

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	расход теплоносителя через приспособление, м ³ /ч 80000							
	перепад давления при рабочих условиях (без учета входных и выходных патрубков), обеспечиваемый приспособлением, кгс/см ² (МПа) 3,5 (0,34)							
	3. <u>Материалы</u>							
	Фланец, обечайки, кольца, трубы, гайки, шайбы, хомуты, шпильки сталь 08X18H10T							
	Шпильки сталь ХН35ВТ							
	4. <u>Комплектность</u>							
	Комплект включает:							
	приспособление в сборе I компл.							
	материалы для монтажа I компл.							
	Примечание. Комплектность и технические данные подлежат уточнению при согласовании контракта							

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования												
		1-й	2-й	3-й	4-й															
I.4.I4	ТРАВЕРСА УНИВЕРСАЛЬНАЯ	I	I	I	I	СССР	II60.61.00.000 СБ II60.61.00.000 ТУ													
	<p>I. <u>Краткое описание</u></p> <p>Предназначена для транспортировки и кантовки шахты внутрикорпусной с выгородкой, транспортировки блока защитных труб, транспортировки гайковерта главного уплотнения реактора, транспортировки тепловой защиты верхнего блока и защитной металлоконструкции. Предназначена для работы в реакторном зале совместно с круговым краном грузоподъемностью 400 т (3924 кН). Включает в себя собственно траверсу, подвески, серьги, стропы, комплектующие детали и изделия (тяги, пружины, гайки, шпильки, болты, шайбы и т.п. по спецификации).</p> <p>2. <u>Основные технические данные</u></p> <p>Грузоподъемность траверсы при транспортировке:</p> <table border="0"> <tr> <td>шахты с выгородкой, т (кН)</td> <td>110 (1029)</td> </tr> <tr> <td>блока защитных труб, т (кН)</td> <td>65 (637)</td> </tr> <tr> <td>гайковерта, защиты тепловой, т</td> <td>42 (412)</td> </tr> <tr> <td>выгородки, т (кН)</td> <td>36 (353)</td> </tr> </table> <p>Характеристика окружающей среды при эксплуатации траверсы:</p> <table border="0"> <tr> <td>температура, °С (К)</td> <td>-20+ +40 (253+313)</td> </tr> <tr> <td>давление, кг/см²(МПа)</td> <td>1,03 (0,1)</td> </tr> <tr> <td>относительная влажность, %, не более</td> <td>90</td> </tr> </table>	шахты с выгородкой, т (кН)	110 (1029)	блока защитных труб, т (кН)	65 (637)	гайковерта, защиты тепловой, т	42 (412)		выгородки, т (кН)	36 (353)	температура, °С (К)	-20+ +40 (253+313)	давление, кг/см ² (МПа)	1,03 (0,1)	относительная влажность, %, не более	90	I	I	I	I
шахты с выгородкой, т (кН)	110 (1029)																			
блока защитных труб, т (кН)	65 (637)																			
гайковерта, защиты тепловой, т	42 (412)																			
выгородки, т (кН)	36 (353)																			
температура, °С (К)	-20+ +40 (253+313)																			
давление, кг/см ² (МПа)	1,03 (0,1)																			
относительная влажность, %, не более	90																			
							<p>Траверса универсальная (позиция I.4.I4)</p>													

497 PC 9, 101

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	<p>3. Материалы</p> <p>Траверса, подвески, серьги сталь 20</p> <p>Стропы, тяти сталь 40Х</p> <p>Гайки, шайбы сталь 40Х</p> <p>Болты, шпильки сталь 45</p> <p>4. Комплектность</p> <p>В комплект траверс универсальной входят:</p> <p> стропы I компл.</p> <p> материалы для консервации и окраски изделия I компл.</p> <p>Примечание. Комплектность и технические данные подлежат уточнению при согласовании контракта</p>							

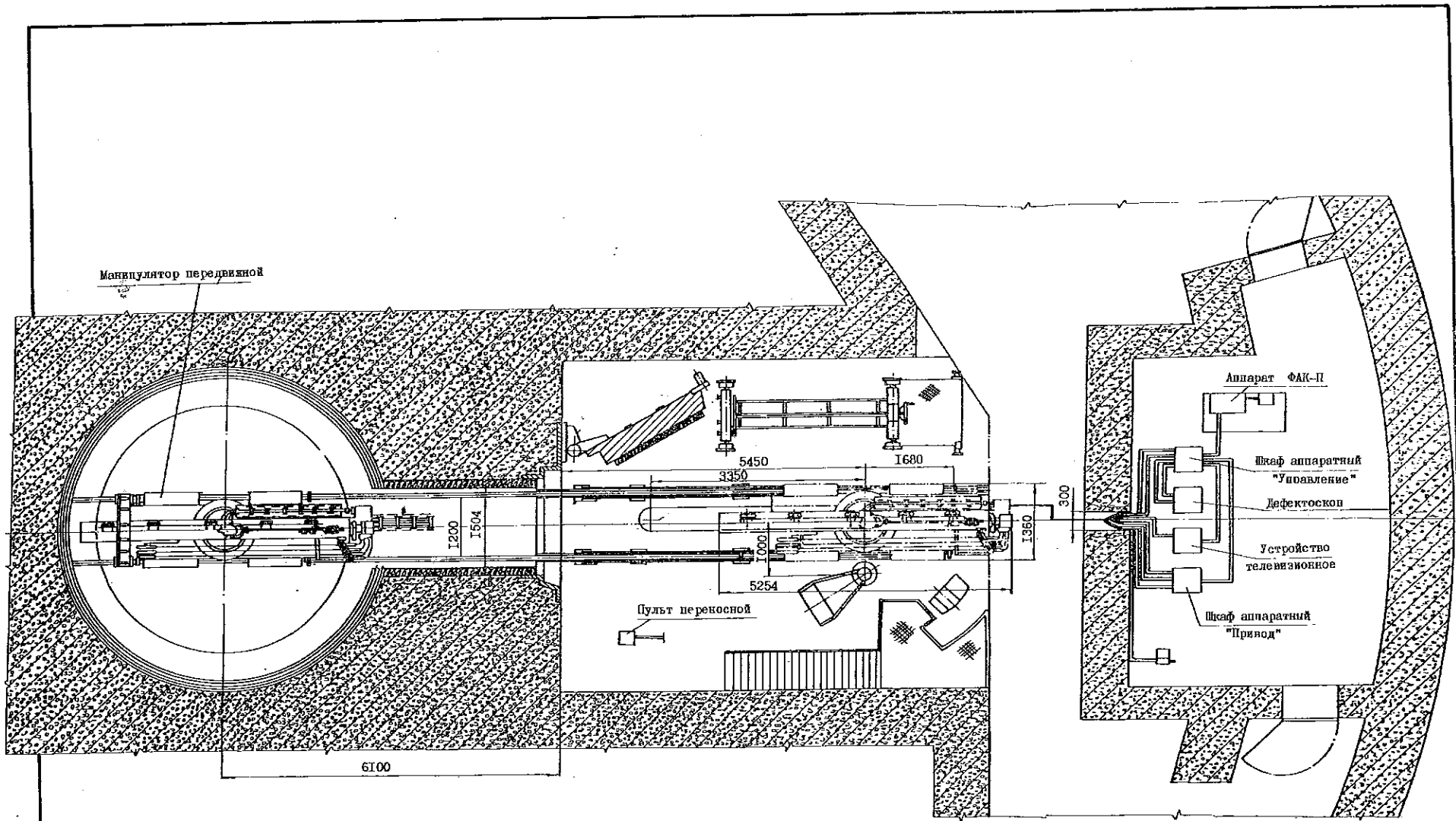
Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализированных странах (черт./ТУ)
		1-й	2-й	3-й	4-й		
I.4.I5	СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КОРПУСА РЕАКТОРА СК-187	I	-	-	-	СССР	ТИ СК-187
		II,85	-	-	-	ЧССР	
		I	-	-	-	ЧССР	
I.4.I5.I	ПОДСИСТЕМА НАРУЖНОГО КОНТРОЛЯ КОРПУСА И ДНИЩА РЕАКТОРА (ПЕРЕНОСНАЯ ЧАСТЬ)	II,3	-	-	-	ЧССР	
		I	-	-	-	СССР	ТИ СК-187
		4,75	-	-	-	СССР	
		I	-	-	-	ЧССР	
		6,3	-	-	-	ЧССР	
	I. Краткое описание Предназначена для выявления дефектов посредством периодического контроля швов зон наружной цилиндрической поверхности и днища корпуса реактора. Подсистема состоит из передвижного манипулятора, оборудования пультного помещения, оборудования "депо", рельсовых путей и кабельной коммуникации. Передвижной манипулятор предназначен для доставки в зону контроля искательных головок, телевизионных камер и защитных устройств, для перемещения приборов вдоль и вокруг цилиндрической части и днища корпуса реактора. Передвижной манипулятор в свою очередь состоит из искательной головки, механизма прижима и фиксации, подъемника телескопического, механизма контроля днища, искательной головки днища, поворотной фермы, каретки, платформы, устройств цилиндрической части корпуса и зачистки днища, подвески телекамеры, кабелеукладчика и комплекта кабелей. Оборудование пультного помещения обеспечивает дистанционное управление манипулятором и состоит из аппаратного шкафа "Привод", аппаратного шкафа "Управление", аппарата ФАК-П, телевизионного устройства и дефектоскопа. В помещении "депо" расположены буксирная тележка, трубопроводы системы подачи контактной жидкости и образцы. Подреакторное помещение и помещение "депо" соединены рельсовым путем. Коммутация передвижного манипулятора и аппаратуры управления и контроля осуществляется при помощи кабелей.	Контроль за состоянием металла корпуса производится один раз в 1-3 года во время плановых перегрузок топлива. Система сейсмостойкого исполнения, транспорт бальна и может эксплуатироваться поочередно на нескольких блоках АЭС	2. Основные технические данные Ход манипулятора, м II,2±0,3 Скорость перемещения манипулятора маршевая, м/мин (м/с) 6 (0,1) Скорость перемещения манипулятора доводочная, м/мин (м/с) 0,6 (0,01) Угол поворота фермы, град (°) 360±1 Скорость поворота фермы, об/мин (с-1) 0,038±0,2422 (6,33·10 ⁴ +40,37·10 ⁴) Ход подъемника, мм (м) 4710±90 (4,710±0,090) Скорость перемещения подъемника, м/мин(м/с) 1,06 (0,0177) Грузоподъемность подъемника, Н 1960 Ход каретки механизма контроля днища, мм (м) 3250±10(3,25±0,01)				

103
 92
 103

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования		Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)
	Краткая характеристика		1-й	2-й	3-й	4-й		
	Скорость перемещения каретки механизма контроля днища, м/мин (м/с)	0,84 ($14 \cdot 10^{-3}$)	Размеры выявленных дефектов при УЗК. минимальные, мм ² (м ²):					
	Скорость ультразвукового контроля цилиндрической части корпуса в режиме "Поиск дефекта", максимальная, м/мин(м/с)	3,4 ($56,6 \cdot 10^{-3}$)	отрыв аустенитной наплавки	75 ($75 \cdot 10^{-6}$)				
	Скорость ультразвукового контроля цилиндрической части корпуса в режиме "Исследование дефекта", м/мин (м/с)	60 ($1 \cdot 10^{-3}$)	расслоение основного металла	75 ($75 \cdot 10^{-6}$)				
	Скорость ультразвукового контроля днища в режиме "Поиск дефекта", максимальная, м/мин (м/с)	0,06+3,4 ($1 \cdot 10^{-3}$ + $56 \cdot 10^{-3}$)	трещины эквивалентной площади	75 ($75 \cdot 10^{-6}$)				
	Ход сканирования, мм (м)	60 (0,06)	Скорость перемещения телекамеры, м/мин (м/с)	0,4-0,7				
	Шаг сканирования при контроле цилиндра корпуса, мм (м)	3+6 (0,003+0,006)	Разрешающая способность телевизионного осмотра трещин, мм (м):					
	Шаг сканирования при контроле днища корпуса, мм (м)	6,12+11,22 ($60+110$)	с минимальным раскрытием	0,1 ($0,1 \cdot 10^{-3}$)				
	Усилие прижима искателей, кгс (Н)	4 ($66,7 \cdot 10^{-6}$)	протяженностью трещин по прямой	20 ($20 \cdot 10^{-3}$)				
	Расход контактной жидкости при контроле цилиндра корпуса, л/мин (м ³ /с)	2 ($33,3 \cdot 10^{-6}$)	Частота вращения щетки устройства зачистки, об/мин (с ⁻¹)	3000 (50)				
	Расход контактной жидкости при контроле днища корпуса, л/мин (м ³ /с)	5,1 $\cdot 10^{-3}$ + 8,16 $\cdot 10^{-3}$ (0,5+0,8)	Усиление прижима щетки, кгс (Н)	3+5 (30+50)				
	Избыточное давление контактной жидкости, кгс/см ² (кПа)		Частота вращения вентилятора отсоса, об/мин (с ⁻¹)	3000 (50)				
			Точность отсчета координат, мм (м)	10 (0,010)				
			Время контроля, сутки (ч)	6,5 (156)				
			Род контактной жидкости	вода с добавкой ингибиторов				
			Фиксация результатов контроля при телевизионном осмотре	видеомагнитофон				

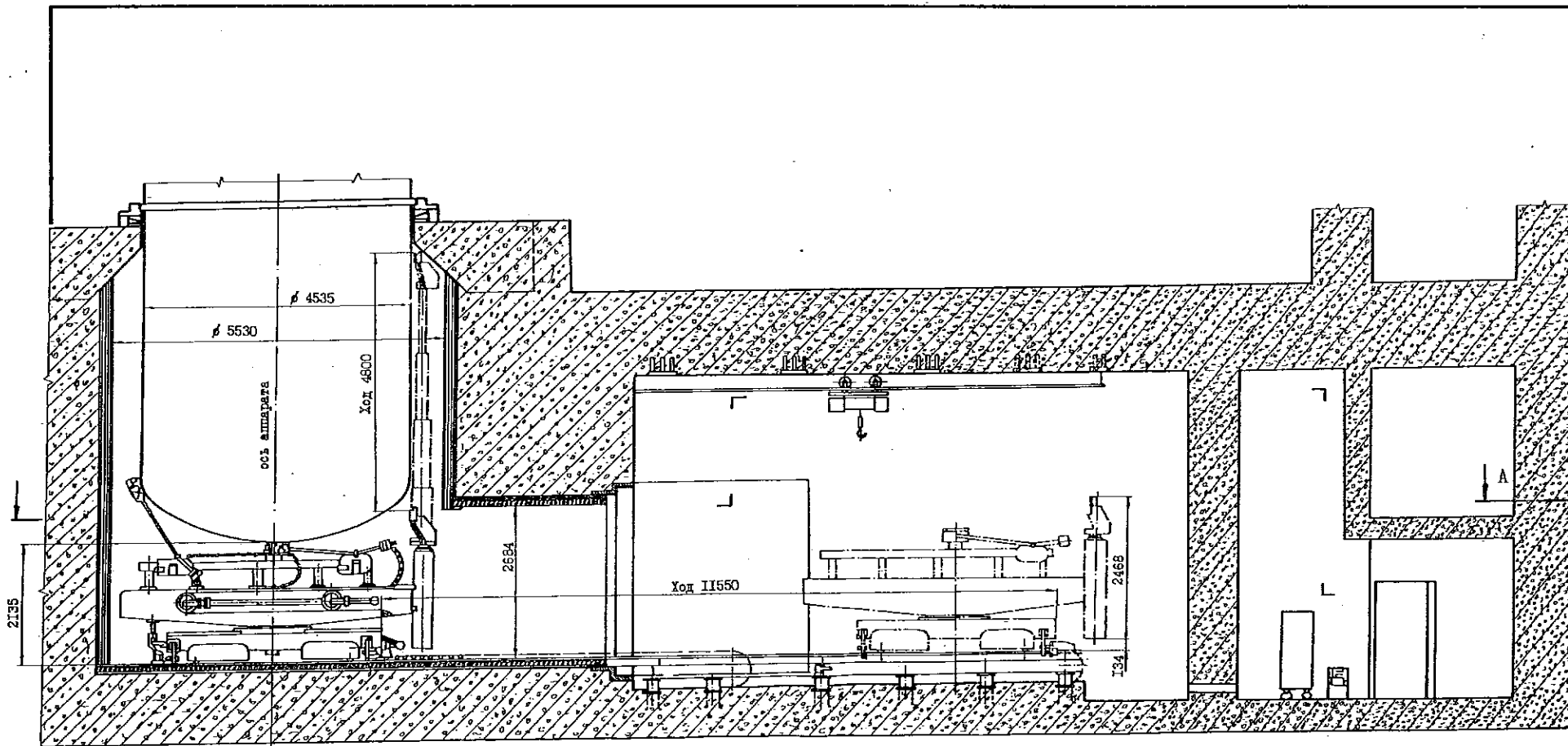
Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика		Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./л)
			1-й	2-й	3-й	4-й		
	Фиксация результатов контроля при УЗК	- регистратором	дефектоскоп	I шт.				
	Управление манипулятором	- полуавтоматическое, дистанционное	инструменты, принадлежности и запасные части	I компл.				
			кабели	I компл.				
	3. Материалы							
	Подсистема наружного контроля корпуса и днища реактора является сборной		Примечания. 1. Подсистема наружного контроля корпуса и днища реактора дается по данным технического проекта системы.					
	4. Комплектность		2. Оборудование системы СК-187 (позиция I.4.15.1 и позиция I.4.15.2) и металлоконструкции защитных кабелей (позиция I.4.16) для реакторов, производимых в ЧССР, будет изготавливаться в СССР (протокол 7 заседания МК, п.13.2).					
	Комплект подсистемы наружного контроля корпуса и днища реактора включает:		3. Комплектность и технические данные подлежат уточнению в ходе разработки технической документации и при согласовании контракта на поставку					
	передвижной манипулятор	I компл.						
	шкаф аппаратный "Привод"	I шт.						
	пульт переносной	I шт.						
	шкаф аппаратный "Управление"	I шт.						
	устройство телевизионное	I компл.						
	оборудование помещений подсистемы контроля	I компл.						
	тележка буксирная	I шт.						
	система подачи контактной жидкости	I компл.						
	аппарат ФАК-П	I шт.						

101
EE 197
84
9.1.105



Подсистема наружного контроля корпуса и дна реактора

Вид по А-А



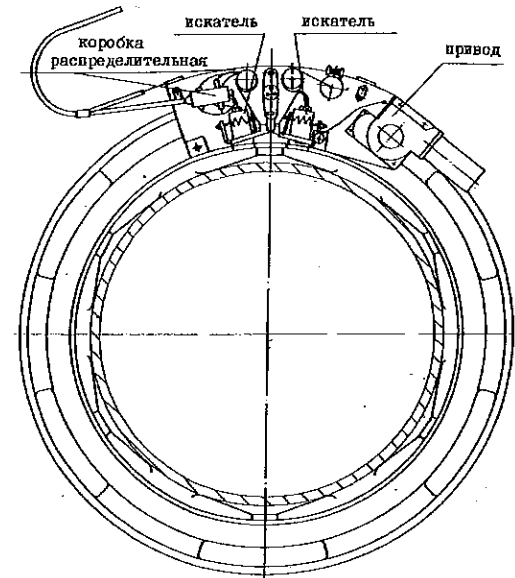
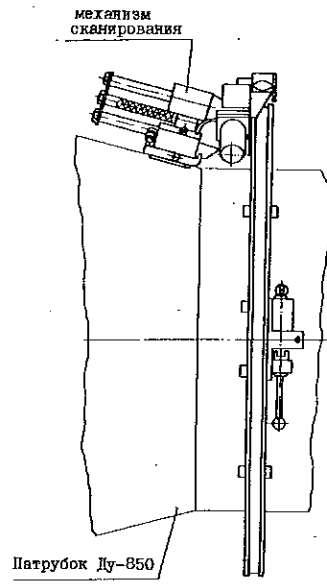
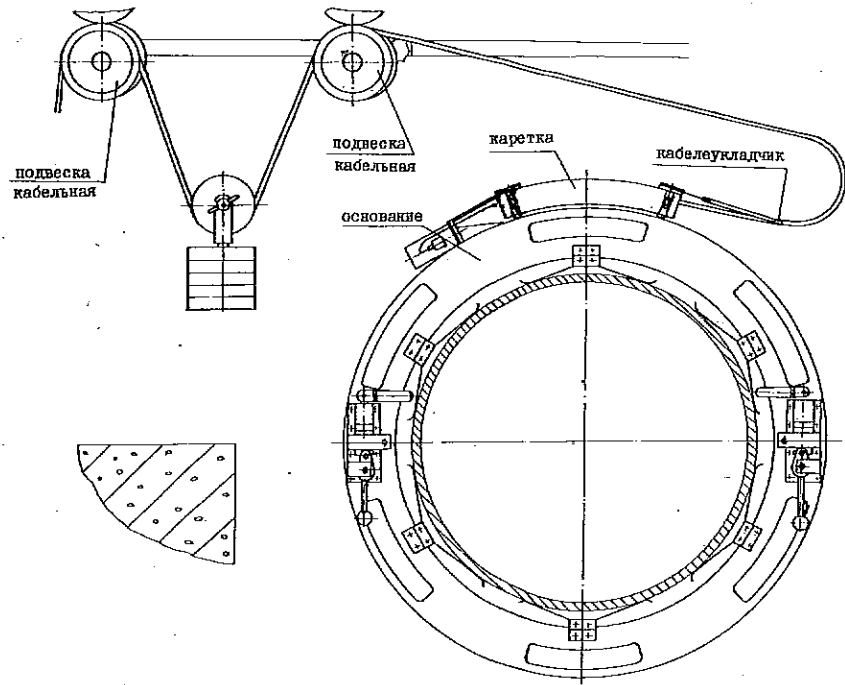
Подсистема наружного контроля корпуса и дна реактора
(возвраща I.4.I5.I)

EE 497 84 9.107

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)
		1-й	2-й	3-й	4-й		
L.415.2	<p>ПОДСИСТЕМА НАРУЖНОГО КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ШВОВ ЗОНЫ ПАТРУБКОВ РЕАКТОРА</p> <p><u>I. Краткое описание</u></p> <p>Предназначена для периодического ультразвукового контроля (УЗК) сварных швов корпуса в зоне патрубков реактора и основного металла патрубков.</p> <p>Подсистема включает в себя автомат УЗК патрубков Ду-850, трактор УЗК сварных швов, аппаратный шкаф, устройство регистрации дефектов, переносной пульт управления, систему подачи контактной жидкости и настроечный стенд с комплектом образцов-имитаторов.</p> <p>I.1. Автомат УЗК патрубков Ду-850 служит для дистанционного проведения ультразвукового контроля основного металла патрубков Ду-850 на остановленном и расхоленном реакторе. Основными частями автомата являются: основание, каретка, привод, механизм отсчета, распределительная коробка и устройство укладки кабеля.</p> <p>Основание состоит из двух полуколец, в которых неподвижно закреплена цепь. На основании установлена каретка, представляющая собой сварную конструкцию коробчатой формы с четырьмя горизонтальными и четырьмя вертикальными роликами. Приводом каретки служит червячно-планетарный редуктор с электродвигателем. На выходном валу привода установлена звездочка, входящая в зацепление с цепью основания для осуществления перемещения каретки. Механизм сканирования содержит искоматели, зубчатый редуктор с электродвигателем, винт с правой и левой резьбой, две направляющие, на которых подвижно установлена каретка, связанный с винтом кинематически сельсин-датчик СК-2.</p> <p>Механизм отсчета состоит из сельсин-датчика СК-2, встроенного в корпус.</p>	I	-	-	-	СССР	ТН СК-187
		I	-	-	-	ЧССР	
	<p>Распределительная коробка герметичного типа служит для осуществления коммутации линий питания и автоматики.</p> <p>В качестве излучателей УЗК применяются пьезопластины из пьезокерамики ЦТС-19, возбуждаемые генератором многоканального дефектоскопа.</p> <p>Устройство укладки кабеля включает в себя кабельные подвески, кабелеукладчик, кольцевые направляющие, ролики и т.д.</p> <p>Цикл автоматического контроля заключается в перемещении искомателей вдоль окружности патрубка на один оборот с одновременным возвратно-поступательным перемещением (сканированием) искомателей по образующей патрубка.</p> <p>При появлении дефекта по сигналу от дефектоскопа включается фототелеграфное устройство в регистраторе дефектов и на ленте отмечаются координаты начала и конца дефекта, закодированные форма и глубина залегания дефекта.</p> <p>При необходимости оператор имеет возможность найти дефект вручную с переводом аппаратуры в режим ручного управления.</p> <p>I.2. Трактор УЗК сварных швов предназначен для периодического ультразвукового дефектоскопического контроля кольцевых сварных швов корпуса в зоне патрубков реактора.</p> <p>Трактор УЗК состоит из привода трактора, привода сканирования, механизма прижима, коромысла, основания, роликовых опор, комбинированных искомателей, раздельно-совмещенного искомателя распределительной коробки, подвесок.</p>						

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика		Кол-во(шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./л/у)
			1-й	2-й	3-й	4-й		
	2. Основные технические данные		время пребывания в зоне действия, мин (с), не более	15 (900)				
	2.1. Автомат УЗК патрубков							
	диаметр контролируемого патрубка наружный, мм (м)	990(0,99)	диаметр контролируемых стыков, мм (м)	4570(4,57)				
	толщина контролируемого металла, максимальная, мм (м)	330(0,33)	толщина контролируемых стыков, мм (м)	295(0,295)				
	частота собственных колебаний пьезоэлементов, МГц	1,2	количество пьезоэлементов, шт.	10				
	количество одновременно работающих пьезоэлементов, шт.	4	частота собственных колебаний пьезоэлементов, МГц	1,2				
	чувствительность искателей, не менее дБ	60	зазор между призмами искателей и корпусом реактора, мм (м)	0,1+0,5 (0,0001+ 0,0005)				
	скорость перемещения искателей вдоль окружности патрубка, м/ч (м/с)	0,5+10	ход трактора вдоль стыка, град (°), максимальный	100				
	скорость возвратно-поступательного перемещения искателей, м/мин (м/с)	2,5	скорость перемещения трактора вдоль стыка, мм/мин (м/мин)	60+1000 (0,06+1)				
	длина хода искателей вдоль об-разующей патрубка, мм (м)	120(0,12)	шаговое усилие при перемещении трактора вдоль стыка, кгс (Н), не менее	30 (294)				
	усилие прижима искателей к контролируемой поверхности, кгс (Н), суммарное	4 (39,2)	перемещение искателей поперек стыка, мм (м), максимальное	230(0,23)				
	контактная жидкость	отстоявшаяся вода с добавками ингибитора	скорость перемещения искателей поперек стыка, мм/мин (м/мин)	1200+2400 (1,2+2,4)				
	расход контактной жидкости, л/мин	2	ход искателей при сканировании, мм (м)	60+2 (0,060+ 0,002)				
	2.2. Трактор УЗК сварных швов корпуса		усилие прижима искателей к контролируемой поверхности, кгс (Н), максимальное	10(98,07)				
	температура корпуса во время контроля, °С (К), не более	60 (333)	контактная жидкость	вода с добавками ингибитора				
	температура окружающей среды, °С (К), не более	30 (303)						
	влажность окружающей среды, % не более	70						

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ту)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	настроечный стенд с комплексом образцов-имитаторов I шт.							
	принадлежности для монтажа и демонтажа, запчасти I компл.							
	Примечания. 1. Подсистема наружного контроля сварных швов зоны патрубков реактора дается по данным технического проекта. 2. Вес по поз. 1.4.15.2 включен в поз. 1.4.15.1. 3. Оборудование системы СК-187 (поз. 1.4.15.1 и 1.4.15.2) и металлоконструкции защитных кабин поз. 1.4.16 для реакторов, производимых в ЧССР, будет изготавливаться в СССР (протокол 7 заседания МК, п.УИ.2). 4. Данные подлежат уточнению в ходе разработки технической документации и при согласовании контракта на поставку							
I.4.15.3	СТАЦИОНАРНАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КОРПУСА РЕАКТОРА СК-187	I 7,1	—	—	—	СССР	ТИ СК-187	
	(смотри позицию I.4.15.1)	I 5,0	—	—	—	ЧССР		



Автомат УЗК патрубков Ду-850
 (позиция 1.4.15.2)

10
 EE 497 84 9.11.83

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лш)
		1-й	2-й	3-й	4-й		
I.4.16	<p>МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТНОЙ КАБИНЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И РЕМОНТА ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КОРПУСА И ЗОНЫ ПАТРУБКОВ РЕАКТОРА</p> <p>I. Краткое описание</p> <p>Защитная кабина предназначена для выполнения комплекса профилактических ремонтных работ на внутренних поверхностях корпуса реактора.</p> <p>Представляет собой биологически защищенную кабину для двух операторов, оснащенную смотровыми и ремонтными механизмами, способную автоматически перемещаться внутри корпуса реактора.</p> <p>Состоит из комплекса узлов, механизмов и изделий.</p> <p>Кабина оснащена системами жизнеобеспечения, освещения, аварийного освещения, связи, блокировок и аварийными аппаратами для дыхания.</p> <p>Основными частями кабины являются: механизм перемещения, вставка, верхний отсек, нижний отсек, днище, шарнирная опора, электрооборудование, смотровое устройство, переходник для корпуса В-1000, шарнирная поворотная опора, перископ.</p> <p>Для выполнения ремонтных операций кабина доукомплектуется фрезерным станком для обработки цилиндрической части корпуса, шлифовальным станком, фрезерным станком для обработки днища корпуса, сварочным автоматом для заварки дефектов на внутренней поверхности корпуса, сварочным автоматом с обмазанным электродом.</p> <p>Защитная кабина позволяет произвести работу в зоне мощных ионизированных излучений. Два оператора в биологически защищенной кабине, оснащенной ремонтными механизмами, манипуляторами и контрольными устройствами, имеют возможность обследования и ремонта внутренней поверхности корпуса реактора. Механизм перемещения позволяет кабине перемещаться вверх и вниз, а также вдоль внутренней поверхности приближаться к стенке корпуса и обходить ее планетарно по любому</p>	I				СССР	ТИ ОР-1406
		I80,0				СССР	
	<p>контуру. Биологическая защита не дает возможности операторам контактировать с поверхностью корпуса, все ремонтные механизмы выполнены дистанционного и полуавтоматического типа.</p> <p>При обнаружении дефекта внутренней стенки корпуса или патрубков операторы имеют возможность произвести следующие операции: осмотр дефекта с четырехкратным и шестикратным увеличением, фотографирование дефектного участка, определение координат дефектных мест, обозначение границ дефекта, местную зачистку дефекта металлическими щетками, проведение цветной дефектоскопии с фотографированием, сверление, фрезерование, шлифование, заварку дефекта, проведение электроконтактной резки.</p> <p>Кроме указанных, защитная кабина позволяет произвести осмотр и ремонт внутрикорпусных деталей, крышки и внешних частей реактора, используя при этом ее в качестве биологической защиты</p> <p>2. Основные технические данные</p> <p>Ход вертикального перемещения, мм (м) 7230 (7,23)</p> <p>Скорость вертикального перемещения кабины, мм/мин (м/с) 600 (0,010)</p> <p>Ход горизонтального перемещения кабины, мм (м) 400 (0,40)</p> <p>Скорость горизонтального перемещения кабины, мм/мин (м/с) 200 (33·10⁻⁴)</p> <p>Частота вращения кабины, об/мин (с⁻¹) 0,55 (0,0092)</p>	I	-	-	-	СССР	
		I80,0					

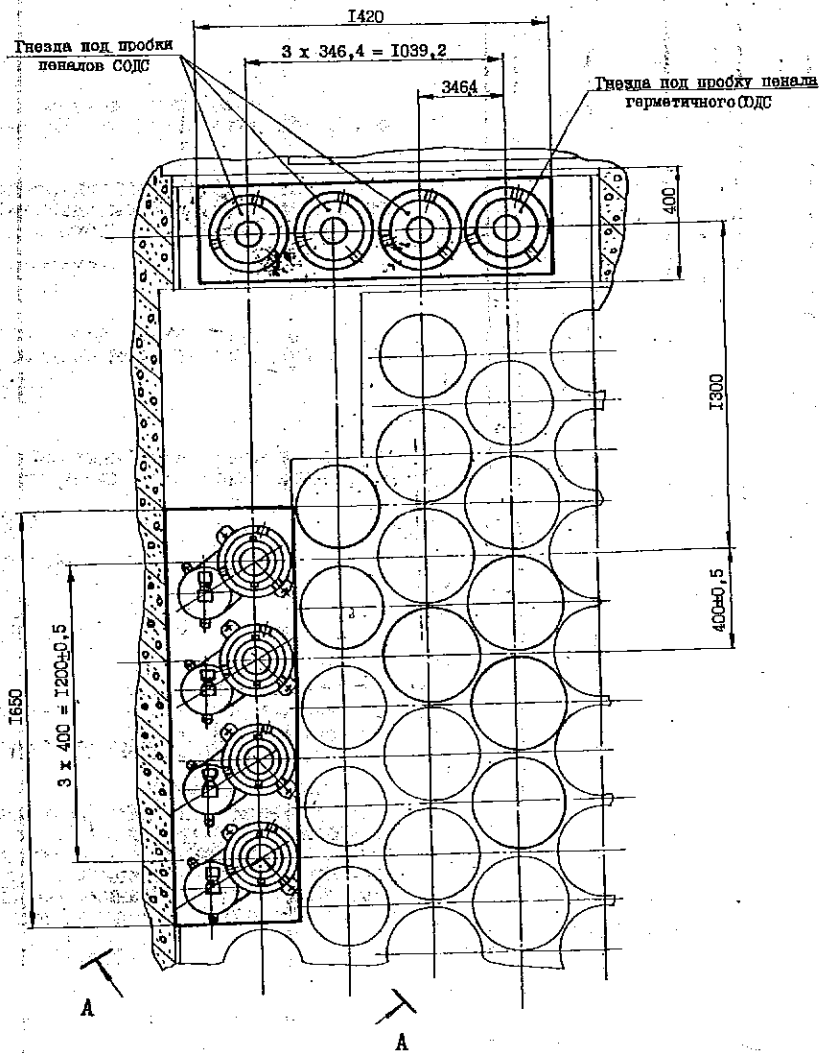
Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	<p>Угол поворота кабины, град (°) 380</p> <p>Время перемещения подъемника-лестницы, с 24</p> <p>Грузоподъемность подъемника-лестницы, кгс (кН) 200 (1,96)</p> <p>Мощность электроснабжения, кВт 100</p> <p>Напряжение электроснабжения, В 220/380</p> <p>Род тока электроснабжения, частота, Гц трехфазный, 50</p> <p>Давление технического воздуха, кгс/см² (МПа) 6 (0,58)</p> <p>Расход технического воздуха, м³/мин (м³/с) 2 (0,033)</p> <p>Давление очищенного воздуха (для дыхания), кгс/см² (МПа) 2 (0,196)</p> <p>Расход очищенного воздуха (для дыхания), м³/мин (м³/с) 1</p> <p>Толщина биологической защиты по свинцу, мм (м) 250 (0,250)</p> <p>Количество операторов 2</p> <p>3. Материалы</p> <p>Защитная кабина для контроля и ремонта внутренней поверхности корпуса представляет собой сборку. При изготовлении используются стали углеродного и аустенитного классов</p> <p>4. Комплектность</p> <p>В комплект защитной кабины входят:</p> <p>механизм перемещения I компл.</p>						<p>13900</p> <p>11850</p> <p>2700</p> <p>отсек верхний</p> <p>отсек нижний</p> <p>Защитная кабина для контроля и ремонта внутренней поверхности корпуса (позиция 1.4.16)</p>	

11
EE
997
84
A. MAS

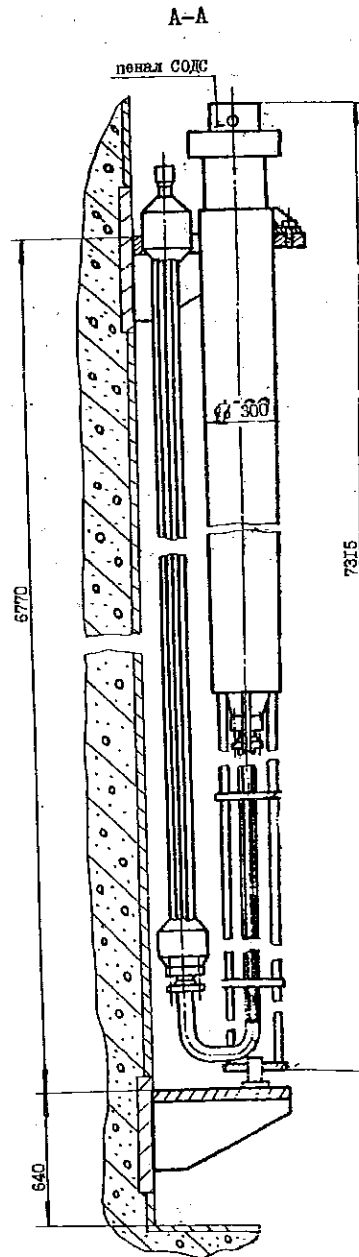
Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	вставка I шт.							
	отсек верхний I шт.							
	отсек нижний I шт.							
	днище I шт.							
	электрооборудование I компл.							
	устройство смотровое I компл.							
	переходник для корпуса ВВ-1000 I шт.							
	перископ I шт.							
	стенд для сборки кабины I шт.							
	стенд-кантователь 5 шт.							
	<p>Примечание. 1. В соответствии с решением 7 заседания МПК, пункт УШ.2, для реакторов, производимых в ЧССР, защитные кабины ОР-1405 будут изготавливаться в СССР.</p> <p>2. Комплектность и технические данные подлежат уточнению при согласовании контракта</p>							

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
I.4.I7	МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ОБОЛОЧКИ ТВЭЛ-КГО	I 3,7	I 3,7	I 3,7	I 3,7	СССР	187.22.01.080.80 187.22.01.090.80 187.22.01.050.80 187.22.01.100.80	
	<p><u>I. Краткое описание</u></p> <p>Механическая часть системы контроля герметичности оболочки ТВЭЛ (механическая часть СОДС) предназначена для обнаружения дефектных теплообменников сборок серийного реактора ВВЭР-1000. Устанавливается в бассейне выдержки блока АЭС</p> <p><u>2. Основные технические данные</u></p> <p>Рабочая среда борированная вода с концентрацией борной кислоты в пределах 12-16 г/кг</p> <p>Температура среды, °C 20+90</p> <p>Давление рабочей среды, кгс/см² (МПа) 0,5</p> <p>Механическая часть СОДС допускает дезактивацию растворами, применяемыми на АЭС</p> <p><u>3. Материалы</u></p> <p>Для изготовления механической части СОДС применяется сталь марки 0Х18Н10Т</p> <p><u>4. Комплектность</u></p> <p>Механическая часть СОДС комплектуется в объеме приведенного чертежа, с приложением эксплуатационной документации</p> <p>Примечание. Данные уточняются при согласовании контракта</p>	I 3,7	I 3,7	I 3,7	I 3,7	СССР		

187.22.01.080.80
 187.22.01.090.80
 187.22.01.050.80
 187.22.01.100.80



Механическая часть системы контроля
 оболочки ТВЭЛ-КТО
 (позиция 1.4.17)



Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся отраслях (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
I.4.18	МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ ТОПЛИВА (СКП)	I 0,33	-	-	-	СССР	И160.71.00.000 ВС ТУ 108-11-564-81	
	<p><u>I. Краткое описание</u></p> <p>Предназначена для установки в ней блоков детектирования при изменении нейтронного потока в период перегрузки.</p> <p>Включает в себя сухие каналы, расположенные равномерно по окружности диаметром 3300 мм, установочные рамы, закрепленные на шпильках главного разъема, и направляющие трубы.</p> <p>Сухой канал состоит из контейнера, в который устанавливается блок детектирования, и приваренного к нему гибкого металлорукава, оканчивающегося фланцем, который присоединяется к трубе-проходке.</p> <p>Установка блока с линией связи в сухой канал производится через нижнюю часть контейнера, имеющего уплотняющую пробку. После установки в канал блока детектирования, закрытия пробки и установки загрузки на фланец металлорукава - канал испытывается на плотность внутренним давлением 4 кгс/см² (0,4 МПа) воздухом.</p> <p><u>2. Основные технические данные</u></p> <p>Диапазон измерения блока детектирования, Н/см²·с 0,1+10⁵</p> <p>Максимальный диаметр канала, мм (м) 75 (0,075)</p> <p>Общая длина металлического рукава, м 18</p> <p><u>3. Материалы</u></p> <p>Направляющая труба сталь 12Х18Н10Г</p> <p>Опора сталь 22К</p> <p>Прокладка резина 5Т-с</p> <p>Болты, винты, шпильки, гайки сталь 20Х13</p>	I 0,33	-	-	-	ЧССР		

EE 1097 84 9. 1/19

Механическая часть системы контроля при перегрузке топлива (СКП)
(позиция I.4.18)

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
I.4.19	<p>4. Комплектность</p> <p>В комплект механической части системы контроля при перегрузке входят:</p> <p>механическая часть системы контроля при перегрузке топлива I компл.</p> <p>Примечание: 1. Данные уточняются в контракте.</p> <p>2. На АЭС предусматривается один комплект данного оборудования</p>							
	<p>ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ЦЕНТРОВКИ ВЕРХНЕГО БЛОКА</p> <p>I. <u>Краткое описание</u></p> <p>Предназначено для установки верхнего блока на корпусе реактора при монтаже и перегрузках топлива.</p> <p>Состоит из двух вертикальных направляющих, закрепленных на закладных деталях бетонной шахты реактора и двух съемных кронштейнах, которые крепятся к фланцу крышки реактора.</p> <p>Приспособление для центровки верхнего блока относится к оборудованию II категории сейсмичности. Конструкция и способ его закрепления обеспечивают нормальное функционирование при проектном землетрясении 8 баллов по шкале</p> <p>2. <u>Основные технические данные</u></p> <p>Направляющие приспособления для центровки верхнего блока допускают эксплуатацию в воде следующих параметров:</p>	I 8,16	I 8,16	I 8,16	I 8,16	СССР ТУ 108-II-556-79		<p>Вид А</p> <p>IV</p> <p>II</p> <p>16°42'</p> <p>1280</p> <p>III</p> <p>8420</p>

Приспособление для центровки верхнего блока (позиция I.4.19)

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ту)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	<p>концентрация борной кислоты, г/кг 12±16</p> <p>значение pH, выше 4,3</p> <p>концентрация хлоридов, мг/кг, не более 0,15</p> <p>3. Материалы</p> <p>Ползун, платик, ребра штифт, пружина, проушина, маховик, гайка, труба, упор сталь Ст20</p> <p>Винт фиксирующий, винт прижимной, штифт сталь Ст45</p> <p>направляющая шпилька, гайка, шайба, прокладка регулировочная сталь 08Х18Н10Т</p> <p>4. Комплектность</p> <p>В комплект приспособления для центровки верхнего блока входят:</p> <p>Приспособление для центровки верхнего блока I компл.</p> <p>Материалы для монтажа I компл.</p> <p>Примечание. 1. Закладные направляющих поставки ЧССР входят в поз. I.3.I, а кронштейны - в поз. I.I.3.</p> <p>2. Данные подлежат уточнению при согласовании контракта</p>							

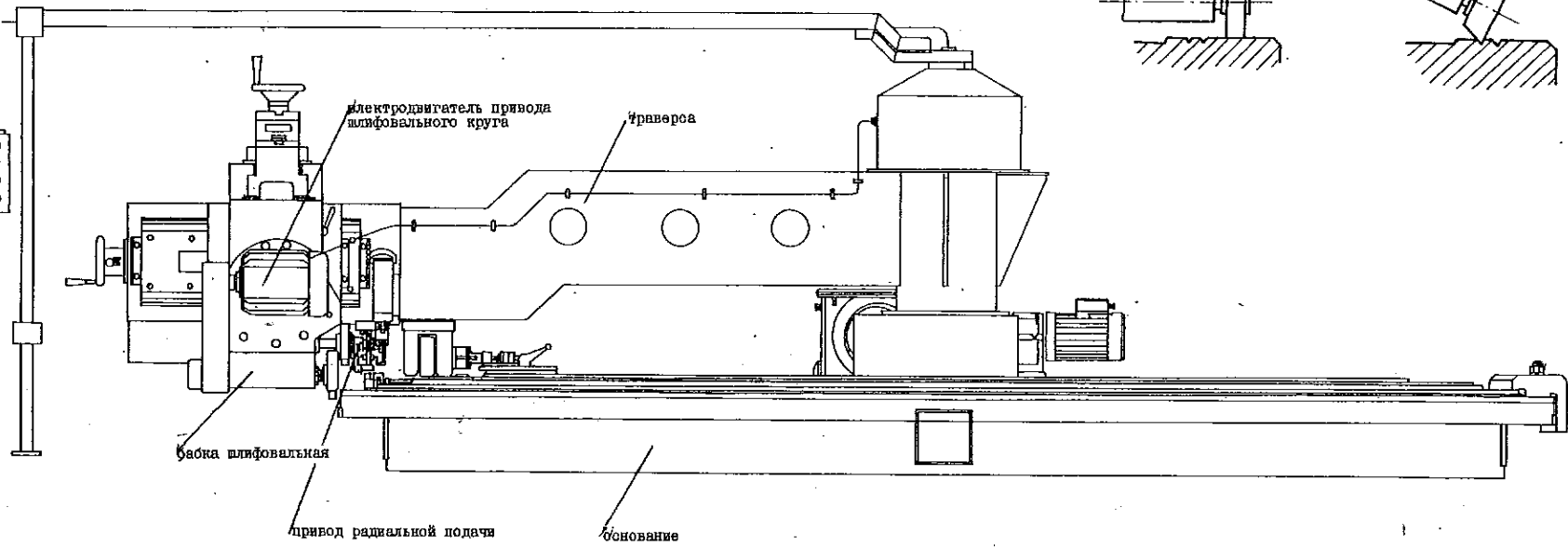
197 84 9. 121

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)
		1-й	2-й	3-й	4-й		
2	СТАНКИ ДЛЯ РЕМОНТА РЕАКТОРОВ И ПАРОГЕНЕРАТОРОВ					ВНР	
2.1	СТАНОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГЛАВНОГО РАЗЪЕМА РЕАКТОРА ТИПА ВВЭР-1000 I. <u>Краткое описание</u> Предназначен для ремонта уплотнительных поверхностей (зеркальной поверхности и уплотнительных канавок) главного разъема реактора и входит в состав ремонтного оборудования АЭС. Вид обработки - плоское шлифование и шлифование уплотнительных канавок. Транспортируется к корпусу реактора на стойке с помощью подъемного оборудования. Наладочные операции производятся на имитаторе, находящемся на стойке для хранения. Состоит из следующих основных конструктивных узлов: - <u>станина</u> Жесткая, конструкция сварная. Предназначена для размещения и закрепления на ней главной оси траверсы и привода круговой подачи (двигатель, привод реверсивного включения, привод червячный). На станине также установлены 4 натяжных устройства для центровки станка; - <u>траверса</u> Конструкция сварная. Устанавливается на подшипниках на главной оси станины. На конце траверсы установлены суппорт и направляющие. На самой траверсе закреп-	I 9,8	-	-	-	ВНР	82-077-1.02 00-01-00 МР 82-077-1.02 00-01-00
	лены приспособление для правки шлифовальных кругов, индикатор центрования, устройство для включения переключателей направления вращения, а также опорный ролик. Траверса приводится в движение от привода круговой подачи через червячное колесо; - <u>суппорт</u> Предназначен для перемещения шлифовального узла в горизонтальном и вертикальном направлениях; - <u>шлифовальный узел</u> Состоит из плиты, на которой закреплены электродвигатель и внутренняя шлифовальная головка; - приспособление для правки <u>шлифовального круга</u> Установлено на вилке траверсы. Предназначено для правки шлифовального круга, обработки уплотнительных канавок и зеркальной поверхности главного разъема (корпуса и крышки) реактора; - <u>привод круговой подачи</u> Предназначен для переключения вращения траверсы. Реверсирующее устройство является электромагнитной муфтой переключения направления с конической шестерней;						

ВН
82-077-1.02
00-01-00
9.1.105

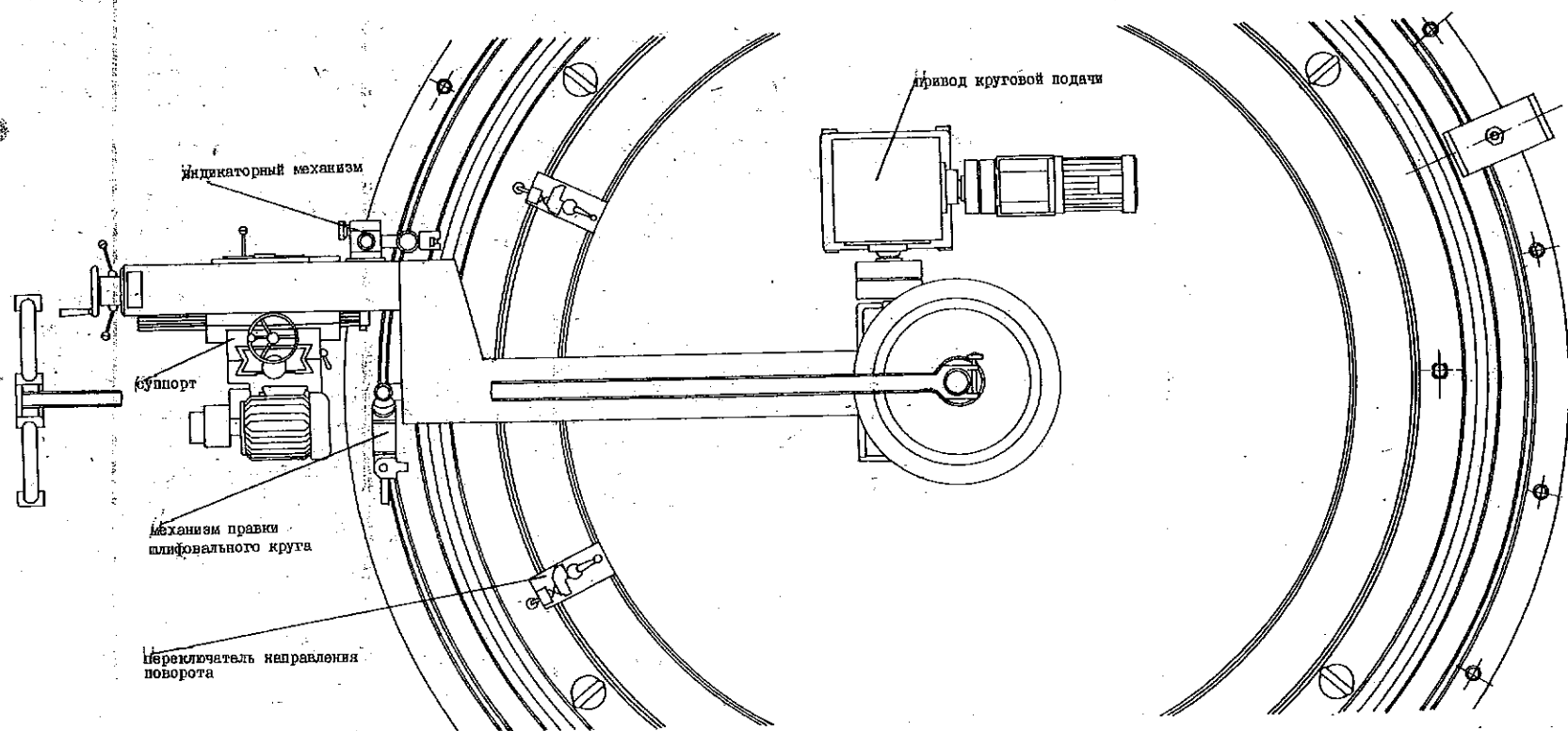
Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика		Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)
			1-й	2-й	3-й	4-й		
		Инструмент						
		шлифовальный круг (конический чашечный)						
		наплавка из коррозионно-стойкой стали						
		600						
		360						
		3,2						
		6732						
		2880						
		190						
		4505						
		3670						
		1400						
		+20+40						
		До 90						
		3. <u>Материалы</u>						
		Основной материал - углеродистая сталь						
		4. <u>Комплектность</u>						
		Станок в сборе	I					
		Стойка для хранения с имитатором	I					
		Электрооборудование	I компл.					
		Запасные части	I компл.					
		Примечание. Технические данные и комплектность уточняются при согласовании контракта						
		2,2						
		0,75						

Электроаппаратура
кнопочный пост



Станок для обработки уплотнительной поверхности главного разъема реактора
(позиция 2.1)

ND
E497 84 9. 107

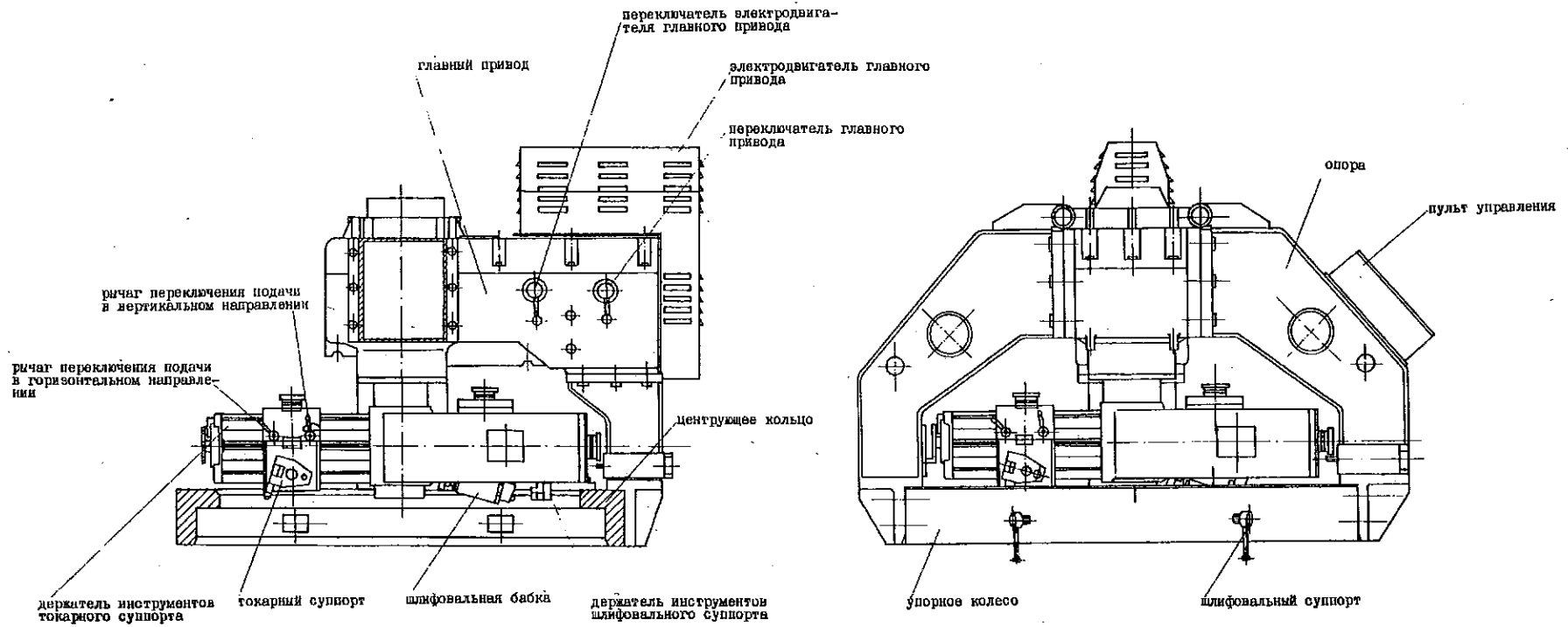


Станок для обработки уплотнительной поверхности главного разъема реактора
(позиция 2.1)

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во(шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)
		1-й	2-й	3-й	4-й		
2.2	<p>СТАНОК ДЛЯ РЕМОНТА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ФЛАНЦЕВ КОЛЛЕКТОРОВ ПАРОГЕНЕРАТОРОВ (СТАНОК РР-ПГВ-1000)</p> <p><u>1. Краткое описание</u></p> <p>Предназначен для механической обработки (круговое точение) горизонтально расположенных плоскостей и придания им заданного профиля.</p> <p>Используется для ремонта или восстановления поверхностей фланцевых уплотнений парогенераторов.</p> <p>Снабжен шлифовальным приспособлением, которое применяется для доводки обрабатываемых поверхностей.</p> <p>Станок РР-ПГВ-1000 состоит из четырех основных конструктивных узлов:</p> <p>- <u>главный привод</u></p> <p>Состоит из приводного двигателя и зубчатой коробки передач, в которой при помощи механических переключателей достигается соответствующее обработке число оборотов;</p> <p>- <u>суппортный узел со вспомогательным приводом</u></p> <p>Предназначен для точения и шлифования горизонтально расположенных плоскостей фланцев коллекторов парогенераторов.</p> <p>В разцедержателе токарного суппорта закрепляются резцы для обработки горизонтальной плоской поверхности и для придания заданного профиля уплотнительной канавке, а шлифовальной бабкой выполняется шлифование боковых поверхностей уплотнительной канавки.</p> <p>Токарный суппорт располагает двусторонней машинной подачей.</p> <p>Вспомогательный привод представляет собой привод периодического действия. Упорам, устанавливаемыми на опорах станка, обеспечивается периодическая подача;</p>	<p>1</p> <p>2,8</p>	-	-	-	ВНР	<p>81-415-1,02</p> <p>00-01-00</p> <p>MF 81-415-1,02</p> <p>00-01-00</p>
	<p>- <u>ОПОРЫ</u></p> <p>Предназначены для закрепления станка на центрующем кольце.</p> <p>Две из опор откидывающиеся, чем обеспечивается опускание станка через монтажный люк при установке на фланце коллектора парогенератора;</p> <p>- <u>ЦЕНТРУЮЩЕЕ КОЛЬЦО</u></p> <p>Предназначено для закрепления станка на фланце коллектора парогенератора, а также для выполнения центровки станка на коллекторе</p>						
	<p><u>2. Основные технические данные</u></p> <p>Диаметр обрабатываемой поверхности, мм:</p> <p>- наибольший 890</p> <p>- наименьший 425</p> <p>Наибольший ход перемещения токарного суппорта, мм:</p> <p>- в радиальном направлении 230</p> <p>- в вертикальном направлении 40</p> <p>Наибольший ход перемещения шлифовального круга, мм:</p> <p>- в радиальном направлении 197</p> <p>- в вертикальном направлении 40</p>						

81-415-1,02
 00-01-00
 MF 81-415-1,02
 00-01-00

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика		Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)
			1-й	2-й	3-й	4-й		
	Глубина резания, мм, при:	Инструменты:						
	- точении	I	- для точения плоскости	сменная твердосплавная пластинка;				
	- шлифовании	0,02		держатель сменной пластинки				
	Скорость резания, м/мин, при:			Фасонный резец				
	- точении плоскости	I7	- для точки канавки	шлифовальный круг				
	- точении профиля	4	- для шлифовании					
	- шлифовании	25						
	Максимальная глубина резания при точении плоскости, мм	1,0	Масса станка РП-ПГВ-1000, кг:					
			- станок	I442				
	Включаемые обороты шпинделя, об/мин	$n_1=1,8; n_2=2,5; n_3=7,0; n_4=9,7$	- принадлежности	II02				
	Подача, м/об	$f_1=0,1; f_2=0,2; f_3=0,3$	- электрооборудование	220				
	Число оборотов шлифовального шпинделя, об/мин	7100	Габаритные размеры станка, мм:					
			- ширина	970				
	Шероховатость обрабатываемой поверхности по МС СЭВ 638, мкм	3,2	- длина	I420				
			- высота	I050				
	Механические свойства материала обрабатываемых поверхностей при 200С (макс.):		3. <u>Материалы</u>					
	- предел прочности, R_m Н/мм ²	600	Основной конструкционный материал - углеродистая сталь					
	- предел текучести, R_{eH} Н/мм ²	359	4. <u>Комплектность</u>					
	- относительное удлинение, %	24	Станок РП-ПГВ-1000 в сборе	I компл.				
	- относительное сужение, %	35	Стойка для хранения с имитатором	I шт.				
			Траверса	I компл.				
			Электрооборудование (силовой шкаф, пульт управления, кабели)	I компл.				
			Примечание. Технические данные и комплектность уточняются при согласовании контракта					



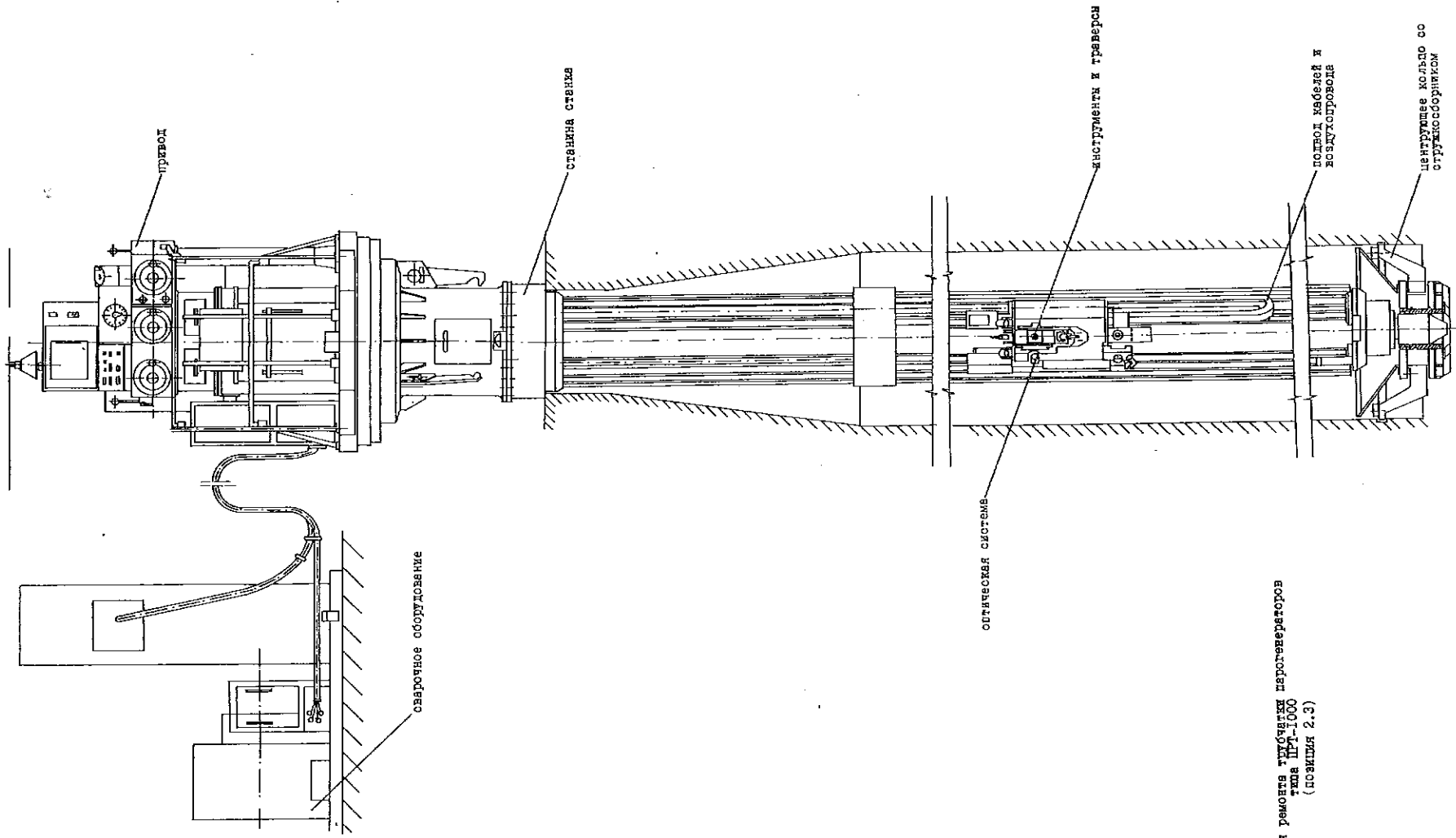
Станок для ремонта уплотнительных поверхностей фланцев коллекторов парогенераторов (позиция 2.2)

10
 ЕЕ 498
 84
 9.131

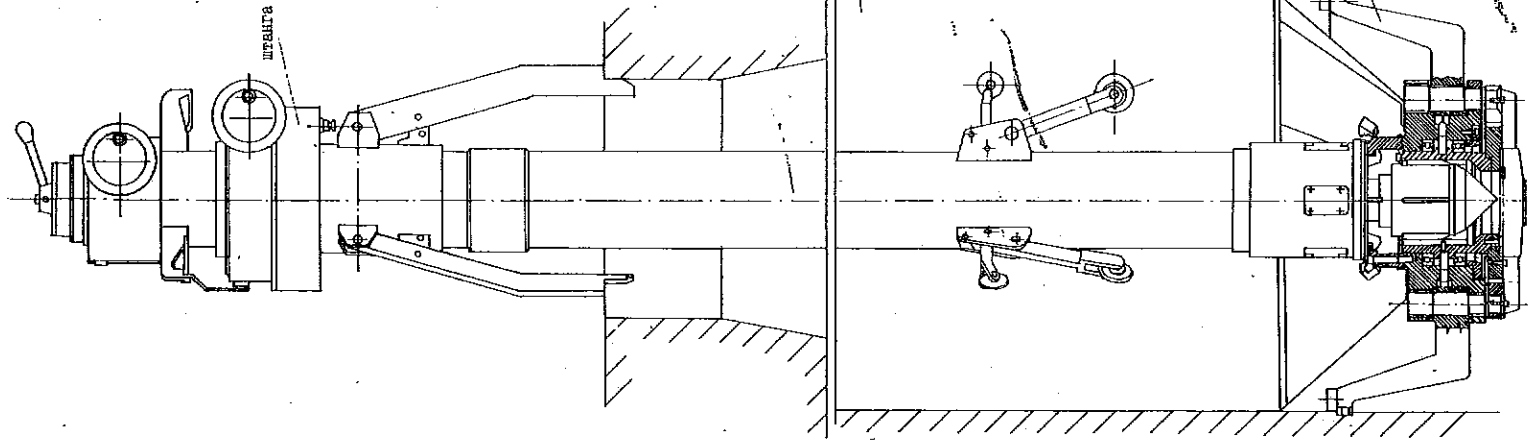
Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)	
		I-й	2-й	3-й	4-й			
2.3	<p>СТАНОК ДЛЯ РЕМОНТА ТРУБЧАТКИ ПАРОГЕНЕРАТОРОВ ТИПА ПРТ-1000</p> <p><u>I. Краткое описание</u></p> <p>Предназначен для обнаружения и устранения дефектов трубчатки в коллекторе парогенератора.</p> <p>Состоит из следующих основных конструктивных узлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - станина станка; - рабочая головка; - привод; - сварочное оборудование; - инструменты и траверсы; - подвод кабелей и воздухопровода; - центрующее кольцо со стружкооборником (2 шт.); - оптическая система; - ступень для хранения и имитации; - ложемент для транспортировки; - электрооборудование <p><u>2. Основные технические данные</u></p> <p>Наибольший диаметр обрабатываемого отверстия, мм 18</p> <p>Диаметр обрабатываемого буртика, мм 23</p> <p>Наибольшая глубина обрабатываемого отверстия, мм 70</p> <p>Наибольший ход револьверного суппорта, мм 110</p>	<p>Скорость резания (на диаметре 18 мм), (бесступенчатое регулирование), м/сек 0,02±0,74</p> <p>Глубина резания при сверливании с комбинированным инструментом, мм $r_1 = 1,6$ $r_2 = 0,5$ $r_3 = 2,5$</p> <p>Подача осуществляется вручную.</p> <p>Устанавливаемая частота вращения инструмента $n_{инстр.} = 20 - 780 \text{ сек}^{-1}$</p> <p>(частота вращения устанавливается бесступенчатым регулированием)</p> <p>Допустимый угол поворота станка в радиальном направлении, ° 360±10</p> <p>Наименьший диаметр коллекторов парогенераторов, мм 500</p> <p>Число рабочих мест на револьверной головке 4</p> <p>Инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальная многорезцовая борфрезанга со сменными твердосплавными пластинками и очистительной головкой; - дорн (патрон) для насаживания запорной пробки с обеспечением продувки воздухом; - инструмент для развальцовки запорной пробки. <p>Сварочное оборудование для заварки запорной пробки - типа АГ6-32М (советского производства).</p>	I	-	-	-	ВНР	<p>81-069-1.07</p> <p>00-00-00</p> <p>МР 81-069-1.07</p> <p>00-00-00</p>

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	<p>Мощность электродвигателя, P, кВт 1,5</p> <p>Габаритные размеры станка, мм:</p> <p>- длина максимальная 7800</p> <p>- диаметр максимальный 1100</p> <p>Масса станка (включая штангу для установки центрующего устройства со стружкодержателем, центрующее устройство и электрооборудование), кг 17865</p> <p>3. Материалы</p> <p>Конструкционный материал - углеродистая и нержавеющая сталь</p> <p>4. Комплектность</p> <p>Станок ПРТ-1000 в сборе I</p> <p>Комплект инструментальных деталей и инструментов I</p>							

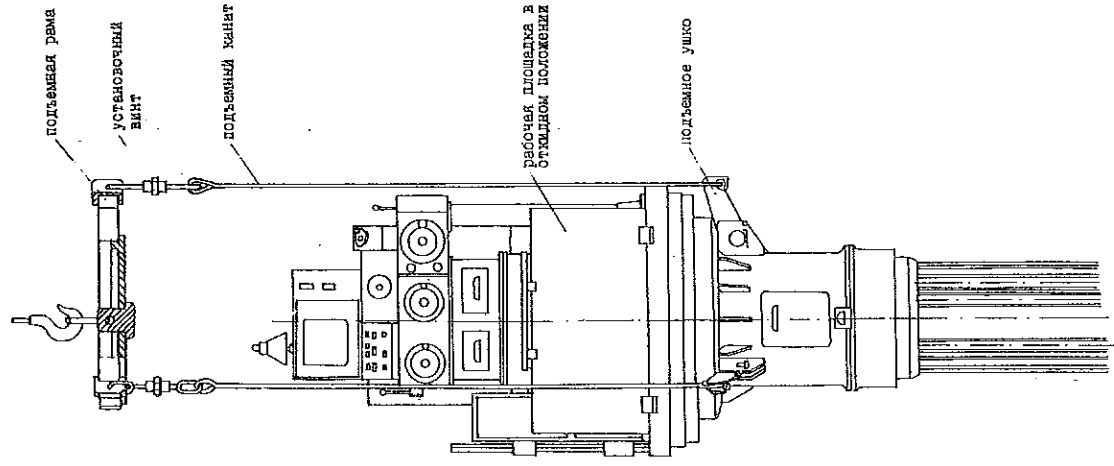
ID № EE 19784 9.133



Станок для ремонта турбоузелов парогенераторов
 типа ПТ-1000
 (позиция 2.3)



Установка центрирующего кольца со стружкоборником
в коллектор парогенератора



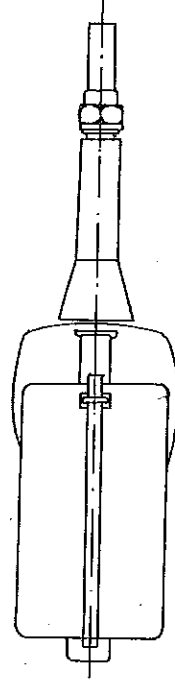
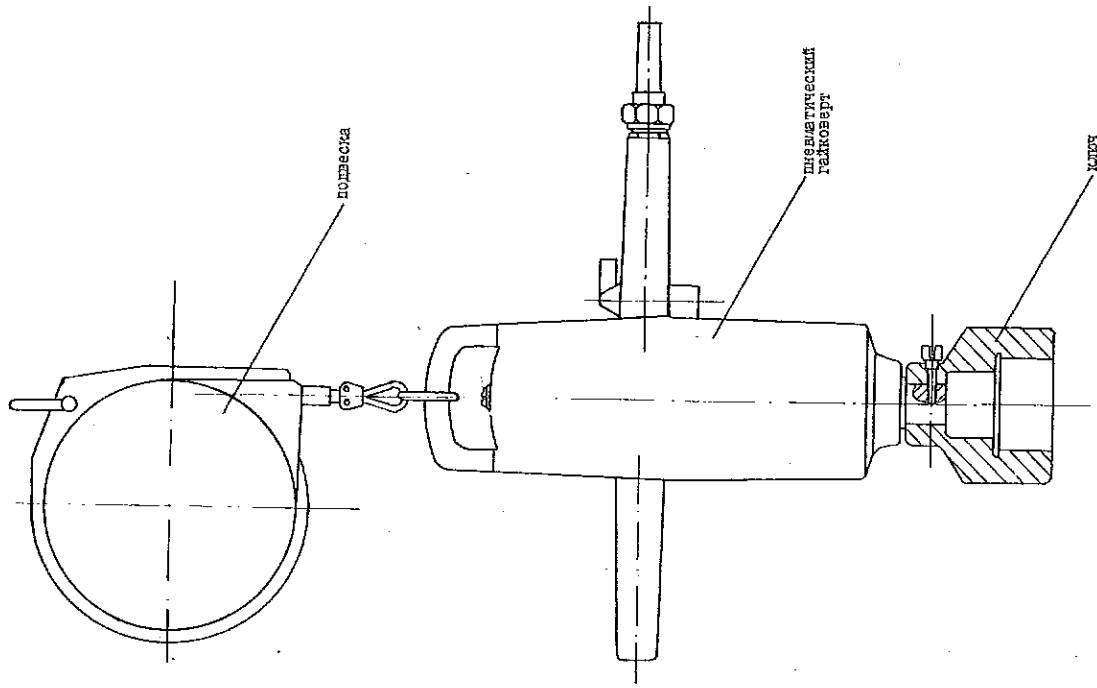
Транспортная стена ЛРТ-1000

№ 497 84 9.1.135

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Код-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
3	<p>ГАЙКОВЕРТЫ (для обслуживания 1-го контура АЭС-комплект)</p> <p><u>I. Краткое описание</u></p> <p>Предназначены для обслуживания оборудования реакторной установки.</p> <p>Пневматического действия, изготавливаются в двух вариантах.</p> <p>I. ГПР-АИ-...</p> <p>Гайковерт (Г) пневматический (П), реверсивный с регулируемым крутящим моментом (Р), прямой (А), ударно-импульсного действия (И).</p> <p>2. ГПР-ВИ-...</p> <p>Гайковерт (Г) пневматический (П), реверсивный, с регулируемым крутящим моментом (Р), угловой (В), ударно-импульсного действия (И).</p> <p>Две цифры (вместо точек) обозначают диаметр резьбы завинчиваемых (отвинчиваемых) гаек в миллиметрах.</p> <p>Конструкция гайковерта пневматического основана на использовании импульсно-ударного механизма с приводом от пневматического реверсивного двигателя ротационного пластинчатого типа.</p> <p>Импульсно-ударный механизм предназначен для преобразования вращательного движения ротора пневматического двигателя в кинетическую энергию удара, передаваемую на завинчиваемую или отвинчиваемую гайку</p>	I(72) I,039 ^х	I(72) I,039 ^х	I(72) I,039 ^х	I(72) I,039 ^х	ВНР		<p>х) Массы гайковертов приведены без учета масс ключей (масса ключей для I комплекта составляет 348 кг)</p>

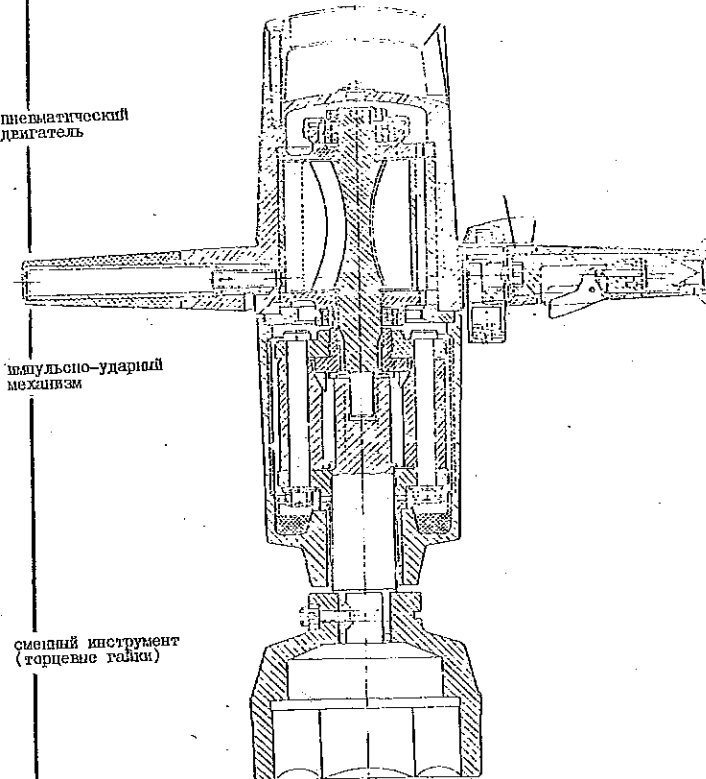
I
 FE
 197
 84
 9.1939

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
	<p>2. Основные технические данные</p> <p>Ориентировочный расход воздуха для гайковертов пневматических:</p> <p>ГПР-АИ-60, м³/мин 2,82</p> <p>ГПР-АИ-48, м³/мин 3,35</p> <p>ГПР-АИ-36, м³/мин 2,34</p> <p>ГПР-ВИ-36</p> <p>ГПР-АИ-20, м³/мин 1,26</p> <p>ГПР-АИ-20, м³/мин 1,26</p> <p>Давление вклатого воздуха на входе в гайковерт, МПа 0,63</p> <p>Уровни виброскорости на рукоятках в диапазоне частот, Гц от 16 до 2000</p> <p>3. Материалы</p> <p>Основной конструкционный материал - углеродистая сталь</p> <p>4. Комплектность</p> <p>В комплект каждого гайковерта входят:</p> <p>пневматический гайковерт I шт.</p> <p>гибкая, растягивающая подвеска I шт.</p> <p>сменные ключи под гайки оборудования I компл.</p>							



Гидроверт ПП-АМ-80
(поэлик 3.1.1)

№ 492 84 9. 141

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
3.1	ГАЙКОВЕРТЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАРОГЕНЕРАТОРОВ	12	12	12	12	ВНР		
3.1.1	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-60 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М60 до М64 фланцевых соединений крышек и лазов парогенераторов. Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 450-700 Масса, кг 34 Габаритные размеры, мм 165x523x650	4	4	4	4	ВНР	Р -96-001026а Р -46-001085	 <p>пневматический двигатель</p> <p>рычажно-ударный механизм</p> <p>универсальный инструмент (торцевые гайки)</p> <p>Аналог гайковерта пневматического типа ГПР-АИ-60 (позиция 3.1.1)</p>
3.1.2	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-48 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М48 до М52 фланцевых соединений крышек и лазов парогенераторов Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 300-500 Масса, кг 29 Габаритные размеры, мм 165x465x650	4	4	4	4	ВНР	Р -96-001500 Р -46-001607	

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
3.1.3	ГАЙКОВЕРТ ГПР-ВИ-48 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в горизонтальной плоскости гаек диаметром от М48 до М52 фланцевых соединений крышек и лазов парогенераторов. Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 300-500 Масса, кг 29 Габаритные размеры, мм 250x410x650	4 0,116	4 0,116	4 0,116	4 0,116	ВНР	Р-96-001522 Р-46-001612	
3.2	ГАЙКОВЕРТЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПЕНСАТОРА ОБЪЕМА (ДАВЛЕНИЯ)	8 0,149	8 0,149	8 0,149	8 0,149	ВНР		
3.2.1	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-60 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М60 до М64 фланцевых соединений лжков и лазов компенсаторов объема (давления). Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 450-700 Масса, кг 34 Габаритные размеры, мм 165x523x650	2 0,068	2 0,068	2 0,068	2 0,068	ВНР	Р-96-001026а Р-46-001095	

10
 1097
 84
 9.143

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
3.2.3	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-36 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М27 до М36 фланцевых соединений люков и лазов компенсаторов объема (давления) Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 80-200 Масса, кг 13,5 Габаритные размеры, мм 120x365x460	6 0,081	6 0,081	6 0,081	6 0,081	ВНР	F-86-00163I F-46-00171I	
3.3	ГАЙКОВЕРТЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ • ГИДРОЕМКОСТЕЙ САОЗ	4 0,054	4 0,054	4 0,054	4 0,054	ВНР		
3.3.1	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-36 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М27 до М48 фланцевых соединений люков гидроемкостей САОЗ. Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 80-200 Масса, кг 13,5 Габаритные размеры, мм 120x365x460	4 0,054	4 0,054	4 0,054	4 0,054	ВНР	F-86-00163I F-46-00171I	

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
3.4	ГАЙКОВЕРТЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ БАРБОТЕРА КОМПЕНСАТОРА ОБЪЕМА (ДАВЛЕНИЯ)	48	48	48	48	ВНР		
3.4.1	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-36 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М27 до М36 фланцевых соединений люков и крышек барботера компенсатора объема (давления). Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 80-200 Масса, кг 13,5 Габаритные размеры, мм 120x365x460	12 0,162	12 0,162	12 0,162	12 0,162	ВНР	F-86-00163I F-46-00171I	
3.4.2	ГАЙКОВЕРТ ГПР-АИ-20 Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в вертикальной плоскости гаек диаметром от М20 до М27 фланцевых соединений предохранительных мембран барботера компенсатора объема (давления). Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 15-30 Масса, кг 6 Габаритные размеры, мм 116x291x292	12 0,072	12 0,072	12 0,072	12 0,072	ВНР	F-16-00153I F-46-001590	

10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./ТУ)	Общий вид оборудования
		1-й	2-й	3-й	4-й			
3.4.3	<p>ГАЙКОВЕРТ ГПР-ВИ-36</p> <p>Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в горизонтальной плоскости гаек от М20 до М27 фланцевых соединений люков и крышек арботера компенсатора объема (давления).</p> <p>Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 80-200</p> <p>Масса, кг 13,5</p> <p>Габаритные размеры, мм 190x316x306</p>	I2 0,162	I2 0,162	I2 0,162	I2 0,162	ВНР	<p>Р-86-001632</p> <p>Р-46-001714</p>	
3.4.4	<p>ГАЙКОВЕРТ ГПР-ВИ-20</p> <p>Предназначен для завинчивания и отвинчивания находящихся в горизонтальной плоскости гаек от М20 до М27 фланцевых соединений предохранительных мембран арботера компенсатора объема (давления).</p> <p>Диапазон развиваемого крутящего момента, кгс·м 15-30</p> <p>Масса, кг 6</p> <p>Габаритные размеры, мм 116x250x215</p>	I2 0,072	I2 0,072	I2 0,072	I2 0,072	ВНР	<p>Р-16-001580</p> <p>Р-46-001593</p>	

4. ПАРОГЕНЕРАТОРЫ

№	19784	9.11.147
---	-------	----------

Номер позиции по Перечню	Наименование оборудования Краткая характеристика	Кол-во (шт.) масса (т) на блок				Страна-изготовитель	Техдокументация, разработанная в специализирующихся странах (черт./лр)		
		1-й	2-й	3-й	4-й				
4	ПАРОГЕНЕРАТОРЫ <u>I. Краткое описание</u> Предназначен для выработки сухого насыщенного пара. Парогенератор - горизонтальный, однокорпусный с теплообменной поверхностью погружного типа и встроенными в корпус сепарационными устройствами. По конструкции парогенератор представляет собой горизонтальный испаритель, с общей поверхностью теплообмена 6115 м ² , с U-образным трубным пучком из нержавеющей трубок диаметром 16 мм, толщиной 1,5 мм, помещенным в цилиндрический корпус парогенератора. Концы трубок завальцованы в двух вертикальных коллекторах теплоносителя. Нагретый в реакторе теплоноситель поступает во входной коллектор, распределяется по трубкам и, пройдя через них, отдает свое тепло воде, находящейся в межтрубном пространстве. Образующийся при нагреве питательной воды насыщенный пар, проходя из парового пространства парогенератора через жалюзийный сепаратор, подвергается сушке и затем через патрубки поступает в паровой коллектор. Подвод и отвод теплоносителя осуществляется снизу через коллекторы. В верхней части коллекторы имеют люки для доступа к трубчатке. На корпусе парогенератора предусмотрены штуцера, к которым присоединяются трубопроводы непрерывной и периодической продувок, через которые часть воды удаляется из контура на очистку. Для крепления парогенератора используется механическая система опор и система гидроамортизаторов, которые обеспечивают: - восприятие весовых и сейсмических нагрузок, перемещение парогенератора при термическом расширении трубопроводов и корпуса парогенератора; - восприятие усилий от разрыва трубопроводов Ду 850 мм. Парогенератор снаружи закрыт тепловой изоляцией, прикрепленной к корпусу без применения сварки. Оборудование относится к I категории сейсмостойкости, рассчитано на максимальное землетрясение в 9 баллов по шкале MSK-64. Оборудование парогенератора подлежит приемке контрольно-приемочной инспекцией (КПИ). Срок службы - 30 лет	4	4	4	4	СССР	ПГЭТ.00.00.00 320.05.00.00.000TV		
		2200	2200	2200	2200			4	4
	Тепловая мощность, МВт Паропроизводительность номинальная, т/ч (кг/с)	750	1470 (~408)						

1987
 1497 84 8, 1499