


ЗАО «УНИХИМТЕК»
научно-производственное объединение

ОКП 57 2800

СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор

ЗАО «Унихимтек-Графлекс»

 В.Н. Левин

« 12 » 03 2010г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. генерального директора

ЗАО «УНИХИМТЕК»

 С.Г. Ионов

« 12 » 03 2010г.

ИЗВЕЩЕНИЕ 13267785.003.08-2010

об изменении № 8 к ТУ 5728-003-13267785-99

КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ ИЗ
ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА «ГРАФЛЕКС» ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА
ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ КОТЛОВ ТЭС И
ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС

ЗАО "Унихимтек"	КТО	13267785.003.08-2010	ТУ 5728-003-13267785-99		
Дата выпуска	Срок изм.			Лист	Листов
11.03.10	25.03.10			2	3
Причина	Расширение номенклатуры			Код	
Указание о заделе	Не отражается				
Указание о внедрении	-				
Применяемость	На применяемости не отражается				
Разослать	По абонементному учету				
Приложение	-				
Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ				
8					

Лист 5 таблица 4 дополнить:

Размеры и предельные отклонения, мм		Глубина расточки поршня (H), мм	Высота грундбоксы поршня (h), мм
Внутренний диаметр рубашки	Наружный диаметр поршня		
.....
245H11	215 f9	-	-
.....
440H11	408 f9	80	40

Лист 6 таблица 5 дополнить:

Тип колец	Размеры колец (D _{нар.} /d _{вн.}), мм	Предельные отклонения, мм	
		по D _{нар.}	по d _{вн.}
Замыкающие КГФ – (Г; 1Г; Д; 1Д) – С 1) стальные	.....	.....	.....
	245/215	245 _{-0,05}	215 _{+0,3 +0,2}

	440/408	440 _{-0,1}	408 _{+0,3 +0,2}

	245/215	245h12	215H12
2) графитовые	.....	.....	.....
	440/408	440h12	408H12

	245/215	Кольцо из набивки Графлекс Н 1200, сечение 15 × 15, L = 775 мм	
Уплотнительные КГФ – (Г; 1Г; Д; 1Д)	.....	.....	.....
	440/408	440h12	408H12

Составил	Самохина	11.03.10	Н.контр.	Крылов	11.03.10
Проверил	Волков	11.03.10	ПР. ЗАК.		
Изменение внес					

13267785.003.08-2010	ТУ 5728-003-13267785-99	Лист 3
Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
8		

Лист 7 таблица 6 дополнить:

Размеры комплекта колец, мм (D _{нар.} /d _{вн.})	Масса графитовой части комплекта	
	масса, грамм	отклонения, грамм
.....
245/215	590 справ.	-
.....
440/408	1253	±9

Лист 8 п.3.4 изложить в редакции:

3.4 Для изготовления колец КГФ применяется графитовая фольга Графлекс по ТУ 5728-001-17172478-97. На фольгу графитовую «Графлекс» имеется санитарно-эпидемиологическое заключение, номер которого указывают в документе о качестве.

Лист 12 (Приложение А):

Ссылку на п.3.4 исключить.

ЗАО "УНИХИМТЕК"

ОКП 57 2800

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер "Чеховский Завод
Энергетического Машиностроения"

С. Кондратьев

2005 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор по новым
уплотнительным материалам

С.Г. Ионов

2005 г.



ИЗВЕЩЕНИЕ 13267785.003.07-05

об изменении №7 к ТУ 5728-003-13267785-99

КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ

ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА «ГРАФЛЕКС» ПОРШНЯ

СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

КОТЛОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС

15.09.05

Пере. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. не дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Име. № подл.

ЗАО «Унихимтек»	13267785.003.07-05	ТУ 5728-003-13267785-99
Дата выпуска 15.09.05	Срок изм.	Лист 2
Причина		Листов 6
Указание о заделе	Не отражается	КОД 03
Указание о внедрении	-----	
Применяемость	На применяемости не отражается	
Разослать	По абонементному учету	
Приложение	-----	
Изменение 7	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	

Лист 2 п. 1.1, п. 1.2:

заменить «комплект» на «комплекты»

Лист 2 п. 1.2:

Табл. 1 изложить в редакции:

Среда	Максимально допустимые параметры рабочей среды	
	Давление, МПа	Температура, °С
воздух	25,0	+450
пар	25,0	+560
нейтральные неокислительные среды	25,0	+560

Лист 3 п. 1.3:

Изменить «приложение 1» на «приложение А».

Лист 3 п.1.4 изложить в редакции:

1.4 Пример условного обозначения комплекта колец КГФ для поршня сервопривода главных предохранительных клапанов котлов при записи в других документах и (или) при заказах:

Комплект колец, состоящий из одного верхнего и одного нижнего замыкающих колец и двух средних уплотнительных колец КГФ-Г (тип сочетания колец в комплекте – 01ПК), с содержанием углерода не менее 99,5% (тип графитовой фольги – ГФ-Г), с размерами уплотнения поршня сервопривода 120x100 мм, с фторопластовым покрытием (типа «Т»):

Лист 3 п. 1.5 добавить:

«В комплектах тефлонированию подлежат только уплотнительные кольца КГФ».

Лист 3 п. 2.1 изложить в редакции:

2.1 Комплекты колец КГФ должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации.

Лист 4 таблица 2:

Обозначение для замыкающих колец изменить на: «КГФ – (Г; 1Г; Д; 1Д) – С для ГПК».

В описании конструкции для замыкающих колец аннулировать «(последняя применяется при давлении 9,8 МПа и более)».

Добавить примечание:

Примечание. По согласованию с изготовителем уплотнительной продукции допускается замена колец КГФ на кольца из предварительно подпрессованной набивки.

Составил	Звягин А.П.	Н.Контр.	Новикова В.Н.	02.09.05
Проверил	Думбадзе В.Т.	Утвержд.	Ильин Е.Т.	02.09.05
Изменение внес				

Изменение

СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

7

Лист 4 таблица 3 дополнить примечанием:

Примечание. При замене уплотнительных колец КГФ на кольца из плетеной набивки, количество уплотнительных колец в комплекте согласовывается с производителем уплотнений в зависимости от условий эксплуатации.

Лист 5 п. 2.2.3 изложить в редакции:

2.2.3 Материал составных частей замыкающих колец:

1) колец стальных – фольга из стали марок 12Х18Н10Т; 12Х18Н9Т; 08Х18Н10Т; 10Х17Н13М2Т; 10Х17Н13М3Т (ГОСТ 4986) и других, не склонных к межкристаллитной коррозии; толщина стальной фольги: $0,1 \pm 0,2$ мм;

2) колец графитовых – графитовая фольга «Графлекс®» толщиной от 0,6 мм до 1,5 мм, с плотностью от 0,9 до 1,1 г/см³.

Лист 5. п.2.2.7 изложить в редакции:

2.2.7 Основные размеры колец КГФ в комплектах должны соответствовать требованиям конструкторской документации с учетом предельных отклонений, приведенных в таблице 5.

Лист 6

Таблицу 5 дополнить и изменить предельные отклонения по $D_{нар.}$ и $d_{вн.}$.

Предельные отклонения колец графитовых в составе замыкающих и уплотнительных КГФ должны соответствовать:

- Для наружного диаметра – h12,
- Для внутреннего диаметра – H12.

Тип колец		Размеры колец ($D_{нар.}/d_{вн.}$), мм	Предельные отклонения, мм	
			по $D_{нар.}$	по $d_{вн.}$
Замыкающие КГФ-(Г; 1Г; Д; 1Д) – С	1) стальные	150/130	150-0,05	130 $+0,3$ $+0,2$
		185/165	185-0,05	165 $+0,3$ $+0,2$
		200/180	200-0,05	180 $+0,3$ $+0,2$
		235/215	210-0,05	215 $+0,3$ $+0,2$
	2) графитовые	150/130	150 h12	130 H12
		200/180	200 h12	180 H12
	Уплотнительные КГФ – (Г; 1Г; Д; 1Д)	150/130	150 h12	130 H12
		200/180	200 h12	180 H12

Лист 6: аннулировать примечание.

Лист 7: в таблице 6 изменить отклонение массы графитовой части комплекта 235/215 на «+ 8,2».

Лист 7 п. 2.2.10 изложить в редакции:

2.2.10 На поверхности колец КГФ:

не допускаются:

- загрязнения, пятна, надрывы и выкрашивания кромок, посторонние включения;

13267785.003.07-05		Лист 4
Изменение	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
7		

допускаются:

- раскрытие технологических гофр (визуально в виде трещин) в кольцевом направлении любой конфигурации, длины, ширины и глубины на цилиндрических поверхностях, как следствие технологии холодного прессования и деформации гладкой графитовой фольги;
- вмятины на торцевых поверхностях глубиной не более 0,5 мм, суммарной площадью не более 3% общей площади торцевых поверхностей;
- облой кромок колец высотой не более 0,3 мм;
- продольные царапины на цилиндрических поверхностях глубиной не более 0,5 мм;
- продольные выступы на цилиндрических поверхностях высотой в пределах допуска на соответствующий диаметр кольца;
- вздутия наружного витка графитовой фольги на длине не более 1/5 периметра кольца;
- вздутия и белесые разводы на поверхности колец с фторопластовым покрытием.

Лист 7 п. 2.2.11 аннулировать.

Лист 7 п. 2.3.1 изложить в редакции:

2.3.1 Кольца КГФ и комплекты из них не маркируют. Маркировочные данные указывают на этикетке в соответствии с ГОСТ 18620. Этикетка приклеивается на наружной стороне каждой упаковочной коробки и должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- обозначение изделий по ТУ и обозначение настоящих технических условий;
- номер партии;
- дату изготовления (месяц, год);
- количество комплектов в упаковочной коробке;
- личный штамп или подпись упаковщика;
- отметку ОТК о приемке.

Лист 7 п. 2.3.2 изложить в редакции:

2.3.2 Транспортная маркировка комплектов колец КГФ должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, с нанесением манипуляционных знаков: «Осторожно. Хрупкое!», «Беречь от влаги», «Верх».

Лист 8 п. 2.4.2 аннулировать.

Раздел 2 ввести п. 2.4:

2.4 Упаковка

2.4.1 Комплекты колец КГФ одного типоразмера упаковывают в пластиковую тару или заворачивают в оберточную бумагу и укладывают в картонную коробку. Допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность колец при транспортировании и хранении.

Лист 8 п. 3.1 изменить ссылку на ГОСТ «12.1.007.76» на «12.1.005».

Лист 8 п. 3.2 изложить в редакции:

3.2 Комплекты колец КГФ не взрывоопасны, относятся к группе негорючих материалов в соответствии с ГОСТ 30244.

Лист 8 п. 3.4 изложить в редакции:

3.4 Для изготовления колец КГФ применяется графитовая фольга «Графлекс®» по ТУ 5728-001-17172478-97 (санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.572.П.34411.11.2 от 27.11.2002).

Лист 8 раздел 4 изложить в редакции:

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Предприятие-изготовитель проводит приемо-сдаточные и периодические испытания выпускаемых комплектов колец.

4.2 Комплекты предъявляют к приемке партиями. Партией считают совокупность изделий одного типоразмера, изготовленных по одному технологическому процессу из одного типа графитовой фольги «Графлекс». Объем партии должен быть не более 10000 комплектов.

4.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию комплектов колец по показателям и в объеме, указанном в таблице 7.

Таблица 7. Объем приемо-сдаточных испытаний

Контролируемые параметры	Объем контроля	Пункт настоящих ТУ
Внешний вид	100% колец комплектов	п. 2.2.10
Геометрические размеры, мм	1%, но не менее 4 комплектов	п. 2.2.7
Масса графитовой части комплекта, г	100% комплектов	п. 2.2.9

4.4 При несоответствии результатов испытаний комплектов хотя бы по одному показателю, проводят повторные испытания на удвоенном количестве, взятом из той же партии. По результатам повторных испытаний принимается решение о приемке, отбраковке или ином использовании партии. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

4.5 Периодические испытания комплектов колец КГФ проводятся комиссией один раз в три года на партиях не менее двух типоразмеров в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8. Объем периодических испытаний

Проверяемые параметры	Объем испытаний от партии
Приемо-сдаточные испытания в соответствии с таблицей 7	В соответствии с таблицей 7
Обеспечение герметичности узла	4 комплекта

4.6 За результаты периодических испытаний на герметичность могут быть приняты результаты испытаний узлов уплотнения, проводимые лабораториями заводов-изготовителей арматуры.

4.7 Результаты периодических испытаний оформляются актом (протоколом) комиссии.

4.8 При отгрузке заказчику продукция сопровождается паспортом (или сертификатом) качества, содержащим следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование изделия и его обозначение по ТУ;
- обозначение настоящих технических условий;
- дату изготовления;
- количество изделий в партии (поставке);
- результаты приемо-сдаточных испытаний;
- справочные данные об использованных материалах;
- отметку ОТК о соответствии.

Лист 10 п. 5.3 изложить в редакции:

5.3 Определение массы колец КГФ производится при помощи весов для статического взвешивания любого типа с погрешностью взвешивания, обеспечивающей требования технической документации.

Лист 10 п. 6.2 изменить «группы (С)» на «группы 2(С)».

Лист 10 п. 7.1 изложить в редакции:

7.1 Не допускается повторное применение комплектов колец КГФ после разборки.

Лист 10 п. 7.2 пп.2 изложить в редакции:

2) массу графитовых колец согласно таблице 6;

Лист 11 п. 7.5 аннулировать.

Лист 11 п. 7.7 изложить в редакции:

7.7 Для транспортирования, длительного хранения (стоянки) поверхности поршня и рубашки сервопривода перед сборкой законсервировать раствором ингибитора коррозии.

Лист 11 п. 8.1 изложить в редакции:

8.1 Гарантийный срок эксплуатации комплекта колец с момента их установки при соблюдении технических требований, указанных в разделах 2, 6 и 7, устанавливается разработчиком (изготовителем) по согласованию с заказчиком применительно к узлам уплотнения оборудования. Нормативный срок службы - при наработке циклов открытия-закрытия не более 500 либо до разборки, но не более 10 лет.

Лист 12 (Приложение 1): Заменить «Приложение 1» на «Приложение А».

Ссылки на п. 2.4.1, п. 5.3 исключить и ссылки для п. 2.3.2, п. 3.1, п. 3.4 заменить, добавить ссылку п. 3.2 на ГОСТ 30244-99:

ГОСТ 14192-96	п. 2.3.2
ГОСТ 12.1.005-88	п. 3.1
ГОСТ 30244-99	п. 3.2
ГОСТ 23216-78	п. 2.4.1
ГОСТ 11600-75	п. 2.4.1
ГОСТ 24104-88	п. 5.3
Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.572.П.34411.11.2	п. 3.4

Лист 13 (Приложение 2) и лист 14 (Приложение 3) аннулировать.

13267785.003.07-05		Лист 6
Изменение	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
7		
Лист 10 п. 5.3 изложить в редакции:		
5.3 Определение массы колец КГФ производится при помощи весов для статического взвешивания любого типа с погрешностью взвешивания, обеспечивающей требования технической документации.		
Лист 10 п. 6.2 изменить «группы (С)» на «группы 2(С)».		
Лист 10 п. 7.1 изложить в редакции:		
7.1 Не допускается повторное применение комплектов колец КГФ после разборки.		
Лист 10 п. 7.2 пп.2 изложить в редакции:		
2) массу графитовых колец согласно таблице 6;		
Лист 11 п. 7.5 аннулировать.		
Лист 11 п. 7.7 изложить в редакции:		
7.7 Для транспортирования, длительного хранения (стоянки) поверхности поршня и рубашки сервопривода перед сборкой законсервировать раствором ингибитора коррозии.		
Лист 11 п. 8.1 изложить в редакции:		
8.1 Гарантийный срок эксплуатации комплекта колец с момента их установки при соблюдении технических требований, указанных в разделах 2, 6 и 7, устанавливается разработчиком (изготовителем) по согласованию с заказчиком применительно к узлам уплотнения оборудования. Нормативный срок службы - при наработке циклов открытия-закрытия не более 500 либо до разборки, но не более 10 лет.		
Лист 12 (Приложение 1): Заменить «Приложение 1» на «Приложение А».		
Ссылки на п. 2.4.1, п. 5.3 исключить и ссылки для п. 2.3.2, п. 3.1, п. 3.4 заменить, добавить ссылку п. 3.2 на ГОСТ 30244-99:		
ГОСТ 14192-96	п. 2.3.2	
ГОСТ 12.1.005-88	п. 3.1	
ГОСТ 30244-99	п. 3.2	
ГОСТ 23216-78	н. 2.4.1	
ГОСТ 11600-75	н. 2.4.1	
ГОСТ 24104-88	н. 5.3	
Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.572.П.34411.11.2	п. 3.4	
Лист 13 (Приложение 2) и лист 14 (Приложение 3) аннулировать.		



НПО «УНИХИМТЕК»

УТВЕРЖДАЮ



С.Г. Ионов

2004 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ №06-003

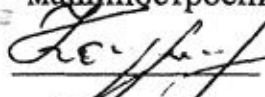
ОБ ИЗМЕНЕНИИ №6
к ТУ 5728-003-13267785-99

«КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА «ГРАФЛЕКС»
ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА
ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ ТЭС
И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС»

Дата введения «22» октября 2004. г

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер АО «Чеховский
Завод Энергетического
машиностроения»

 Ю.С. Кондратьев

22 10 2004 г.

ЗАО «Унихимтек»		ИЗВЕЩЕНИЕ 06-003	ТУ 5728-003-13267785-99
Дата выпуска	Срок изм.		Лист
18.10.2004г.	25.11.2004г.	-	2
Причина	Расширение номенклатуры		Листов
Указание о заделе	Не отражается		4
Указание о внедрении	.....	
Применяемость	На применяемости не отражается		
Разослать	По абонементному учету		
Приложение			
Изменение	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ		
6			

Лист 3

- В п.1.4 в пример обозначения ввести букву «Т» с пояснением:

Комплект К-01ПК-2х2-120х100-КГФ-Г-Т

Тип покрытия(п.1.5), при его
отсутствии - без обозначения

- Ввести п.1.5 Кольца КГФ уплотнительные с фторопластовым покрытием (Т) применяются по заявке заказчика.

Лист 5

П 2.2.6. Таблицу 4 дополнить:

Размеры и предельные отклонения, мм		Глубина расточки поршня(Н),мм	Высота грундбуксы поршня(h)
Внутренний диаметр рубашки	Наружный диаметр поршня		
.....
150Н11	130d11	50	15
170 Н11	150d11	45	15
.....
200 Н11	180d11	45	15
.....

Составил	Новикова	<i>Новикова</i>	20.10.04	Н. контр.	Новикова	<i>Новикова</i>	21.10.04
Проверил	Ильин	<i>Ильин</i>	21.10.04	Предст. зак			
Изменение внес							

ИЗВЕЩЕНИЕ 06-003		ТУ 5728-003-13267785-99	Лист 3
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ		
6			

Лист 6

Таблицу 5 дополнить и изменить предельные отклонения по $D_{нар}$ и по $d_{вн}$ колец графитовых в составе замыкающих:

Тип колец	Размеры колец ($D_{нар.}/d_{вн.}$), мм	Предельные отклонения, мм	
		по $D_{нар}$	по $d_{вн}$
Замыкающие КГФ-(Г; 1Г; Д; 1Д)-С:	.....	.....	.....
	150/130	150_{-0,05}	130^{+0,3}_{+0,2}
1) стальные*	.....	.....	.....
	200/180	200_{-0,05}	180^{+0,3}_{+0,2}
2) графитовые	110/90	110 h 12	90H12
	120/100	120 h 12	100H12
	130/110	130 h 12	110H12
	150/130	150 h 12	130H12
	170/150	170 h 12	150H12
	185/165	185 h 12	165H12
	200/180	200 h 12	180H12
	210/190	210 h 12	190H12
	235/215	235 h 12	215H12
	240/220	240 h 12	220H12
	340/308	340 h 12	308H12
Уплотнительные КГФ-(Г; 1Г; Д; 1Д)	.....	.....	.....
	150/130	150 h 11	130H11

	200/180	200 h 11	180H11

Лист 7

П 2.2.9. Таблицу 6 дополнить:

Размеры комплекта колец, мм ($D_{нар.}/d_{вн.}$)	Масса графитовой части комплекта	
	масса, грамм	отклонения, грамм
.....
150/130	238	±3
170/150(для К-02ПК)	420	±6,3
170/150(для К-01ПК)	231	±3,6
.....
200/180	257	±4,2
.....

ИЗВЕЩЕНИЕ 06-003		ТУ 5728-003-13267785-99	Лист 4
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ		
6			
<u>Лист 8</u>			
<p>П.3.4 –Изложить в редакции «Санитарно-эпидемиологическое заключение на изделия из фольги «Графлекс», включая уплотнительные сальниковые кольца, выданное Государственной Санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации - №77.01.03.572.П.34411.11.2 от 27.11.02».</p>			

№ 40 13911

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
АО "Чеховский завод
энергетического машиностроения"
А.С. Кондратьев
"12" октября 2000г.



УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор
ЗАО "Унихимтек"
А.Уланов
"12" октября 2000г.



ИЗВЕЩЕНИЕ N 05-003
об изменении ТУ 5728-003-13267785-99

"КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА "ГРАФЛЕКС"
ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ
КЛАПАНОВ КОТЛОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС

Дата введения "12" октября 2000г.

Зам. технического директора

ЗАО "Унихимтек"
О.Н. Крылов
"12" октября 2000г.

Начальник технического отдела

ЗАО "Унихимтек"
Е.В. Леонтьев
"12" октября 2000г.

Лист	2	Всего листов	2	ТУ 5728-0 -13267785-99	
Дата выпуска		Срок изменения		Срок действия ИИ	Указание о внедрении
Указание о заделе	Задел использовать				
Изменение	Содержание изменения				Применяемость
<p>1. Лист 6, таблица 5.</p> <p>В графе "Размеры колец (Днар./двн), мм", восьмая строка снизу таблицы, вместо "120/90" записать: "120/100".</p> <p>2. Лист 6 аннулировать и заменить листом 6 по извещению N 05-004.</p>					
Составил	Проверил	Контроль	Утвердил	Приложение	
Леонтьев	Крылов		Уланов	Лист 6 ТУ	
Подлинник исправил Леонтьев			Учтенный экземпляр исправил		

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер

АО "Чеховский завод
энергетического машиностроения"
Ю. С. Кондратьев
"29" августа 2000г.



УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

ЗАО "Унихимтек"
Г. А. Уланов
"29" августа 2000г.



ИЗВЕЩЕНИЕ N 04-003
об изменении ТУ 5728-003-13267785-99

"КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА "ГРАФЛЕКС"
ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ
КЛАПАНОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС"

Дата введения "29" августа 2000г.

Зам. технического директора

ЗАО "Унихимтек"

О. Н. Крылов
"17" августа 2000г.

Начальник технического отдела

ЗАО "Унихимтек"

Е. В. Леонтьев
"16" августа 2000г.

Лист	2	Всего листов	3	ТУ 5728-003-13267785-99																																						
Дата выпуска		Срок изменения		Срок действия ИИ	Указание о внедрении																																					
Указание о заделе	Задел использовать																																									
Изменение	Содержание изменения				Применяемость																																					
04-003																																										
<p>1. Лист 5, п.2.2.6. Таблицу 4 дополнить:</p> <table border="1"> <tr> <th>Размеры и предельные отклонения, мм</th> <th>Глубина расточки(Н) поршня, мм</th> <th>Высота грунд-буксы поршня (h), мм</th> </tr> <tr> <td>Внутренний диаметр рубашки поршня</td> <td>Наружный диаметр поршня</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>"240 Н11"</td> <td>"220 f9"</td> <td>"50 "</td> </tr> <tr> <td>"340 Н11"</td> <td>"308 f9"</td> <td>"63,5"</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>"175"</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>"20"</td> </tr> </table>						Размеры и предельные отклонения, мм	Глубина расточки(Н) поршня, мм	Высота грунд-буксы поршня (h), мм	Внутренний диаметр рубашки поршня	Наружный диаметр поршня		"240 Н11"	"220 f9"	"50 "	"340 Н11"	"308 f9"	"63,5"			"175"			"20"																
Размеры и предельные отклонения, мм	Глубина расточки(Н) поршня, мм	Высота грунд-буксы поршня (h), мм																																								
Внутренний диаметр рубашки поршня	Наружный диаметр поршня																																									
...																																								
"240 Н11"	"220 f9"	"50 "																																								
"340 Н11"	"308 f9"	"63,5"																																								
		"175"																																								
		"20"																																								
<p>2. Лист 6, п.2.2.7. Таблицу 5 дополнить:</p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Типы колец</th> <th rowspan="2">Размеры колец (Dн/dвн)</th> <th colspan="2">Предельные отклонения, мм</th> </tr> <tr> <th>по Dнар</th> <th>по dвн</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">"1)стальные"</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>"210/190"</td> <td>"210-0,05"</td> <td>"190+0,2"</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">"2)графитовые"</td> <td>"340/308"</td> <td>"340-0,07"</td> <td>"308+0,2"</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">"3)уплотнительные КГФ"</td> <td>"240/220"</td> <td>"240-0,2"</td> <td>"220+0,3"</td> </tr> <tr> <td>"340/308"</td> <td>"340-0,3"</td> <td>"308+0,2"</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">"3)уплотнительные КГФ"</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>"340/308"</td> <td>"340 Н11"</td> <td>"308 Н11"</td> </tr> </table> <p>3. В таблице 5 предельные отклонения по наружному диаметру (Dнар) стальных колец всех типов, кроме размера 340/308, принять равными "-0,05" вместо "-0,03".</p>						Типы колец	Размеры колец (Dн/dвн)	Предельные отклонения, мм		по Dнар	по dвн	"1)стальные"	"210/190"	"210-0,05"	"190+0,2"	"2)графитовые"	"340/308"	"340-0,07"	"308+0,2"	"3)уплотнительные КГФ"	"240/220"	"240-0,2"	"220+0,3"	"340/308"	"340-0,3"	"308+0,2"	"3)уплотнительные КГФ"	"340/308"	"340 Н11"	"308 Н11"
Типы колец	Размеры колец (Dн/dвн)	Предельные отклонения, мм																																								
		по Dнар	по dвн																																							
"1)стальные"																																							
	"210/190"	"210-0,05"	"190+0,2"																																							
																																							
"2)графитовые"	"340/308"	"340-0,07"	"308+0,2"																																							
																																							
"3)уплотнительные КГФ"	"240/220"	"240-0,2"	"220+0,3"																																							
	"340/308"	"340-0,3"	"308+0,2"																																							
"3)уплотнительные КГФ"																																							
	"340/308"	"340 Н11"	"308 Н11"																																							
Составил	Проверил	Контроль	Утвердил	Приложение																																						
Леонтьев	Крылов		Уланов	Листы 5, 6 и 7 ТУ																																						
Подлинник исправил Леонтьев		Учтенный экземпляр исправил																																								

Лист	3	Всего листов		ТУ 5728-003-13267785-99
Дата выпуска		Срок изменения	Срок действия ИИ	Указание о внедрении
Указание о заделе	Задел использовать			
Изменение 04-003	Содержание изменения			Применяемость

4. Лист 7, п2.2.9. Таблицу 6 дополнить:

Комплект ко- лец, размеры, мм (Dн/dвн)	Масса графитовой части комплекта Масса, грамм	Отклонения, грамм
240/220	345	$\begin{matrix} +8 \\ -2 \end{matrix}$ "+6,5"
"340/308"	"1102"	"-7,2 "

5. Листы 5, 6 и 7 ТУ аннулировать, и заменить листами 5, 6 и 7 по извещению N 04-003

C:\ism_tu


Составил	Проверил	Контроль	Утвердил	Приложение
Леонтьев	Крылов		Уланов	Листы 5, 6 и 7 ТУ
Подлинник исправил Леонтьев		Учтенный экземпляр исправил		

C:\ism_tu, h=0,9

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер

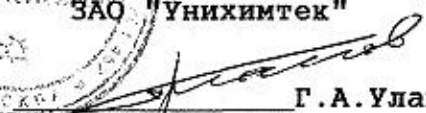
АО "Чеховский завод
энергетического машиностроения"

 Ю. С. Кондратьев
"20" июня 2000г.



УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор
ЗАО "Унихимтек"

 Г. А. Уланов
"22" июня 2000г.

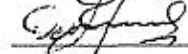


ИЗВЕЩЕНИЕ N 03-003
об изменении ТУ 5728-003-13267785-99

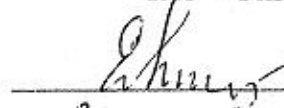
"КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА "ГРАФЛЕКС"
ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ
КЛАПАНОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС"

Дата введения "22" июня 2000г.

Зам. технического директора
ЗАО "Унихимтек"

 О. Н. Крылов
"21" июня 2000г.


Начальник технического отдела
ЗАО "Унихимтек"

 Е. В. Леонтьев
"20" июня 2000г.

Лист	2	Всего листов	2	ТУ 5728-003-13267785-99																																	
Дата выпуска		Срок изменения		Срок действия ИИ	Указание о внедрении																																
Указание о заделе	Задел использовать _____																																				
Изменение	Содержание изменения				Применяемость																																
03-003																																					
<p>1. Лист 7, пункт 2.2.9. принять в редакции: "2.2.9. Масса графитовой части комплектов КГФ в зависимости от их размеров, должна соответствовать данным таблицы 6.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 6</p> <p>Масса графитовой части колец КГФ в комплекте</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Размеры комплекта колец, мм Днар./двнутр.</th> <th colspan="2">Масса графитовой части комплекта</th> </tr> <tr> <th>Масса, грамм</th> <th>Отклонения, грамм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100 / 90</td><td>162</td><td>± 3,2</td></tr> <tr><td>120 / 100</td><td>159</td><td>± 3,2</td></tr> <tr><td>130 / 110</td><td>196</td><td>± 3</td></tr> <tr><td>170 / 150</td><td>420</td><td>± 6,3</td></tr> <tr><td>185 / 165</td><td>268</td><td>± 5,4</td></tr> <tr><td>210 / 190</td><td>420</td><td>± 6,3</td></tr> <tr><td>235 / 215</td><td>410</td><td>± 8,2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>- 2</td></tr> <tr><td>240 / 220</td><td>345</td><td>+ 8,3</td></tr> </tbody> </table> <p>2. Лист 10, п.5.3. дополнить фразой: "Для контрольных операций масса стальных колец указывается в паспорте качества продукции (приложение 3)."</p> <p>3. Листы 7 и 10 аннулировать и заменить листами 7 и 10 согласно извещению N03-003.</p>						Размеры комплекта колец, мм Днар./двнутр.	Масса графитовой части комплекта		Масса, грамм	Отклонения, грамм	100 / 90	162	± 3,2	120 / 100	159	± 3,2	130 / 110	196	± 3	170 / 150	420	± 6,3	185 / 165	268	± 5,4	210 / 190	420	± 6,3	235 / 215	410	± 8,2			- 2	240 / 220	345	+ 8,3
Размеры комплекта колец, мм Днар./двнутр.	Масса графитовой части комплекта																																				
	Масса, грамм	Отклонения, грамм																																			
100 / 90	162	± 3,2																																			
120 / 100	159	± 3,2																																			
130 / 110	196	± 3																																			
170 / 150	420	± 6,3																																			
185 / 165	268	± 5,4																																			
210 / 190	420	± 6,3																																			
235 / 215	410	± 8,2																																			
		- 2																																			
240 / 220	345	+ 8,3																																			
Составил	Проверил	Контроль	Утвердил	Приложение																																	
Леонтьев	Крылов		Уланов	Листы 7 и 10 ТУ																																	
Подлинник исправил Леонтьев		Учтенный экземпляр исправил																																			

Разослать по абонементному учету

УТВЕРЖДАЮ:
Технический директор
ЗАО "Унихимтек"

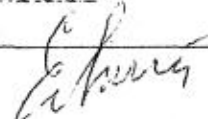

Г.А. Уланов
"29" июля 1999 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ N2
об изменениях в ТУ 5728-003-13267785-99
"КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА "ГРАФЛЕКС"
КОРПУСА СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ЗАЩИЩАЮЩИХ
КЛАПАНОВ КОТЛОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС"

Дата введения "29" июля 1999 г.

Учетный экземпляр N 1и-003

от 30.06.99

 (Е.В. Леонтьев)

СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ N2

Лист 3, п.1.4., начиная с первого абзаца, принять в редакции:

Комплект колец, состоящий из одного верхнего и одного нижнего замыкающих колец КГФ-Г-С и двух средних уплотнительных колец КГФ-Г (тип сочетания колец в комплекте - 01ПК), с содержанием углерода не менее 99,5% (тип графитовой фольги - ГФ-Г), с размерами уплотнения поршня сервопривода 120x100 мм:

Комплект	К-	01ПК-	2x2-	120x100-	КГФ-	Г	ТУ 5728-003-13267785-99
|	|	|	|	|	|	|	тип фольги Графлекс"
|	|	|	|	|	|	|	(п.2.2.1.)
|	|	|	|	|	|	|	марка колец
|	|	|	|	|	|	|	внутренний диаметр, мм
|	|	|	|	|	|	|	наружный диаметр, мм
|	|	|	|	|	|	|	количество уплотнительных
|	|	|	|	|	|	|	колец
|	|	|	|	|	|	|	количество замыкающих колец
|	|	|	|	|	|	|	тип сочетания колец
|	|	|	|	|	|	|	в комплекте (таблица 3)
|	|	|	|	|	|	|	комплект

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор



ИЗВЕЩЕНИЕ N1

об изменении ТУ 5728-003-13267785-99

"КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА "ГРАФЛЕКС"
ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ
КЛАПАНОВ КОТЛОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС"

Дата введения "26" апреля 1999 г.



СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Лист 7, таблицу 6 "Масса колец в комплекте" принять в редакции:

Таблица 6

Масса колец в комплекте

Комплект колец, размеры, мм (Днар/двнутр)	Масса колец, грамм		
	графи- товых	отклонения %%	стальных толщиной 0,1/0,2
110/90	162	± 2	10/20
120/100	159	± 2	11/22
130/110	196	$\pm 1,5$	12/24
170/150	420	$\pm 1,5$	16/32
185/165	268	± 2	17/34
210/190	420	$\pm 1,5$	20/40
235/215	410	± 2	22/44
240/220	345	-0,5	40/80
		+2,4	

СНЗ. № 8

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
АО "Чеховский завод
энергетического машиностроения"
[Подпись]
"19" 04 1999 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
ЗАО "Унихимтек"

[Подпись] Г.А. Уланов
"15" апреля 1999 г.

[Подпись]

КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ КОЛЕЦ
ИЗ ГРАФИТОВОГО МАТЕРИАЛА "ГРАФЛЕКС"
ПОРШНЯ СЕРВОПРИВОДА ГЛАВНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ
КЛАПАНОВ КОТЛОВ ТЭС И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ АЭС

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5728-003-13267785-99

Дата введения 19.04.99 г.

(введены взамен ТУ 5728-003-13267785-95)

Учетный экземпляр № 003

от 16.04.99

МП

[Подпись] (Левинтеев Е.В.)

Продолжение на следующем листе

Продолжение титульного листа
технических условий ТУ 5728-003-13267785-99

1999

1a

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящие технические условия распространяются на комплекты уплотнительных сальниковых колец КГФ (далее по тексту - "комплекты/кольца КГФ"), предназначенных для герметизации поршня сервопривода главных предохранительных клапанов (ГПК) котлоагрегатов тепловых электростанций (ТЭС) и парогенераторов атомных электростанций (АЭС).

1.2. Комплекты колец предназначены для эксплуатации на главных предохранительных клапанах с параметрами пара, указанными в таблице 1.

Таблица 1.

См. изменение №7

П а р а м е т р ы р а б о ч е й с р е д ы	
Давление, МПа	Температура, °С
25,5	545
13,7	560
9,8	540
25	545
0,8-1,2	425
1,3-4,3	425
4	545
7,8	300
6,8	282
5,9	275
1,25	190

2.2. Для разработки методики тушования следует руководствоваться следующими требованиями:
2.2.1. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.
2.2.2. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.

2.2.3. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.
2.2.4. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.



2.2.5. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.

2.2.6. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.

2.2.7. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.

2.2.8. Методика должна быть разработана в соответствии с требованиями ТУ 1628-80-1247191-99.

Таблица 2

Типы и конструкция колец

Типы колец	Обозначение	Описание конструкции
Замыкающий	КГФ-(Г;1Г;Д;1Д)-С для ГПК (7)	Кольцо состоит из чередующихся слоев, изготовленных из графитовой фольги "Графлекс" и холоднокатаной коррозионно-стойкой стальной фольги (последняя при ⁽⁷⁾ меняется при давлении 9,8 МПа и более).
Уплотнительный	КГФ-(Г;1Г;Д;1Д)	Кольцо изготавливается из ленточной фольги "Графлекс" спиральной намоткой ее в пределах внутреннего и наружного диаметров поршня сервопривода, с последующим холодным прессованием в пресс-форме.

(7) Примечание: По согласованию с производителем уплотнительной продукции допускается замена колец КГФ на кольца из предварительно подпрессованной набивки

Таблица 3

Сочетание колец в комплекте

Тип сочетания колец	Описание комплекта уплотнения
01 ПК	Комплект состоит из одного верхнего и одного нижнего замыкающих колец и двух средних уплотнительных колец
02 ПК	Комплект состоит из одного верхнего и одного нижнего замыкающих колец и трех средних уплотнительных колец

(7) Примечание: При замене уплотнительных колец КГФ на кольца из набивки, количество уплотнительных колец в комплекте согласовывается с производителем уплотнений в зависимости от условий эксплуатации.

см. изменение №7

2.2.3. Материал составных частей замыкающих колец :

1) колец стальных - стальная фольга марок 12X18H10T-М-НТ-3-0,2; 12X18H9T; 08X18H10T; 10X17H13M2T; 10X17H13M3T (ГОСТ 4986-79) и других, не склонных к межкристаллитной коррозии; толщина стальной фольги: 0,1- 0,2 мм плюс-минус 0,05 мм;

2) колец графитовых - графитовая фольга "Графлекс" толщиной 0,6; 1 и 1,5 мм, с плотностью 1-1,3 г/см³.

2.2.4. Сборка составных частей замыкающих колец производится путем поочередного наложения этих частей друг на друга, без применения связующих и клея, а также без последующего прессования.

2.2.5. Материал уплотнительных колец - графитовая фольга "Графлекс" толщиной 0,3-0,6 мм.

2.2.6. Основные размеры и предельные отклонения размеров поршня и рубашки корпуса сервопривода должны соответствовать данным таблицы 4.

Таблица 4

Размеры поршня и рубашки корпуса сервопривода

Размеры и предельные отклонения, мм		Глубина расточки поршня (H), мм	Высота фунда-ксы поршня (h), мм
Внутренний диаметр рубашки	Наружный диаметр поршня		
110 H11	90 d11	50	20
120 H11	100 d11	50	20
130 H11	110 d11	50	15
170 H11	150 d11	70	20
185 H9	165 d11	48	15
210 H11	190 f9	75	25
235 H11	215 f9	50	20
240 H11	220 f9	50	17,5
340 H11	308 f9	63,5	20
Ⓒ <i>см. изменение №6</i> ; Ⓔ <i>см. изменение №8</i>			

Примечание. Для вновь разрабатываемых конструкций ГПК допускается применение других размеров с предельными отклонениями внутреннего диаметра рубашки по H11, наружного диаметра поршня - по d11.

см. изменение №7

2.2.7. Основные размеры и предельные отклонения колец КРФ в комплекте должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Размеры и предельные отклонения колец КГФ
См. изменение №6, См. изменение №7

Тип колец	Размеры колец (Днар./двн.), мм	Предельные отклонения, мм.	
		по Днар.	по двн.
Замыкающие			
КГФ-(Г;1Г;Д;1Д)-С:			+0,3
1) стальные*	110/90	110-0,05	90+0,2
			+0,3
	120/100	120-0,05	100+0,2
			+0,3
	130/110	130-0,05	110+0,2
			+0,3
	170/150	170-0,05	150+0,2
			+0,3
	210/190	210-0,05	190+0,2
			+0,3
	240/220	240-0,05	220+0,2
			+0,3
	340/308	340-0,07	308+0,2
2) графитовые	110/90	110-0,12 ^⑦	90+0,12 ^⑦
	120/100	120-0,12 ^⑦	100+0,12 ^⑦
	130/110	130-0,12 ^⑦	110+0,12 ^⑦
	170/150	170-0,15 ^⑦	150+0,15 ^⑦
	185/165	185-0,15 ^⑦	165+0,15 ^⑦
	210/190	210-0,15 ^⑦	190+0,15 ^⑦
	235/215	235-0,15 ^⑦	215+0,15 ^⑦
	240/220	240-0,15 ^⑦	220+0,15 ^⑦
	340/308	340-0,15 ^⑦	308+0,15 ^⑦
	Уплотнительные КГФ-(Г;1Г;Д;1Д)	110/90	110h ₁₁ ^{12⑦}
120/100		120h ₁₁ ^{12⑦}	100h ₁₁ ^{12⑦}
130/110		130h ₁₁ ^{12⑦}	110h ₁₁ ^{12⑦}
170/150		170h ₁₁ ^{12⑦}	150h ₁₁ ^{12⑦}
185/165		185h ₁₁ ^{12⑦}	165h ₁₁ ^{12⑦}
210/190		210h ₁₁ ^{12⑦}	190h ₁₁ ^{12⑦}
235/215		235h ₁₁ ^{12⑦}	215h ₁₁ ^{12⑦}
240/220		240h ₁₁ ^{12⑦}	220h ₁₁ ^{12⑦}
340/308		340h ₁₁ ^{12⑦}	308h ₁₁ ^{12⑦}

⑦ *Примечание. Стальные кольца (таблица 2) устанавливаются в комплекте с графитовыми кольцами из фольги "Графлекс" при давлении рабочей среды 9,8 МПа и выше.

⑧ *См. изменение №8*

2.2.8. Тип, конструкция и размеры колец КГФ, а также их сочетание в комплекте определяются предприятием-изготовителем по заявке заказчика на основе решения конструктора завода-изготовителя ГПК, с учетом типов котлов (парогенераторов) и параметров их работы, а также с учетом особенностей конструкции уплотнительных узлов поршней сервоприводов ГПК.

2.2.9. Масса графитовой части комплектов КГФ, в зависимости от их размеров, должна соответствовать данным в табл. 6.

Таблица 6

Масса графитовой части колец в комплекте

см. приложение №6

Размеры комплекта колец, мм (Dнар./dвнутр.)	Масса графитовой части комплекта	
	масса,	отклонения,
	грамм	грамм
110/90	162	$\pm 3,2$
120/100	159	$\pm 3,2$
130/110	196	± 3
170/150	420	$\pm 6,3$
185/165	268	$\pm 5,4$
210/190	420	$\pm 6,3$
235/215	410	$\pm 8,2$
		$+ 8,3$
240/220	345	± 2
		$+ 6,5$
340/308	1102	$- 7,2$

2.2.10. На поверхности колец КГФ не допускаются загрязнения, масляные пятна, надрывы кромок, металлические включения.

~~2.2.11. На боковой поверхности замыкающих колец не допускаются пропуски и выкрашивания в графитовых слоях глубиной более 0,5 мм и длиной более 15 мм.~~ ^⑦

2.3. Маркировка.

2.3.1. Комплекты колец КГФ не маркируют. Маркировочные данные в соответствии с ГОСТ 18620-86 указывают на этикетке (приложение 2), которая приклеивается на наружной стороне каждой упаковочной коробки (п.2.4.1.).

2.3.2. Транспортная маркировка комплектов колец КГФ должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-77 с нанесением манипуляционного знака: "Осторожно, хрупкое!".

④ 2.4.2. В каждую коробку должен быть уложен паспорт (приложение 3).
 При упаковке комплектов колец КГФ в несколько упаковочных мест паспорт должен быть вложен в коробку с отметкой "паспорт".

⑤ 2.4
 ⑥ 2.4.1. } см. изм. № 7

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

12.1.005 ⑦

3.1. Согласно ГОСТ 12.1.007.76 графит относится к веществам 4 класса опасности по воздействию на организм человека, то есть к веществам малоопасным.

см. изменение № 7

3.2. Комплекты колец КГФ не взрывоопасны, не воспламеняются, не поддерживают горения.

3.3. Комплекты колец КГФ не обладают токсичностью. ⑧ см. изменение № 8

3.4. Санитарно-эпидемиологическое заключение на изделия из фольги "Графлекс", включая уплотнительные салниковые кольца, выданные Государственным санитарно-эпидемиологическим надзором Министерства здравоохранения РФ на изделия из фольги "Графлекс", включая уплотнительные салниковые кольца, - № 77.01.03.572.17.344 от 29.11.02. ©

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

см. изменение № 7

4.1. Комплекты колец КГФ массового и серийного производства должны подвергаться приемо-сдаточным и периодическим испытаниям.

4.2. Партией при массовом производстве считается не более 5000 комплектов колец КГФ всех типоразмеров, изготавливаемых по одному технологическому процессу, из одного типа графитовой фольги "Графлекс".

4.3. Приемо-сдаточные и периодические испытания проводятся приемочной комиссией предприятия-изготовителя, образуемой приказом по предприятию, с включением в состав комиссии, при необходимости, представителей заказчика (по согласованию).

4.4. Периодические испытания комплектов колец КГФ проводятся один раз в три года либо после завершения выпуска партии колец (п.4.2.).

Указанный срок может быть изменен также по усмотрению предприятия-изготовителя либо по требованию заказчика.

см. приложение №7

4.5. Приемо-сдаточные и периодические испытания проводятся на образцах комплектов не менее трех типоразмеров (по выбору), в количестве не менее пяти, отбираемых от каждого типоразмера комплекта.

4.6. Образцы для испытаний выдерживают в помещении при температуре 22° плюс-минус 5°C и относительной влажности 60% плюс-минус 10%.

4.7. Приемо-сдаточные и периодические испытания должны проводиться в объеме, указанном в таблице 7.

Таблица 7

Объем приемо-сдаточных и периодических испытаний

Контролируемый показатель	Количество образцов	Пункт настоящих ТУ	Примечание
Внешний вид	100%	п.2.2.10.	
Геометрические размеры колец:			
КГФ-(Г;1Г;Д;1Д)-С	Не менее 15-и образцов	п. 2.2.7.	
КГФ-(Г;1Г;Д;1Д)	Не менее 15-и образцов	п. 2.2.7.	
Масса графитовых колец, грамм	Не менее 15-и образцов	п. 2.2.9.	
Масса стальных колец, грамм	Не менее 15-и образцов	п. 2.2.9.	

4.8. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей проводятся повторные испытания на удвоенном количестве образцов той же партии. По результатам повторных испытаний принимается решение о приемке, отбраковке или ином использовании партии.

4.9. Результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний оформляются актом (протоколом) приемочной комиссии.

4.10. Контроль качества комплектов колец, проведение испытаний (аттестационных, предъявительских и др.) при производстве таких колец, их хранение и комплектование перед отправкой заказчику определяются предприятием-изготовителем в соответствии с системой управления качеством продукции, действующей на предприятии.

см. приложение №7

4.11. По результатам контроля по п.4.10. заполняется паспорт качества продукции (приложение 3) на отправляемый заказчику объем колец.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ

5.1. Внешний вид колец проверяют визуально, без применения оптических средств контроля.

5.2. Наружный диаметр стальных колец следует контролировать микрометром ГОСТ 6507-78, внутренний диаметр - штангенциркулем ГОСТ 166-89 в двух взаимоперпендикулярных направлениях.

Размеры графитовых колец следует контролировать штангенциркулем ГОСТ 166-89.

см. приложение №7

5.3. Масса колец контролируется на весах лабораторных общего назначения по ГОСТ 24104-88 с точностью до 0,1-0,5 грамма.

Для контрольных операций масса стальных колец указывается в паспорте качества продукции (приложение 3).

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Комплекты колец КГФ могут транспортироваться всеми видами транспорта крытого типа, с соблюдением действующих для данного транспорта правил перевозки груза.

6.2. Условия хранения комплектов колец на складе должно соответствовать требованиям группы ⁽⁷⁾2(C) по ГОСТ 15150-69.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

см. приложение №7

7.1. Комплекты колец КГФ являются уплотнениями многоразового пользования при разборке и ремонте главных предохранительных клапанов котлов (парогенераторов).

7.2. Сборка уплотнения поршня сервопривода ГПК осуществляется специально обученным персоналом.

7.3. При первой установке комплекта колец КГФ проверить:

1) основные размеры и предельные отклонения поршня и рубашки корпуса сервопривода согласно таблице 4, а также колец КГФ согласно таблице 5;

2) массу ⁽⁷⁾графитовых колец согласно таблице 6;

3) состояние поверхности рубашки сервопривода; не допускаются вмятины, забоины, задиры и другие повреждения, которые могут повлиять на эффективность уплотнения или на увеличение усилия перемещения поршня.

7.4. При затяжке обеспечить контакт прижимного кольца к поршню сервопривода.

9

~~7.5. При повторном использовании комплекта уплотнительных колец необходимо контролировать состояние уплотнительных поверхностей в соответствии с требованиями п.п. 2.2.10. и 2.2.11.~~

7.6. Допускается установка в верхнее замыкающее кольцо дополнительных графитовых колец из фольги "Графлекс" в соответствии с технической документацией на ремонт, утвержденной в установленном порядке предприятием-изготовителем комплекта колец.

7.7. Для транспортирования, ^{см. приложение №7} длительного хранения (стоянки) поверхности поршня и рубашки сервопривода перед сборкой законсервировать 3%-ным раствором ингибитора коррозии М1ТУ6.02.1132-88 или другим ингибитором коррозии.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Гарантийный срок ^{см. приложение №7} эксплуатации комплекта колец - 4 года при соблюдении технических требований, указанных в разделе 2.

8.2. Изготовитель гарантирует соответствие комплектов колец требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий их транспортирования и хранения.

8.3. Гарантийный срок хранения комплекта колец - 10 лет со дня изготовления. По истечении гарантийного срока хранения допускается использование комплекта колец при соответствии их показателей требованиям настоящих ТУ.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Пункт настоящих ТУ
ГОСТ 4986-79	п.2.2.3.
ГОСТ 18620-86	п.2.3.1.
ГОСТ 14192-77 ⁹⁶⁽⁷⁾	п.2.3.2.
ГОСТ 23216-78 ⁽⁷⁾	п.2.4.1.
ГОСТ 11600-75 ⁽⁷⁾	п.2.4.1.
ГОСТ 12.1.006-88 ⁽⁷⁾	п.3.1.
ГОСТ 12.1.007-76	⁽⁷⁾ п.3.2
ГОСТ 30244-99	
ГОСТ 6507-78	п.5.2.
ГОСТ 166-89	п.5.2.
ГОСТ 24104-88 ⁽⁷⁾	п.5.3.
ГОСТ 15150-69	п.6.2.
ТУ 5728-001-17172478-97	п.2.2.1.
⁽⁷⁾ Санитарно-эпидемиологическое гигиенический сертификат заключение № 77.03.572.П.344/1. № 77-МН 03-572-Т 40568 С 8 от 14.08.98.	п.3.4. ⁽⁸⁾

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ									
Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	N документа	Вх. N сопр. документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
N1	7	-	-	-	2	24-003	-	ЕЛ	14.05.99
N2	-	3	-	-	15	14-003	-	ЕЛ	2.07.99
N3	-	7, 10	-	-	15	03-003	-	ЕЛ	4.07.2000
N4	-	5, 6, 7	-	-	15	04-003	-	ЕЛ	4.10.2000
N5	-	7	-	-	15	05-003	-	ЕЛ	1.11.2000
N6	-	3, 5, 6, 7, 8	-	-	15	06-2003	-	ЕЛ	4.11.2004
N7	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	-	-	13, 14	15	13267785-003-05	-	ЕЛ	25.08.2008
N8	5, 6, 7, 8, 12	-	-	-	15	13267785-003-08-2010	-	ЕЛ	06.08.2010