормы геометрической точности	ОСТ2 Р3I-4-88	ОСТ2Р3I-4-88	сплошной для ШВП I класса, выборочный для ШВП других классов

2.2. При выборочном контроле объем выборки в зависимости от объема партии по табл. I2.Под партией следует понимать совокупность идентичных ШВП,винты которых проходят финишную обработку на одном и том же станке без перестройки на другой типоразмер.

Таблица I2

Объем партии	3-I5	I6-25	26-50	5I-90	9I-I50	I5I-280	28I-400	40I-500
Объем выборки	3	4	5	7	I0	I5	20	25

Примечание. Объем выборки определен по ГОСТ 20736-75, степень контроля -II,вид контроля - нормальный, приемочный уровень - дефектности - AQL - I0%. Метод оценки - S - план.

2.3. Выборочный контроль ведется по способу I ГОСТ 20736-75 для контроля при одной заданной границе (верхней или нижней) контролируемого параметра (S - план).

2.4. Приемку ШВП на заводе-изготовителе производят по внутризаводским приемо-сдаточным нормам кинематической точности согласно обязательному приложению 6.

2.5. Типовые испытания проводятся по специально разрабатываемым методикам и программам.

2.6. Периодическим испытаниям подвергаются передачи в количестве 2-х штук, прошедшие приемо-сдаточные испытания,один раз в год, в объеме требований табл. II.

2.7. Передачи,подвергшиеся типовым испытаниям, использованию по назначению не подлежат.

2.8. Т р е б о в а н и я к б р а к о в к е .

2.8.I. При сплошном контроле отклонения проверяемых параметров от величин, обусловленных настоящим стандартом, подлежат устранению. В случае невозможности ликвидации отклонений, ШВП бракуют.

2.8.2. При выборочном контроле правила браковки по ГОСТ 20736-75.

2.9. Передачи,поставляемые на экспорт и для комплектации оборудования,поставляемого на экспорт,подвергают приемо-сдаточным испытаниям в порядке,указанном в табл. II при виде контроля - сплошной.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.I. Требования к помещению,в котором выполняются измерения, должны соответствовать ГОСТ 8.050-73.

3.2. Проверка технических характеристик ШВП согласно табл. I3.

Таблица I3

Что проверяется	Метод проверки	Результат проверки
1	2	3
Радиальный зазор	На винте каждая собранная гайка смещается в радиальном направлении с усилием, превышающим вес гайки в I,5-2 раза. Измерительный наконечник индикатора касается наружной поверхности гайки. Схема проверки согласно рекомендуемому приложению 7.	Радиальный зазор должен быть в пределах, указанных в табл.I6
Осевая жесткость	Винт закрепляется от поворота вокруг оси с возможностью перемещаться вдоль ее. Гаечная группа неподвижна. На винте устанавливается приспособление с тремя индикаторами, расположенными через 120°, измерительные наконечники которых касаются торца корпуса (фланца). К винту прикладывается осевая сила, значение которой в табл.I4. Измеряется осевое смещение винта относительно гаечной группы, которое определяют как среднее арифметическое показаний 3-х	Осевая жесткость должна быть не менее значений, указанных в табл. 7 или табл.8

Продолжение таблицы I3

I	2	3
	индикаторов. Схема измерения приведена в рекомендуемом приложении 9.	

Примечание: Для передач исполнения I с двумя гайками, гайки заключаются в технологический корпус.

Таблица I4

d_0 ,мм,	P,мм	Осевая сила, Q ,кН
I6	2,5	0,5
25	5	I,60
25	I0	3,00
32	5	2,30
32	6	2,50
32	I0	4,60
40	5	3,00
40	6	3,25
40	I0	4,85
50	5	3,75
50	I0	6,90
50	I2	7,50
63	I0	9,I5
80	I0	I2,00
80	20	I6,50
I00	I0	I5,00
I00	20	25,95
I25	20	40,00

3.3. Долговечность ШВП под нагрузкой определяется по номограмме в зависимости от эквивалентной нагрузки, приведенной в обязательном приложении 5.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.I. Транспортирование упакованных передач должно осуществляться крытым транспортом или в контейнерах с учетом правил,действующих на транспорте соответствующего вида.

4.2. Условия транспортирования: в районы и страны с умеренным и холодным климатом - 5 по ГОСТ I5I50-69; в районы и страны с влажным тропическим климатом - 6 по ГОСТ I5I50-69; морским путем - - 3 по ГОСТ I5I50-69.

4.3. Условия хранения - 3 по ГОСТ I5I50-69.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Передача перед монтажем подлежит обязательной расконсервации по одному из способов,указанных в ГОСТ 9.0I4-78.

Передача должна быть постоянно смазана жидкой или консистентной смазкой.Смазка должна быть чистой (без абразивных частиц) и обладать высокими антикоррозионными свойствами.

Передачу следует защитить от попадания абразивной пыли, грязи и стружки.

В процессе эксплуатации по мере уменьшения натяга его первоначальная величина может быть восстановлена путем регулировки передачи.

6. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.I. Завод-изготовитель гарантирует соответствие ШВП требованиям настоящего стандарта и обязан безвозмездно заменять ее в обмен на дефектную или ремонтировать вышедшую из строя передачу при соблюдении потребителем условий эксплуатации,транспортирования, хранения и монтажа.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации - I2 месяцев,а для передач, которым присвоен Государственный Знак качества срок гарантии I8 месяцев.

6.3. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка с передачей в эксплуатацию,но не позднее I2 месяцев с момента прибытия передачи на станцию назначения или с момента получения ее на складе изготовителя.

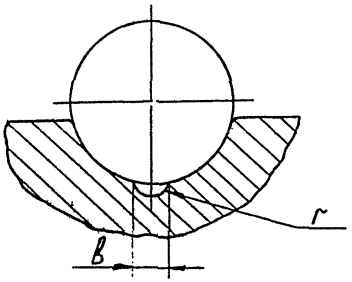
6.4. Для передач,поставляемых на экспорт (в том числе для комплектации станков,поставляемых на экспорт),завод-изготовитель гарантирует работу в течение I8 месяцев со дня пуска передач в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента проследования через государственную границу СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Справочное

РАЗГРУЗОЧНЫЕ КАНАВКИ ВИНТОВ

Профиль резьбы в нормальном сечении



Размеры разгрузочных канавок по таблице I.

мм

Таблица I

d_0	P	b	r	d_0	P	b	r
I6	2,5	—	—	50	I0	I,50	0,85
25	5	I,00	0,55	50	I2	I,80	0,95
25	I0	I,50	0,85	63	I0	I,50	0,85
32	5	I,00	0,55	80	I0	I,50	0,85
32	I0	I,50	0,85	80	20	3,00	I,60
40	5	I,00	0,55	I00	I0	I,50	0,85
40	6	I,00	0,55	I00	20	3,00	I,60
40	I0	I,50	0,85	I25	20	3,00	I,60
50	5	I,00	0,55				

Значения радиального зазора при изготовлении винтов с разгрузочными канавками приведены в табл. 2.

Таблица 2

мм

d_0	ρ	Радиальный зазор	
		максимальный	минимальный
25	5	0,I07	0,073
25	I0	0,I70	0,II3
32	5	0,II0	0,075
32	I0	0,I7I	0,II2
40	5	0,II0	0,072
40	6	0,II3	0,065
40	I0	0,I73	0,I26
50	5	0,II0	0,06I
50	I0	0,I75	0,I25
50	I2	0,I97	0,I46
63	I0	0,I77	0,I23
80	I0	0,I79	0,I2I
80	20	0,273	0,2II
I00	I0	0,I92	0,II8
I00	20	0,276	0,I98
I25	20	0,430	0,350

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАЧ ИСПОЛНЕНИЙ 2, 3 и 4

Статическая и динамическая грузоподъемность представлены в таблице

Таблица

Типоразмер передачи d_0 x P, мм	Статическая грузоподъемность Co, Н	Динамическая грузоподъемность C, Н
I6x2,5	9600	5000
25x5	28I00	I6580
25xI0	48800	46400
32X5	37500	I77I0
32xI0	65000	49800
40x5	49400	I9I70
40x6	56400	23700
40xI0	85900	54700
50x5	62800	20640
50xI0	II2500	57750
50xI2	II9900	65400
63xI0	I49700	62030
80xI0	I97700	66880
80x20	297600	I43400
I00xI0	25II00	7I840
I00x20	386400	I5I800
I25x20	729000	278000

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

МИНИМАЛЬНЫЕ И МАКСИМАЛЬНЫЕ ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ХОЛОСТОГО ХОДА ШВП

Таблица 2

Типоразмер ШВП d_0 хР, мм	Мх.х., Нм	
	min	*max*
I6x2,5	0,05	0,20
25x5	0,08	0,32
25xI0	0,II	0,35
32x5	0,I8	0,56
32xI0	0,22	0,60
40x5	0,30	0.84
40x6	0,32	0,83
40xI0	0,45	0,95
50x5	0,50	I,35
50xI0	0,48	I,23
50xI2	0,49	I,09
63xI0	0,75	2,03
80xI0	I,23	3,25
80x20	2,30	3,88
I00xI0	2,04	5,20
I00x20	2,75	5,23
I25x20	2,80	5,50

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справочное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ШВП

Предельная частота вращения ШВП $n_{пр}$ определяется двумя факторами - критической частотой вращения $n_{кр}$ и линейной скоростью движения шарика, которая ограничена фактором $d_0 \cdot n \leq 80000$. В технически обоснованных случаях допускается $d_0 \cdot n \leq 120000$.

Критической называется частота, при которой наступает резонанс. Критическая частота вращения $n_{кр}$ определяется по формуле:

$$n_{кр} = 5 \cdot 10^7 \frac{d}{\ell^2} \gamma \cdot k, \quad \text{об/мин}$$

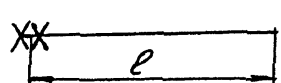
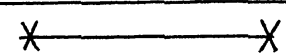
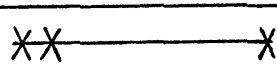
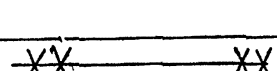
где: d - внутренний диаметр резьбы винта, мм

ℓ - неопорная длина винта, то есть расстояние между двумя опорами, мм

γ - коэффициент, зависящий от способа заделки винта, определяемый по таблице

k - коэффициент запаса (К= 0,5 - 0,8)

Таблица

Способ заделки винта	Схематическое изображение	γ
Один конец заделан жестко, второй свободный		0,7
Оба конца опорные		2,2
Один конец заделан жестко, другой опорный		3,4
Оба конца заделаны жестко		4,9

Предельная частота вращения $n_{пр}$ определяется наименьшим из двух значений критической частоты вращения $n_{кр}$ и $n = \frac{80000}{d_0}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Обязательное

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ

I.I. Долговечность L определяется по формуле:

$$L = L' \cdot a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \qquad (I)$$

где: L – долговечность, определенная из номограммы или по формуле, в зависимости от эквивалентной динамической нагрузки $Q_{эк\delta}$, методика определения которой приведена ниже;

$$L' = \left(\frac{C}{Q_{эк\delta}}\right)^3 \cdot 10^6 \text{ об.} \qquad (2)$$

a_1 – коэффициент, учитывающий изменение долговечности при изменении материала и термообработки резьбовых поверхностей деталей передачи. При НРСэ 59 a_1=I,0

a_2 – коэффициент, учитывающий влияние смазки на долговечность передачи.

При смазке ЦИАТИМ-20I/203 ГОСТ 6267-77 a_2 = I.

a_3 – коэффициент, учитывающий погрешности изготовления деталей передачи.

При действующей нормативно-технической документации a_3=I.

I.2. В процессе эксплуатации передачи на нее воздействуют различные осевые нагрузки, отличающиеся величиной, направлением, временем действия при различной частоте вращения винта (гайки).

Эквивалентная динамическая нагрузка ШВП – постоянная осевая нагрузка, при действии которой долговечность передачи будет такой же, как при реальных условиях нагружения. Эквивалентная динамическая нагрузка передачи Q экв. определяется как наибольшее значение из двух эквивалентных нагрузок, Q' экв. и Q'' экв., действующих на каждую из гаек.

Пусть на передачу, собранную с силой предварительного натяга Q нат. , со стороны первой гайки действуют осевые силы Q_{i1} ($i=1;2;\ldots;K$), а со стороны второй гайки осевые силы

$$Q_{j2}\ (j=1;2;\ldots;S) \qquad (3)$$

Время действия сил Q_{i1} в процентах к общему времени – t_{i1}, а соответствующее им число оборотов винта (гайки) – n_{i1}.

Продолжительность действия сил Q_{j2} в процентах к общему времени – t_{j2}, а соответствующее им число оборотов винта (гайки) – n_{j2}. Силы, действующие при этом, на первую гайку передачи, обозначим q'_{i1} и q'_{j2}, а на вторую соответственно q''_{i1} и q''_{j2}. Силы определяются по формуле:

$$q'_{i1}=Q_{нат}\left(1+\frac{Q_{i1}}{4Q_{нат}}\right)^2 \qquad (4)$$

Силу q''_{i1}, действующую при этом на вторую гайку, определяем по формуле

$$q''_{i1}=q'_{i1}-Q_{i1} \qquad (5)$$

Аналогично, заменяя индексацию, определяем силы q'_{j2} и q''_{j2} действующие на вторую и первую гайки, если к передаче приложены осевые силы Q_{j2}.

Эквивалентная нагрузка на первую гайку

$$Q'_{экв}=\sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^{K}(q'_{i1})^3 n_{i1}t_{i1}+\sum_{j=1}^{S}(q'_{j2})^3 n_{j2}t_{j2}}{100\,n_{ср}}} \qquad (6)$$

Здесь

$$n_{ср}=0{,}01\left(\sum_{i=1}^{K} n_{i1}t_{i1}+\sum_{j=1}^{S} n_{j2}t_{j2}\right). \qquad (7)$$

среднее число оборотов при постоянной нагрузке и переменной скорости вращения.

Аналогично находим эквивалентную нагрузку Q"экв., действующую на вторую гайку.

Примечание. Сила предварительного натяга определяется по формуле:

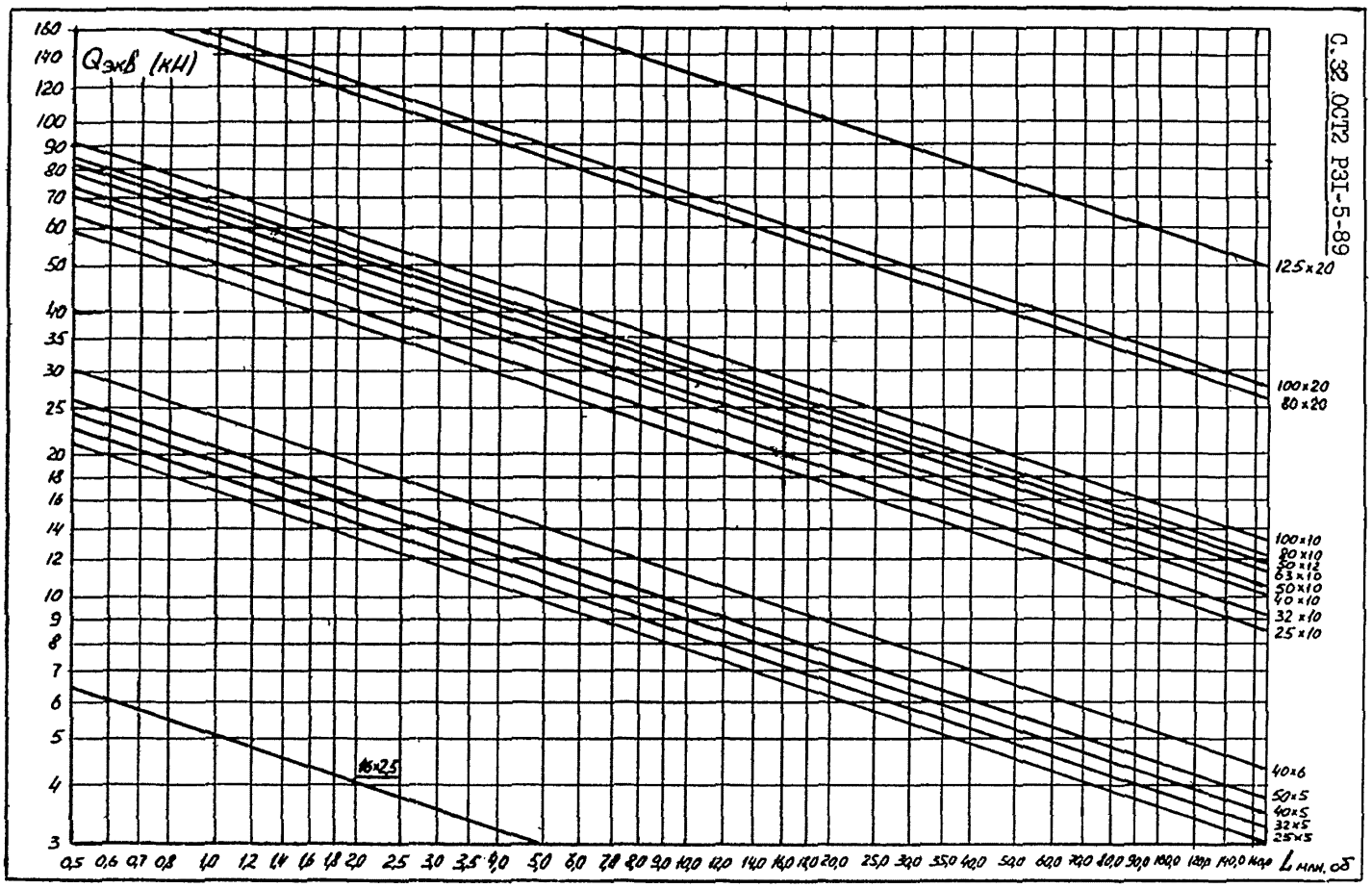
$$Q_{нат}=\frac{1{,}4\cdot 10^5 H_{т.к.}\cdot r_{ш}}{d_0}\cdot 10^{-5} \qquad (8)$$

где Q нат - сила предварительного натяга, Нм

М хх. - момент холостого хода, Нм

$r_ш$ - радиус шарика, мм

d_0 - расчетный диаметр передачи, мм.


Qэкв (кН)
160
140
120
100
90
80
70
60
50
40
35
30
25
20
18
16
14
12
10
9
8
7
6
5
4
3
0,5 0,6 0,7 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0 9,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 50,0 60,0 70,0 80,0 90,0 100,0 120,0 140,0 160,0 мм
L мин. об
125×20
100×20
80×20
100×10
80×10
50×12
63×10
50×10
40×10
32×10
25×10
40×6
50×5
40×5
32×5
25×5
16×25

ПРИМЕР РАСЧЕТА ДОЛГОВЕЧНОСТИ

Пусть на передачу, собранную с предварительным натягом $Q_{нат}$=6,7кН, действуют со стороны первой гайки осевые силы

Q_{11} = 7кН, Q_{21}=I0кН, Q_{31}=5 кН, Q_{41}= 0,3 кН,

а со стороны второй гайки осевые силы:

Q_{12}=4кН,.. Q_{22}= 3кН

Время t действия этих сил в процентах к общему времени работы передачи и частоты n вращения винта приведены в табл. I.

Таблица I

Q_{i1}, кН	Q_{j2}, кН	t, %	n, об/мин	q'_{i1} кН	q'_{j2} кН	q''_{j2} кН
7		40	I0	I0,66		
I0		25	20	I2,63		
5		20	I00	9,43		
0,3		5	I000	6,85		
	4	5	500		8,85	4,85
	3	5	200		8,28	5,28

Такакак основную нагрузку несет первая гайка, то производим расчет ее долговечности. Определим осевые нагрузки q_{i1}, действующие на первую гайку при действии сил Q_{i1} (с учетом предварительного натяга) по формуле:(4) и силы q'_{j2}, действующие на вторую гайку при действии сил Q_{j2} по формуле (4)

Наконец, определим силы q''_{j2}, действующие на первую гайку при действии на вторую гайку сил Q_{j2} по формуле (5)

$$q''_{j2} = q'_{j2} - Q_{j2}$$

Вычисленные силы приведены в табл. I.

По формуле (7) вычисляем среднюю частоту вращения передачи:

$$n = \frac{10 \cdot 40 + 20 \cdot 25 + 100 \cdot 20 + 1000 \cdot 5 + 500 \cdot 5 + 200 \cdot 5}{100} = 114 \text{ об/мин}$$

Наконец, по формуле (6):

$$Q'_{экв} = \sqrt[3]{\frac{10{,}66^3 \cdot 10 \cdot 40 + 12{,}63^3 \cdot 20 \cdot 25 + 9{,}43^3 \cdot 100 \cdot 20 + 6{,}85^3 \cdot 1000 \cdot 5 + 4{,}85^3 \cdot 500 \cdot 5 + 5{,}81^3 \cdot 200 \cdot 5}{100 \cdot 114}} = 7{,}7 \text{ кН}$$

Для передачи 63хI0 динамическая грузоподъемность C составляет

$C = 62{,}03$ кН

По формуле (2) получаем:

$$L = \left(\frac{62{,}03}{7{,}7}\right)^3 \cdot 10^6 \approx 523 \cdot 16^6 \text{ об.}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Обязательное

ВНУТРИЗАВОДСКИЕ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ НОРМЫ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ

Ширина полосы колебаний отклонения действительного перемещения от номинального для позиционных ШВП на всей измеряемой длине резьбы l_u по внутризаводским приемо-сдаточным нормам кинематической точности должна быть не более значений, указанных в табл. I.

Таблица I

мм

l_u	V_{up}					
	до ОСТ 2 Р3I-4-88			сдаточные		
	Класс точности			Класс точности		
	П I	П 3	П 5	П I	П 3	П 5
До 3I5	0,006	0,0I2	0,023	0,005	0,008	0,0I8
Св.3I5 до 400	0,006	0,0I2	0,025	0,005	0,0I0	0,020
" 400 " 500	0,007	0,0I3	0,026	0,005	0,0I0	0,020
" 500 " 630	0,007	0,0I4	0,029	0,006	0,0I2	0,023
" 630 " 800	0.008	0.0I6	0,03I	0,007	0;0I3	0,025
" 800 " I000	0,009	0,0I7	0,035	0,008	0,0I5	0,027
" I000 " I250	0,0I0	0,0I9	0,039	0,009	0,0I6	0,030
" I250 " I600	0,0II	0,022	0.044	0,0I0	0,0I8	0,035
" I600 " 2000	0,0I3	0,025	0,05I	0,0II	0,02I	0,040
" 2000 " 2500	0,0I5	0,029	0,059	0,0I3	0,024	0,046
" 2500 " 3I50	0,0I7	0,034	0,069	0,0I5	0,029	0,054
" 3I50 " 4000	0,02I	0,04I	0,082	0,0I8	0,035	0,065
" 4000 " 5000	-	0,049	0,099	-	0,04I	0,077
" 5000 " 6300	-	-	0,II9	-	-	0,093

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОТСТУПЛЕНИЯ ОТ УЖЕСТОЧЕНИЯ НОРМ ТОЧНОСТИ

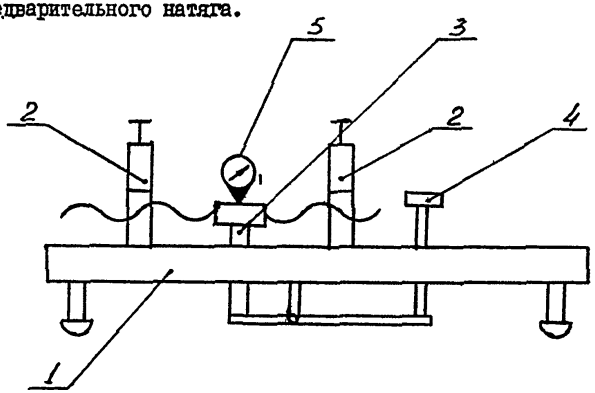
Внутризаводские приемо-сдаточные нормы точности на внутришаговое отклонение $V_{2пр}$ не подлежат ужесточению, так как они находятся на уровне лучших мировых стандартов и на пределе возможностей технических измерений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Рекомендуемое

СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ РАДИАЛЬНОГО ЗАЗОРА В ШВП

Схема измерения радиального зазора в ШВП дана на примере стенда мод. ПМ33II.

Стенд предназначен для измерения радиального зазора между укаждой гайкой и винтом в передачах ВГК до создания в них предварительного натяга.



На плите I крепятся неподвижные призмы 2 с зажимными устройствами, на которые устанавливается и фиксируется винт.

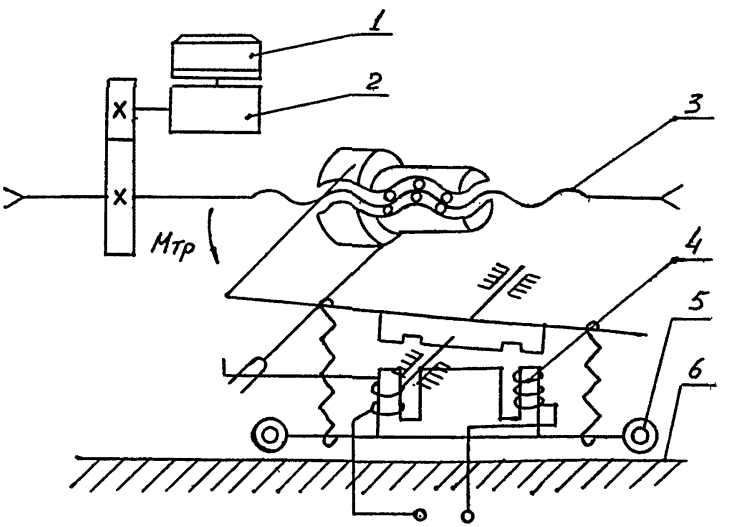
Гайка передачи устанавливается на призме 3.

В чашку рычажного устройства 4 устанавливается груз,соответствующий контролируемой передаче,под действием которого призма 3 вместе с гайкой перемещается.Перемещение гайки контролируется индикатором 5, измерительный наконечник которого контактирует с наружной поверхностью гайки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Рекомендуемое

СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ МОМЕНТА ХОЛОСТОГО ХОДА

Схема измерения момента холостого хода дана на примере стенда мод. С 353I-38.

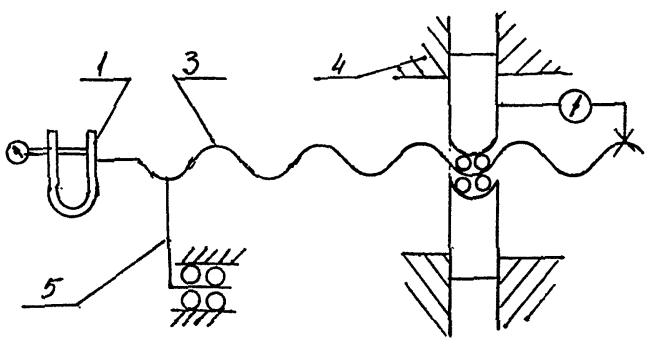


Контролируемую передачу устанавливают в центрах стенда. Винт 3 вращают с частотой I00 об/мин, при помощи электродвигателя I и редуктора 2. Момент, возникающий при вращении винта, через рычаг, закрепленный на корпусе передачи, воздействует на датчик силы 4. Последний жестко связан с корпусом передачи и перемещается на шарикоподшипниках 5. Выход датчика подключен к микроамперметру и ко входу усилителя. Схема позволяет изменять направление вращения винта передачи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Рекомендуемое

СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ ПЕРЕДАЧ ШВП

Схема измерения жесткости ШВП дана на примере стенда мод. С 353I-38.



Стенд состоит из основания, обладающего высокой жесткостью. На основании крепят нагрузочное приспособление с динамометром I.

Винт устанавливается на призмах так, чтобы действующая осевая сила была направлена вдоль оси винта.

Корпус гаечной группы удерживается от проворота с помощью приспособления 4. Винт 3 удерживают от проворота рычагом 5, опирающимся на опору с шарикоподшипниками. На винте закрепляют измерительное приспособление, позволяющее одновременно производить измерения смещения корпуса (гайки) относительно винта в трех равномерно расположенных по окружности точках при помощи датчиков линейного перемещения.

ПРИЛОЖЕНИЕ I0
Рекомендуемое

СХЕМА ПРОВЕРКИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ШВП

Схема стенда контроля долговечности передач ВГК мод. СТ-I приведена на рис. I.

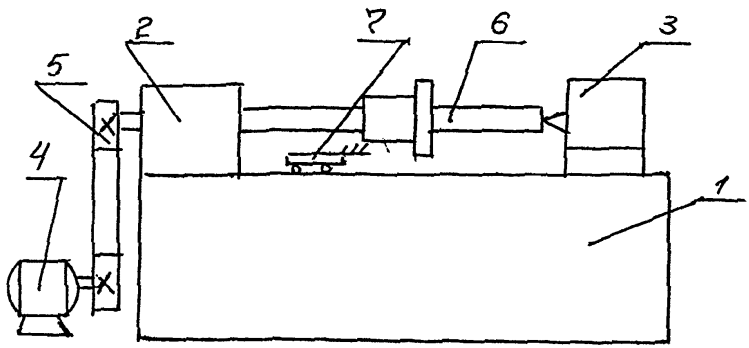


Рис. I

На массивной станине I коробчатой формы установлены: неподвижная опора 2 и подвижная задняя бабка 3. Вращение от электродвигателя 4 передается при помощи передачи 5 на винт 6, установленный в центрах. По валу, расположенному в пазу станины, перемещается каретка 7, удерживающая корпус ШВП от поворота. Остановка и реверс вращения осуществляется при помощи четырех бесконтактных датчиков.

И Н Ф О Р М А Ц И О Н Н Ы Е Д А Н Н Ы Е

I. Утвержден Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР.

2. Исполнители: ПО"Микрон"

В.В.Тимченко – к.т.н.,руководитель ГО ВГК

В.Д,Сайгак – нач. СКО ГО ВГК

Р.И.Мындра – инж.-конструктор II кат.

Согласовано: ЭНИМС – А.Н.Байков – зам.генерального директора по научной работе

Ю.А.Архипов – заведующий отделом стандартизации

3. Зарегистрирован ВНИИКИ

за № от I9 г.

Введен взамен ОСТ 2 Р3I-5-84.

Срок первой проверки _____

Периодичность проверки _____ лет.

Ссылочные нормативно-технические документы.

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта,подпункта, перечисления приложения
ОСТ 2 Р3I-7-88	Вводная часть
ОСТ 2 Р3I-4-88	с.I3, I8, 35
ISO/DP 893I	Вводная часть
ISO/DP 8932	Вводная часть
ISO/DP 3408	Вводная часть
ISO/DP 9783	Вводная часть

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления приложения
ISO / DP 9784	Вводная часть
ГОСТ 7599-82	с. II, I6
ОСТ 2 Н06-I-86	с. II, I6
ГОСТ 5950-73	с. I4
ТУ3-2I3-84	с. I4
ГОСТ 80I-78	с.I4
ГОСТ 4543-7I	с. I4
ГОСТ 2789-73	с. I5
РТМ2 МТII-I-8I	с. I5
ОСТ 2 Н06-I-86	с. I5
ГОСТ I4I92-77	с. I6
ОСТ 2 Н92-I-8I	с. I6
ГОСТ 9.0I4-78	с. I6
ОСТ 2 Н89-30-79	с. I6
ГОСТ 23I70-78	с. I7
ГОСТ I0I98-78	с. I7
ГОСТ 299I-76	с. I7
ГОСТ 8828-75	с. I7
ГОСТ I0354-82	с. I7
ГОСТ 26964-86	с. I7
ГОСТ 20736-75	с. I9
ГОСТ 8.050-73	с. I9
ГОСТ I5I50-69	с. 22
ГОСТ 9.0I4-78	с. 22
ГОСТ 6267-77	с. 29

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер извещения	Номера листов (страниц)				Номер информационного бюл. и регистрационный номер извещения об изменении	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

УТВЕРЖДАЮ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА СТАНКО-
СТРОИТЕЛЬНОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
А.А.КОРОЛЕВ
"19" 04 1990г.

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

ИЗВЕЩЕНИЕ №1
Об изменении ОСТ2 Р3I-5-89 "ШАРИКОВЫЕ ВИНТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ".

ПО "МИКРОН"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР Г.П.ФЕОФАНОВ

РУКОВОДИТЕЛЬ ГО ВГТ В.В.ТИМЧЕНКО

НАЧАЛЬНИК КТОС Д.С.МИЛЬШТЕЙН

ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР СКО Э.М.ТИМКОВ

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА
ГОСПРИЕМКИ ПО "МИКРОН" Т.А.БОРИСЕНКО

СОГЛАСОВАНО

НАЧАЛЬНИК ЦНИИ В.Н.ЕФИМОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ А.Н.БАЙКОВ

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ №21 Ю.А.АРХИПОВ

Группа Г15

ИЗВЕЩЕНИЕ №I

Об изменении ОСТ2 Р3I-5-89 "Шариковые винтовые передачи. Технические условия."

ОКП 38 7300 0080

Дата введения
0I.07.I990г.

Изм.	Содержание изменения	Листов
		I
I	Стр.I Заменить "Срок действия..." на „Дата введения с I0.05.I99Iг."	
	Стр.I и стр.4I Заменить ISO/DP 893I на ISO/DIS 3408-I ISO/DP 8932 на ISO/DIS 3408-3 и ISO/DP 3408 на ISO/DIS 3408-2.	

Причина изменения	Редакционные изменения
Указание о внедрении	С 0I.07.90г.

gost.e-ecolog.ru