

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

905 - 40

ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ ПУНКТЫ (ГРП) С ЭЛЕКТРОННЫМИ РЕГУЛЯТОРАМИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

АЛЬБОМ VI

ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

КФ ЦИТО ИЗ. № 6804/VI

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

905-40

Газорегуляторные пункты ( ГРП ) с электронными  
регуляторами и для промышленных предприятий и электростанций.

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- А л ь б о м - I. Пояснительная записка. Технологическая часть. КИП и автоматика.  
Защита от коррозии.
- А л ь б о м - II. Архитектурно-строительная, сантехническая, электрическая  
части.
- А л ь б о м - III. Нестандартизированное оборудование
- А л ь б о м - IV. Задание заводу - изготовителю
- А л ь б о м - V. С м е т ы
- А л ь б о м - VI. Заказные спецификации

А Л Ь Б О М - VI

Разработан  
проектным институтом  
"Укрспроинжпроект"  
МХХ УССР

Утвержден  
и введен в действие Укрспроинж-  
проект"ом  
с 30 ноября 1975г.  
приказ № 168 от 28 ноября 1975г.

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

  
Н.П. БАДАЕВ

  
С.Г. КАШЛЕР

КФ ЦИТП им. Н-6804/VI

- 2 -

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторный пункт (ГРП) с электронными регуляторами  
для промышленных предприятий и электростанций

## СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКАЗНЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ

№ пп	Часть проекта	№ спецификации	Наименование заказной спецификации	Количество листов	№ страницы
1	2	3	4	5	6
1.	Технологическая	I	Оборудование, арматура, трубы, материалы ГРП-150	5	4-8
2.		2	То же ГРП-150 с ниткой малого расхода	5	9-13
3.		3	То же ГРП-200	5	14-18
4.		4	То же ГРП-200 с ниткой расхода	5	19-23
5.		5	То же ГРП-250	5	24-28
6.		6	То же ГРП-250 с ниткой малого расхода	6	29-34
7.		7	То же ГРП-300	5	35-39
8.		8	То же ГРП-300 с ниткой малого расхода	5	40-44
9.	КИП и автоматика	ТМ-01	Приборы и средства автоматизации	4	45-48
10.		ТМ-02	Электроаппаратура	3	49-51
11.		ТМ-03	Ш и т н	1	52
12.		ТМ-04	Трубопроводная арматура	1	53
13.		ТМ-05	Кабели и приводы	3	54-53
14.		ТМ-06	Основные монтажные материалы и изделия	7	57-63
15.	Сантехническая	ОВ-1	Трубопроводная арматура для теплоносителя - пар $t = - 20^{\circ} \text{C} (-30^{\circ} \text{C})$	1	64

1	2	3	4	5	6
16.	Сантехлическая	ОР-2	То же $t = -40^{\circ}\text{C}$	I	65
17.		ОВ-3	Приборы для теплоносителя пара $t = -20^{\circ}\text{C} (-30^{\circ}\text{C}), (-40^{\circ}\text{C})$	I	66
18.		ОВ-4	Трубопроводная арматура для теплоносителя - вода $t = 20^{\circ}\text{C}$	I	67
19.		ОВ-5	То же $t = -30^{\circ}\text{C}$	I	68
20.		ОВ-6	То же $t = -40^{\circ}\text{C}$	I	69
21.		ОВ-7	КИП для теплоносителя - вода $t = -20^{\circ}\text{C} (-30^{\circ}\text{C}), (-40^{\circ}\text{C})$	I	70
22.		ОВ-8	Оборудование для теплоносителя - вода $t = -20^{\circ}\text{C} (-30^{\circ}\text{C}), (-40^{\circ}\text{C})$	I	71
23.	Электротехническая Э-1		Электрооборудование, кабельная продукция и материалы	3	72-74
24.	Защита от коррозии	ЗК1	Оборудование защиты от электрокоррозии	I	75

Институт "Укрдипроинжпрэкт"  
МХХ УССР

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами  
для предприятий и электростанций

Стадия - рабочие чертежи  
Листов 5 Лист I  
Дата: сентябрь 1975 г.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №1

Оборудование, трубы, арматура и материалы ГРП-150

№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификац.	Наименование и характеристика основного комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ по зид. по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса в кг		Стоимость по смете	
									единицы	общий	единицы в руб.	общий в тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

I. Оборудование и арматура

1.		Фильтр газовый Ру-6; Ду-200	чертеж №ТТ-17		Монтажная организация по чертежам	шт.	3	сб.	400	1200		
2.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-150	чертеж №ТТ-18			"	4	"	17,3	69,2		
3.	3741337005	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с914нж1			"	1	"	495,0	495,0		
4.	3741317079	Задвижка Ру-6; Ду 300	ЗКШЭ-16			"	1	"	469,0	469,0		
5.	3741331007	Задвижка Ру-6; Ду 400	30с14нж1			"	2	"	237,0	474,0		
6.	3741331006	Ру-6; Ду300 ,задвижка	"			"	2	"	173,0	346,0		
7.	3741331005	Задвижка Ру-6; Ду 200	"			"	6	"	89,0	534,0		
8.	3741211028	Задвижка Ру-16; Ду 150	ЗКЛ 2-16			"	5	"	105,0	525,0		
9.	3741211024	Задвижка Ру-16; Ду 50	"			"	5	"	25,0	125,0		
10.	3742547005	Предохранительный клапан Ру-16; Ду 150	ППК-4			"	3	"	93,0	279,0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>II. Трубы</u>												
1.	Труба 330x7 по ГОСТ 10704-63 и ГОСТ 10705-63 группы В				Дополнительные требования к трубам:	п.м.	15,6	ВМ Ст.3пш	90,28	1400		
2.	Труба 426x7 -"-				з/ прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы, гарантируемой ГОСТом	-"	0,6	-"	72,33	476,0		
3.	Труба 325x7 -"-					-"	25,5	-"	54,89	1400		
4.	Труба 273x7 -"-				б/ каждая труба должна быть гидравлически испытана заводом-изготовителем, предусмотрен. ГОСТом	-"	5,0	-"	45,92	229,8		
5.	Труба 219x6 -"-					-"	13,0	-"	31,52	409,8		
6.	Труба 153x5 -"-					-"	22,6	-"	18,39	427,0		
7.	Труба 57x3 -"-					-"	30,0	-"	4,0	120,0		
8.	Труба 89x3 -"-					-"	0,5	-"	6,36	3,18		
9.	Труба 325x7 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А					-"	22,5	Ст.20	62,54	1407,2		
10.	Труба 15 по ГОСТ 3262-62					-"	10,0	ВМ Ст.3с	1,28	12,8		
11.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А					-"	6	Ст.20	1,2	7,2		
<u>III. Фасонные части трубопроводов, фланцы</u>												
1.	Отвод П 90° 530x9		МН 2380-62			шт.	2	Ст.20	342,0	684,0		
2.	Отвод П 90° 426x10		-"			"	2	-"	101,0	202,0		
3.	Отвод 90° 325x10		МН 2913-62			"	4	-"	65,0	260,0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.	Отвод 90° 73x9		МН 2913-62			шт.	2	Ст.20	34,8	69,6		
5.	Отвод 90° 219x6		-"-			"	4	-"-	19,6	78,4		
6.	Отвод 90° 159x6		МН 2913-62			"	4	-"-	8,0	32,0		
7.	Отвод 90° 57x4		-"-			"	10	-"-	0,82	8,2		
8.	Отвод 45° 159x6		МН 2915-62			"	2	-"-	4,0	8,0		
9.	Переход 325x9-159x4,5		МН 2883-62			"	2	-"-	14,27	28,54		
10.	Днище 25-50		МН 2890-62			"	2	Ст.3	0,89	1,78		
11.	Днище 10-250		-"-			"	1	-"-	4,0	4,0		
12.	Днище 10-300		-"-			"	3	-"-	6,96	20,78		
13.	Днище 6-500		-"-			"	1	-"-	39,6	39,6		
14.	Фланец 200-2,5		ГОСТ 1255-67			"	3	ВМ Ст.3сп	4,73	14,2		
15.	Фланец 300-6		ГОСТ 12831-63			"	2	-"-	14,1	28,2		
16.	Фланец 500-6		ГОСТ 1255-67			"	2	-"-	19,72	39,4		
17.	Фланец 400-6		-"-			"	6	-"-	15,2	91,2		
18.	Фланец 300-6		-"-			"	4	-"-	10,28	41,1		
19.	Фланец 200-6		-"-			"	13	-"-	5,89	76,5		
20.	Фланец 150-6		-"-			"	9	-"-	4,39	39,6		
21.	Фланец 150-16		-"-			"	7	-"-	7,81	54,7		
22.	Фланец 50-16		-"-			"	10	-"-	2,58	25,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23.	Фланец 300-16		ГОСТ 1255-67			шт.	2	ВМ СтЗсп	17,78	35,56		
24.	Муфта короткая 15		ГОСТ 8954-59			"	4	к.ч.	0,065	0,26		
26.	Контргайка 15		ГОСТ 8961-59			"	4	"	0,034	0,136		
26.	Угольник 15		ГОСТ 8946-59			"	4	"	0,1	0,4		
<u>IV. П р о к а т</u>												
1.	Швеллер 16		ГОСТ 8240-72			м	3,2	Ст.3	14,2	45,44		
2.	Швеллер 20		"			"	0,6	"	18,4	11,1		
3.	Угол равнобокий 75x75x6		ГОСТ 3905-72			"	2,0	"	6,89	13,78		
4.	Сталь толстолист. б=15мм		ГОСТ 5681-57			м2	0,2	"	118,0	23,6		
5.	Сталь толстолист б=10мм		"			"	0,1	"	78,5	7,85		
6.	Сталь полосов. 100x5		ГОСТ 103-57			"	7,0	"	3,93	27,51		
7.	Сталь полосов. 150x8		"			"	1,7	"	9,42	16,1		
8.	Сталь толстолист. б=6мм		ГОСТ 5681-57			м2	1,5	"	41,7	62,6		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

У. Крепежные изделия, прокладки  
и прочие материалы

1.	Болт М 16x80.58	ГОСТ 7798-70				шт.	340	ст.20	0,125	42,5		
2.	Болт М 20x100.58	-"-				"	324	-"-	0,31	100,4		
3.	Гайка М 16 .58	ГОСТ 5915-70				"	340	ст.10	0,041	13,9		
4.	Гайка М 20- 5	-"-				"	324	-"-	0,071	25,3		
5.	Шайба 12. 01.02	ГОСТ 11371-68				"	88	ст.3	0,006	0,528		
6.	Шайба 16.01.02	-"-				"	56	-"-	0,013	0,728		
7.	Паронит б=1,5 мм	ГОСТ 481-71				м2	6,0	паро- нит	2,25	13,5		
8.	Текстолит б=5мм	ГОСТ 2910-67				м2	0,26	тексто- лит	6,5	1,69		
9.	Текстолит б=35 мм	ГОСТ 5-72				м2	0,2	тек- столит	45,5	9,1		
10.	Резин-пластина 10 мм	ГОСТ 7338-65				"	2,7	рези- на	18,0	48,6		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

/ СОСТАВИЛ:

*С. Кашпер*  
*Б. Завидович*  
*Кушарский*

С.КАШПЕР

Б.ЗАВИДОВИЧ

КУШАРСКИЙ

Институт "Укрспрогапроект"  
МХ СССР

ТИТОВОЙ ПРОЕКТ

Стация - рабочее чертеж  
Листов 5 Лист 1

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами  
для промпредприятий и электростанций

Дата: сентябрь 1975 г.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №2

Оборудование, трубы, арматура и материалы ГРП-150  
с ниткой малого расхода

№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, ката-лог, чертежа	№ позиции по техно-логич. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Материал	Масса в кг		Стоимость по смете	
									еди-ницы	общий	еди-ницы	общий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

### I. Оборудование и арматура

1.		Фильтр газовый Ру-6; Ду-200	чертеж. МТГ-17		Монтажная органи-зация по чертежам	шт.	3	сб.	400	1200		
2.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-100	чертеж МТГ-18			"	2	"	11,4	22,8		
3.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-150	чертеж МТГ-18			"	4	"	17,3	69,2		
4.	3741337005	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с 914вж1			"	1	"	495,0	495,0		
5.	3741317079	Задвижка Ру-16; Ду-300	ЗКШР-16			"	1	"	469,0	469,0		
6.	3741331007	Задвижка Ру-6; Ду-400	30с 14вж1			"	2	"	237,0	474,0		
7.	3741331006	Задвижка Ру-6; Ду-300	"			"	2	"	173,0	346,0		
8.	37411331005	Задвижка Ру-6; Ду-200	"			"	7	"	89,0	723,0		
9.	3741211028	Задвижка Ру-16; Ду-150	ЗК12-16			"	6	"	105,0	630,0		
10.	3741211024	Задвижка Ру-16; Ду-50	"			"	7	"	25,0	175,0		
11.	374257005	Предохранительный клапан Ру-16; Ду-150	ПК-4			"	3	"	93,0	279,0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>II. Трубы</u>												
1.	Труба 530x7 по ГОСТ 10704-63 и ГОСТ 10705-63 группы В				дополнительные требования к трубам:	шт.	15,6	ВМ Ст.3сп	90,28	1400		
2.	Труба 426x7 -"-				а/ прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы, гарантируемой ГОСТ:	-"	6,6	-"	72,33	476,0		
3.	Труба 325x7 -"-					-"	25,5	-"	54,89	1400		
4.	Труба 273x7 -"-					-"	5,0	-"	45,92	229,8		
5.	Труба 219x6 -"-				о/ каждая труба должна быть гидравлически испытана заводом-изготовителем на давление, предусмотренное ГОСТ	-"	17,5	-"	31,52	561,6		
6.	Труба 159x5 -"-					-"	25,5	-"	18,99	483,5		
7.	Труба 108x4 -"-					-"	6,6	-"	10,26	70,7		
8.	Труба 57x3 -"-					-"	35,0	-"	4,0	140,0		
9.	Труба 89x3 -"-					-"	0,5	-"	6,36	3,18		
10.	Труба 325x7 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А					-"	22,5	Ст.20 -"	62,54	1407,2		
11.	Труба 15 по ГОСТ 3262-32					-"	10,0	ВМ Ст.3	1,28	12,8		
12.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А					-"	6	Ст.20Ф	1,2	7,2		
<u>III. Фасонные части трубопроводов, фланцы</u>												
1.	Отвод П 90° 530x9			МН 288062		шт.	2	Ст.20	342,0	684,0		
2.	Отвод П 90° 426x10			-"		шт.	2	-"	101,0	202,0		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.		Отвод 90° 325x10	МН 2913-62			шт.	4	Ст.20	65,0	260,0		
4.		Отвод 90° 273x 9	-"-			"	2	-"-	34,8	69,6		
5.		Отвод 90° 219x8	-"-			"	5	-"-	19,6	98,0		
6.		Отвод 90° 159x6	МН 2913-62			"	5	-"-	8,0	40,0		
7.		Отвод 90° 57x4	-"-			"	12	-"-	0,82	9,84		
8.		Отвод 45° 159x6	-"-			"	2	-"-	4,0	8,0		
9.		Переход 325x9-159x4,5	МН 2883-62			"	2	-"-	14,27	28,54		
10.		Переход 159x7- 108x7	-"-			"	1	-"-	3,64	3,64		
11.		Переход 219x8-108x7	-"-			"	1	-"-	5,88	5,88		
12.		Днище 25-50	МН 2890-62			"	2	Ст.3	0,89	1,78		
13.		Днище 10-250	-"-			"	1	-"-	4,0	4,0		
14.		Днище 10-300	-"-			"	3	-"-	6,96	20,78		
15.		Днище 6-500	-"-			"	1	-"-	39,6	39,6		
16.		Фланец 200-2,5	ГОСТ 1255-67			"	3	ВМ Ст.3сп	4,73	14,2		
17.		Фланец П-300-6	ГОСТ 12831-63			"	2	-"-	14,1	28,2		
18.		Фланец 500-6	ГОСТ 1255-67			"	2	-"-	19,72	39,4		
19.		Фланец 400-6	-"-			"	6	-"-	15,2	91,2		
20.		Фланец 300-6	-"-			"	4	-"-	10,28	41,1		
21.		Фланец 200-6	-"-			"	14	-"-	5,89	82,46		

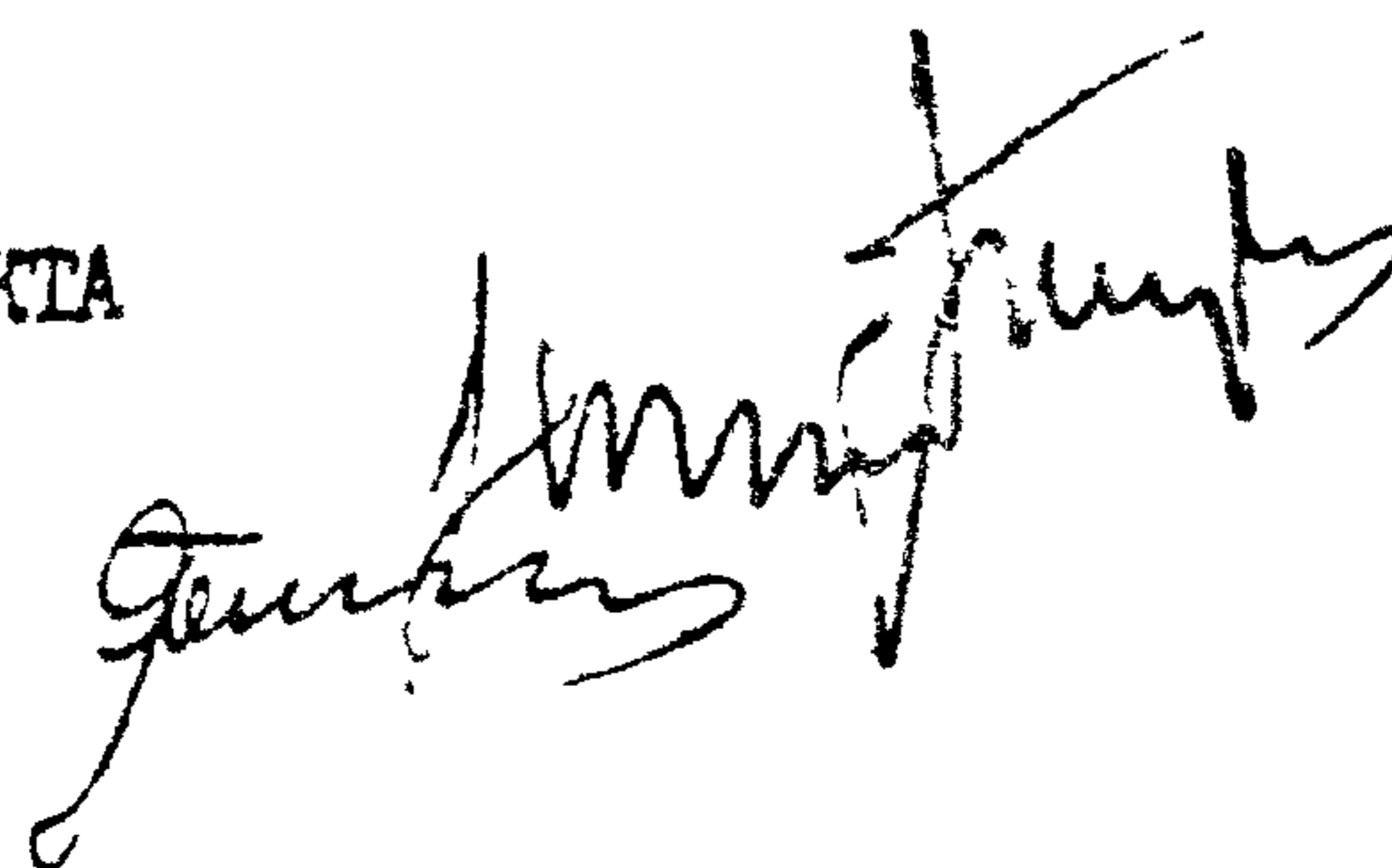
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22.	Фланец 150-6		ГОСТ 1255-67			шт.	10	ВМ Ст.3сп	4,39	43,9		
23.	Фланец 100-6		-"-			"	4	-"-	2,85	11,4		
24.	Фланец 300-16		-"-			"	2	-"-	17,78	35,56		
25.	Фланец 150-16		-"-			"	7	-"-	7,81	54,7		
26.	Фланец 50-16		-"-			"	14	-"-	2,58	36,12		
27.	Муфта короткая 15		ГОСТ 8954-59			"	6	к.ч.	0,065	0,39		
28.	Контргайка 15		ГОСТ 8961-59			шт.	6	-"-	0,034	0,204		
29.	Угольник 15		ГОСТ 8946-59			"	6	-"-	0,1	0,6		
<u>IV. П р о к а т</u>												
1.	Швеллер 16		ГОСТ 5240-56			м	3,5	Ст.3	14,2	49,7		
2.	Швеллер 20		-"-			"	0,6	-"-	18,4	11,1		
3.	Угол равнобок.75x75x6		ГОСТ 8905-57			"	2,0	-"-	6,89	13,78		
4.	Сталь толстолист.б=15мм		ГОСТ 5681-57			м2	0,2	-"-	118,0	23,6		
5.	Сталь толстолист.б=10мм		-"-			"	0,1	-"-	78,5	7,85		
6.	Сталь полосовая 100x5		ГОСТ 103-57			м	8,0	-"-	3,93	31,44		
7.	Сталь полосовая 150x8		-"-			"	1,7	-"-	9,42	16,1		
8.	Сталь толстолист.б=6 мм		ГОСТ 5681-57			м2	1,5	-"-	41,7	62,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>У. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</u>												
1.	Болт М 16x80.58	ГОСТ 7798-70				шт.	388	Ст.20	0,125	48,5		
2.	Болт М 20x100.58	-"-				"	324	-"-	0,31	100,4		
3.	Гайка М 16.5	ГОСТ 5915-70				"	388	Ст.10	0,041	15,9		
4.	Гайка М 20.5	ГОСТ 5915-70				шт.	324	Ст.10	0,071	25,3		
5.	Шайба 12.01.02	ГОСТ 11371-68				"	104	Ст.3	0,006	0,624		
6.	Шайба 16.01.02	-"-				"	56	-"-	0,013	0,728		
7.	Шайба 20.01.02	-"-				"	24	-"-	0,034	0,826		
8.	Паронит б=1,5 мм	ГОСТ 481-57				"	6,0	паро- нит	2,25	13,5		
9.	Текстолит б=5 мм	ГОСТ 2910-67				"	0,26	тек- столит	6,5	1,69		
10.	Текстолит б=35мм	ГОСТ 5-72				"	0,2	-"-	45,5	9,1		
11.	Резина -пластина 10 мм	ГОСТ 7338-65				"	3,0	рези- на	18,0	54,0		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

СОСТАВИЛ:



С.КАБАНОВ

Б.ЗАВЕНЦОВИЧ

КУШАРОВИЧ

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, ката-лог, № чертежа	№ пози-ции по техн. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса в кг		Стоимость по смете	
									единица	общий	единицы	общ. в руб. тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

## I. Оборудование и арматура

1.		Фильтр газовый Ру-6; Ду-200	чертеж МТТ-17		Монтажная организация по чертежам	шт:	3	сб.	400	12000		
2.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-200	черт. МТТ-18			"	4	сб.	28,4	113,6		
3.	3741337004	Задвижка Ру-6; Ду-400	30с914нж1			"	1	"	300	300		
4.	3741437005	Задвижка Ру-6; Ду-600	30с914нж1			"	1	"	625	625		
5.	3741231005	Задвижка Ру-6; Ду-200	30с14нж1			"	88	"	88	812		
6.	3741331007	Задвижка Ру-6; Ду-400	"			"	2	"	233	474		
7.	3741211028	Задвижка Ру-6; Ду-150	ЗКЛ2-16			"	3	"	1055	315		
8.	3741331008	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с14нж1			"	2	"	4063	812		
9.	3741211024	Задвижка Ру-16; Ду-50	ЗКЛ2-16			"	55	"	25	1255		
10.	3742547005	Предохранительный клапан Ру-16, Ду-150	ПК-4			"	34	ст.	936	272		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>П. Трубы</u>												
1.	Труба 630x7 по ГОСТ 10704-63 и ГОСТ 10705-63 группы В				Дополнительные требования к трубам:	16,0	мм	107,54	1720			
					а/ прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы, гарантируемой ГОСТом	6,5	"	90,28	587			
2.	Труба 530x7 "-"					25,0	"	72,33	1810			
3.	Труба 426x7 "-"					4,6	"	54,89	252,9			
4.	Труба 325x7 "-"					2,8	"	45,92	128			
5.	Труба 273x7 "-"					31,0	"	31,52	980			
6.	Труба 219x6 "-"					1,0	"	18,99	18,99			
7.	Труба 159x5 "-"					29	"	4,0	116			
8.	Труба 57x3					1,0	"	6,36	6,36			
9.	Труба 89x3 "-"					22	ст.20	72,33	1591			
10.	Труба 426x7 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А											
11.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А					6	ст.20	1,2	7,2			
12.	Труба 15 по ГОСТ 3262-62					10,0	"	1,28	12,8			
<u>Ш. Фасонные части трубопроводов, ф л а н ц ы</u>												
1.	Отвод П-90°-630x10	МН 2880-62				шт.	2	ст.20	225	450		
2.	Отвод П-90°-529x9	"				"	2	"	142	284		
3.	Отвод 90°- 426x12	МН 2913-62				"	4	"	106	424		

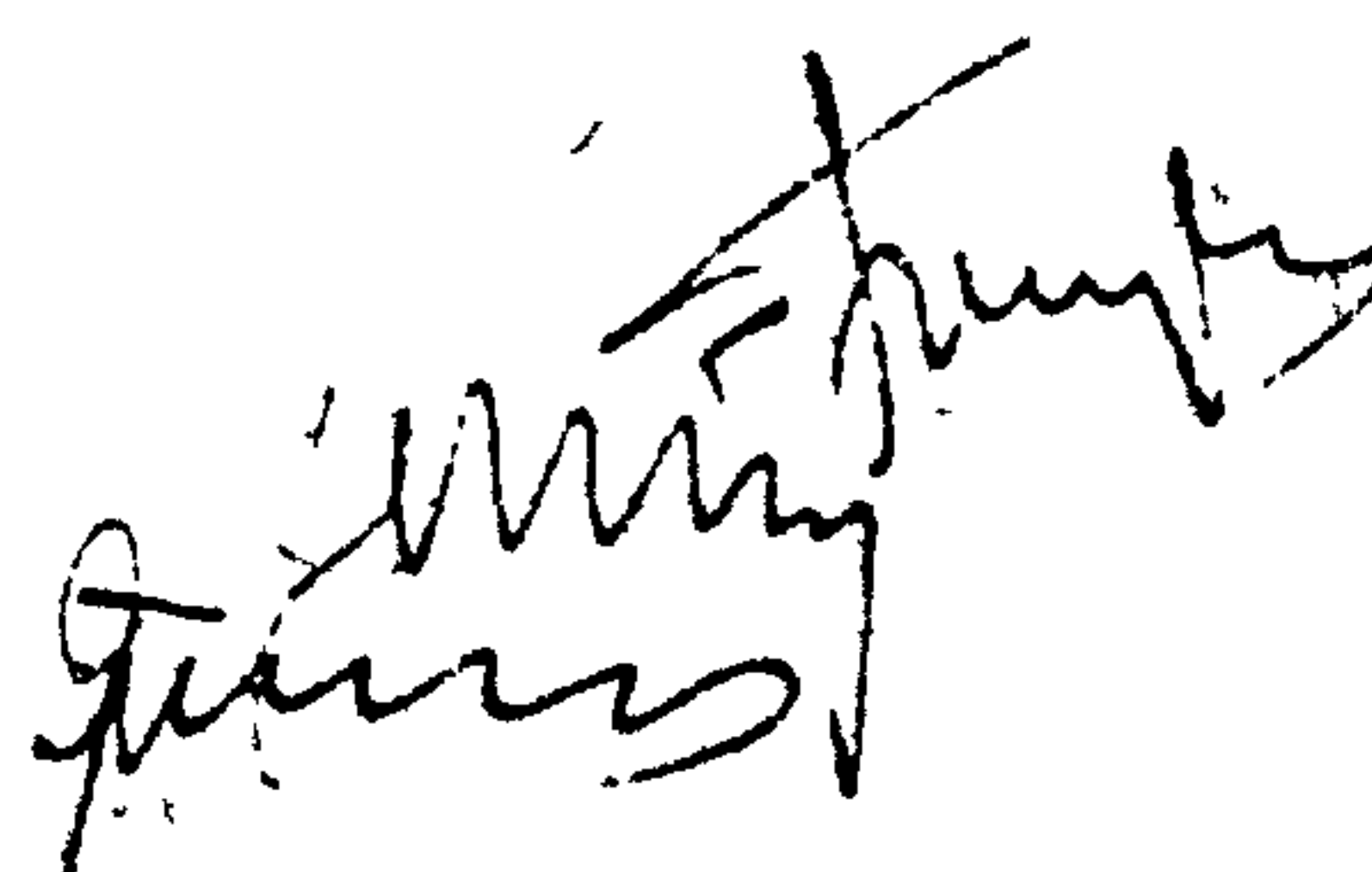


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.	Отвод 90°-325x10	МН 2913-62				шт.	1	ст.20	56	56		
5.	Отвод 90°-273x9	-"-				"	2	-"-	34,5	69		
6.	Отвод 90° 219x8	-"-				"	7	-"-	19,6	137,2		
7.	Отвод 90°57x4	-"-				"	10	-"-	0,82	8,2		
8.	Отвод 45° 219x 8	МН 2915-62				"	2	-"-	10,6	21,2		
9.	Переход 426x10-219x7	МН 2883-62				"	2	ВМ	28,83	57,66		
10.	Двище 25-50	МН 2890-62				"	2	Ст.3сп ст.3	0,89	1,78		
11.	Двище 10-250	-"-				"	1	-"-	4,0	4,0		
12.	Двище 6-400	-"-				"	3	-"-	21,3	63,9		
13.	Двище 2,5-600	-"-				"	1	-"-	37,6	37,6		
14.	Фланец 200-2,5	ГОСТ 1255-67				шт.	3	ВМ Ст.3сп	4,73	14,19		
15.	Фланец П-400-6	ГОСТ 12831-63				"	2	-"-	19,3	38,6		
16.	Фланец 600-6	ГОСТ 1255-67				"	2	-"-	26,24	52,48		
17.	Фланец 500-6	-"-				"	4	-"-	19,72	78,88		
18.	Фланец 400-6	-"-				"	6	-"-	15,2	91,2		
19.	Фланец 300-6	-"-				"	1	-"-	10,28	10,28		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20.	Фланец 200-6	-ГОСТ 1255-67				шт.	25	ВМ Ст.3сп5,89	146,9			
21.	Фланец 150-16	-"-				"	3	-"- 7,81	23,43			
22.	Фланец 50-16	-"-				"	10	-"- 2,58	25,8			
23.	Муфта короткая 15	ГОСТ 8954-59				"	4	к.ч. 0,065	0,26			
24.	Контргайка 15	ГОСТ 8961-59				"	4	-"- 0,034	0,136			
25.	Угольник 15	ГОСТ 8946-59				"	4	-"- 0,1	0,4			
<u>IV. П р о к а т</u>												
1.	Швеллер 16	ГОСТ 8240-72				"	2,0	Ст.3 14,2	28,40			
2.	Швеллер 20	-"-				"	2,4	-"- 18,4	44,16			
3.	Швеллер 30	-"-				"	0,2	-"- 31,8	6,36			
4.	Угол равнобокий 75x75x6	ГОСТ 8905-57				"	2,0	-"- 6,89	13,78			
5.	Сталь толстолист.б=15мм	ГОСТ 5681-57				м2	0,2	-"- 118,0	23,6			
6.	Сталь толстолист б=10мм	-"-				"	0,1	-"- 78,5	7,85			
7.	Сталь полосовая 100x5	ГОСТ 103-57				м	1,0	-"- 3,93	3,93			
8.	Сталь полосовая 150x8	-"-				"	10,0	-"- 9,42	94,2			
9.	Сталь полосовая 150x10	-"-				"	1,2	-"- 11,78	14,14			
10.	Сталь толстолист.б=6 мм	ГОСТ 5681-57				м2	2,2	-"- 47,1	94,2			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>У. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</u>												
1.	Болт 16x80.58	ГОСТ 7798-70				шт.	304	Ст.20	0,156	47,4		
2.	болт М 20x100.58	"-				"	372	"-	0,31	115,3		
3.	Болт М 24x120.53	"-				"	40	"-	0,53	21,2		
4.	Гайка М 16.5	ГОСТ 5915-70				"	304	ст.10	0,033	20,6		
5.	Гайка М 20.5	"-				"	372	"-	0,63	38,7		
6.	Гайка М 24.5	"-				"	40	"-	0,107	6,12		
7.	Шайба 12.01.02	ГОСТ 11371-68				"	8	Ст.3	0,006	0,048		
8.	Шайба 16.01.02	"-				"	112	"-	0,013	1,778		
9.	Шайба 20.01.02	"-				"	28	"-	0,024	1,482		
10.	Паронит б= 1,5 мм	ГОСТ 481-71				м2	8,0	паро- нит	2,25	18,0		
11.	Текстолит б=5 мм	ГОСТ 2910-67				"	0,40	тексто- лит	6,5	2,34		
12.	Текстолит б=35 мм	5-72				"	0,25	тек- столит	45,5	11,4		
13.	Резина -пластина 10 м-м	ГОСТ 7338-61				"	4,1	рези- на	18,0	73,8		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
СОСТАВИЛ



С.КАШПЕР  
Б.ЗАВИДОВИЧ  
КУШАРСКИЙ

Институт  
УкрГИПРОВНЕПРОЕКТ  
МКХ УССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

Листов 5 Лист 1

Дата: сентябрь 1975 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №

Оборудование, трубы, арматура и материалы  
ГРП-200 с вилкой малого расхода

№ пп	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования трубопроводов, арматуры кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог № чертежа	Место по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество во	Материал	Масса в кг.		Стоимость по смете	
									един.	общий	един. в руб.	общая в тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>I. Оборудование и арматура</u>												
1.		Фильтр газовый Ру-16, Ду-200	черт. ТГ-17		Монтажная организация по чертежам	шт.	3	сб.	400	1200		
2.		Новоротная регулирующая заслонка Ру-6, Ду-200	черт. ТГ-18			"	4	"	28,4	113,6		
3.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-150	черт. ТГ-18			"	2	"	17,3	34,6		
4.	3741337004	Задвижка Ру-6; Ду-400	30с914нж1			"	1	"	300	300		
5.	3741337005	Задвижка Ру-6; Ду-600	30с914нж1			"	1	"	625	625		
6.	374331008	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с14нж1			"	2	"	406	812		
7.	3741331007	Задвижка Ру-6; Ду-400	"			"	2	"	237	474		
8.	3741331006	Задвижка Ру-6; Ду-300	"			"	1	"	173	173		
9.	3741231005	Задвижка Ру-6; Ду-200	"			"	9	"	89	801		
10.	3741211028	Задвижка Ру-16; Ду-150	ЗКЛ-2-16			"	3	"	105	315		
11.	3741211024	Задвижка Ру-16; Ду-50	ЗКЛ-2-16			"	7	"	25	175		
12.	3742547005	Клапан предохранительный пружинный Ру-16; Ду-150	ТК-4			"	?	"	93	279		

Заказная спецификация №					Листов 5		лист 2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>II. Трубы</u>												
1.	Труба 630x7 по ГОСТ 10704-63 и ГОСТ 10705-63 группы В				Дополнительные требования к тру- бам:	п.м. 16,0	ВМст Зсп	107,54	1720			
2.	Труба 530x7 -"-				а/ прочность свар- ных швов должна быть не ниже про- чности основного металла стенки трубы, гарантируе- мой ГОСТом;	-"- 6,5	-"-	90,28	587			
3.	Труба 426x7 -"-				б/ каждая труба должна быть гидрав- лически испытана заводом-изготови- телем на давление предусмотренное ГОСТом	-"- 25,0	-"-	72,33	1810			
4.	Труба 325x7 -"-					-"- 9,3	-"-	54,89	510			
5.	Труба 273x7 -"-					-"- 4,0	-"-	45,92	184			
6.	Труба 219x6 -"-					-"- 33	-"-	31,52	1040			
7.	Труба 159x5 -"-					-"- 8	-"-	18,99	152			
8.	Труба 89x3 -"-					-"- 1	-"-	6,36	6,36			
9.	Труба 57x3 -"-					-"- 35	-"-	4,0	140			
10.	Труба 426x7 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А					-"- 22	ст.20	72,33	1591			
11.	Труба 15 по ГОСТ 3262-62					-"- 15	ВМст Зсп	1,28	1,72			
12.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А					-"- 6	ст.20	1,2	7,2			
<u>III. Фасонные части трубопроводов, Ф л а н ц ы</u>												
1.	Отвод П-90°- 630x10		МН 2880-62			шт. 2	ст.20	225	450			
2.	Отвод П-90°-529x9		-"-			" 2	-"-	142	284			
3.	Отвод 90°-426x12		МН 2913-62			" 4	-"-	106	424			
4.	Отвод 90°-325x10		МН 2913-62			" 2	ст.20	56	112			
5.	Отвод 90°- 273x9		-"-			" 2	-"-	34,5	69			
6.	Отвод 90°- 219x8		-"-			" 9	-"-	19,6	176,4			
7.	Отвод 90°- 57x4		-"-			" 12	-"-	0,82	9,84			

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8.	Отвод 45°-219x8		МН 2915-62			шт.	2	ст.20	10,6	21,2		
9.	Переход 426x10-219x7		МН 2883-62			"	2	ВМст3	28,83	57,66		
10.	Переход 325x9 -159x4,5		-"-			"	1	-"-	14,27	14,27		
11.	Переход 219x7-159x4,5		-"-			"	1	-"-	6,78	6,78		
12.	Дняще 25-50		МН 2890-62			"	2	-"-	0,89	1,78		
13.	Дняще 10-250		-"-			"	1	-"-	4,0	4,0		
14.	Дняще 6-400		-"-			"	3	-"-	21,3	63,9		
15.	Дняще 2,5-600		-"-			"	1	-"-	37,6	37,6		
16.	Фланец 600-6		ГОСТ 1255-67			"	2	ВМСТ 3 сП	26,24	52,48		
17.	Фланец 500-6		-"-			"	4	-"-	19,72	78,88		
18.	Фланец 400-6		-"-			"	6	-"-	15,2	91,2		
19.	Фланец 300-6		-"-			"	2	-"-	10,28	20,56		
20.	Фланец 200-6		-"-			"	26	-"-	5,89	153		
21.	Фланец 150-6		-"-			"	4	-"-	4,38	17,56		
22.	Фланец П-400-6		ГОСТ 12831-67			"	2	-"-	19,3	38,6		
23.	Фланец 150-16		ГОСТ 1255-67			"	3	-"-	7,81	23,43		
24.	Фланец 50-16		-"-			"	14	-"-	2,58	36,1		

## Заказная спецификация №4

Листов 5 Лист 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25.	Муфта короткая 15		ГОСТ 8954-59			шт.	6	кч	0,065	0,39		
26.	Контргайка 15		ГОСТ 8961-59			"	6	"	0,034	0,284		
27.	Угольник 15		ГОСТ 8946-59			"	6	"	0,10	0,60		
<u>1У. Прокат</u>												
1.	Швеллер 16		ГОСТ 8240-72			мм.	2,5	ст.3	14,2	35,5		
2.	Швеллер 20		"			"	2,5	"	18,4	46,0		
3.	Швеллер 30		"			"	0,2	"	31,8	6,36		
4.	Угол равнобокий 75x75x6		ГОСТ 8509-57			"	2,0	"	6,89	13,78		
5.	Сталь толстолист. б=15 мм		ГОСТ 5681-57			м2	0,2	"	11,8	23,6		
6.	Сталь толстолист. б=10мм		"			"	0,1	"	78,5	7,85		
7.	Сталь полосовая 5x100		ГОСТ 103-57			мм.	2,0	"	3,93	7,86		
8.	Сталь полосовая 8x150		"			"	10,0	"	9,42	94,2		
9.	Сталь полосовая 10x150		"			"	1,5	"	11,78	17,67		
10.	Сталь толстолистовая б=6 мм		ГОСТ 5681-57			м2	2,2	"	47,1	103,5		
<u>У. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</u>												
1.	Болт М 24x120.58		ГОСТ 7798-70			шт.	40	ст.20	0,53	21,2		
2.	Болт М 20x120.58		"			"	396	"	0,31	122,70		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.	Болт М 16x80-58		ГОСТ 7798-70			шт.	352	ст.20	0,156	54,9		
4.	Гайка М 24.5		ГОСТ 5915-70			"	40	ст.10	0.107	6.12		
5	Гайка М 20.5		-"-			"	396	-"-	0,083	24,94		
6.	Гайка М 16.5		-"-			"	352	-"-	0,033	11,6		
7.	Шайба 20.01.02		ГОСТ 11371-68			"	28	ст.3	0,024	1,482		
8.	Шайба 16.01.02		-"-			"	112	-"-	0,013	1,778		
9.	Шайба 12.01.02		ГОСТ 11371-68			"	8	ст.3	0,006	0,048		
10.	Паронит б =1,5 мм		ГОСТ 481-71			м2	9,0	паронит	2,25	20,2		
11.	Текстолит б=5мм		ГОСТ 2910-67			м2	0,4	тексто- лит	6,5	2,6		
12.	Текстолит б=35мм		ГОСТ 5-72			м2	0,25	-"-	45,5	11,4		
13.	Резина -пластина 10мм		ГОСТ 7338-61			м2	4,5	резина	1,80	73,8		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛ

*Иванов*  
*Куша*

КАЩЕР  
ЗАВИЦОВИЧ  
КУША РОСКИИ



Институт "Укргапромпроект"

МХ УССР

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами  
для промпредприятий и электростанций

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №5

На оборудование, трубы, арматуру и материалы ГРП-250

Стадия: рабочие чертежи

Листов 5 Лист 1

Дата: сентябрь 1975 г.

№ пп	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса в кг		Стоимость по смете	
									единицы	общий	единицы в руб.	общий в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

I. Оборудование и арматура

1.	Фильтр газовый Ру-6; Ду-300	чертеж №ТГ-17	Монтажная организация по чертежам	шт.	3	сб.	840	2520				
2.	Поворотно-регулирующая заслонка Ру-6; Ду-250	чертеж №ТГ-18		шт.	4	сб.	44	176				
3.	3741337005 Задвижка Ру-6; Ду-500	30с914нж1		шт.	1	сб.	495	495				
4.	3741331006 Задвижка Ру-6; Ду-300	30с14нж1		шт.	8	сб.	173	1384				
5.	3741331008 Задвижка Ру-6; Ду-500	30с14нж1		шт.	2	сб.	406	812				
6.	3741431005 Задвижка Ру-6; Ду-600	30с14нж1		шт.	2	сб.	535	1070				
7.	3741211024 Задвижка Ру-16; Ду-50	ЗКЛ2-16		шт.	5	сб.	25	125				
8.	3741211028 Задвижка Ру-6; Ду-150	ЗКЛ 2-16		шт.	5	сб.	105	525				
9.	3741437006 Задвижка Ру-2,5; Ду-800	30с914нж1		шт.	1	сб.	1049	1049				
10.	3742547005 Предохранительный клапан Ру-16; Ду-150	ПК-4		шт.	5	сб.	93	465				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>II. Трубы</u>												
1.		Труба 820x8 по ГОСТ 10704-63 и ГОСТ 10705-63 группы В			Дополнительные требования к трубам:	п.м.	15,0	ВМ Ст.3сп	160,2	2403		
2.		Труба 630x7 -"-			а/ прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы, гарантируемой ГОСТом	-"	6,0	-"	107,54	645		
3.		Труба 530x7 -"-				-"	11,0	-"	90,28	1002,1		
4.		Труба 426x7 -"-				-"	2,0	-"	72,33	144,66		
5.		Труба 325x 7			б/ каждая труба должна быть гидравлически испытана заводом-изготовителем на давление, предусмотренное ГОСТом	-"	9,4	-"	54,89	515,0		
6.		Труба 219x6				-"	2,5	-"	31,52	78,8		
7.		Труба 159x5				-"	1,0	-"	18,99	18,99		
8.		Труба 89x3				-"	0,5	-"	6,36	3,18		
9.		Труба 57x3				-"	29,0	-"	4,0	116		
10.		Труба 530x9 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А				-"	22,0	Ст.20	115,62	1543,64		
11.		Труба 15 по ГОСТ 3262-62				-"	10	ВМ Ст.3сп	1,28	12,8		

III. Фасонные части трубопроводов,  
фланцы

1.	Отвод П-90° 820x9	МН 2880-62	шт.	2	Ст.20	235,0	470,0
2.	Отвод 90°-630x11	МН 2913-62	шт.	2	-"	158	316
3.	Отвод 90°- 530x13	-"	"	4	-"	130,0	520,0
4.	Отвод 90°- 325x10	МН 2913-62	шт.	6	Ст.20	65,0	390
5.	Отвод 90°- 273x9	-"	"	4	Ст.20	34,6	138,4

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №5

Листов 5

лист 3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	В
6.	Отвод 90°- 57x4		МН 2913-62			шт.	10	Ст.20 0,82	8,2			
7.	Отвод 45°- 273x9		МН 2915-62			"	1	"- 17,3	17,3			
8.	Отвод 45°-219x8		"-			"	1	"- 9,8	9,8			
9.	Переход 529x9-273x9		МН 2883-62			"	2	ВМ Ст.3сп 60,3	120,6			
10.	Днище 10-300		МН 2890-62			"	1	"- 6,96	6,96			
11.	Днище 6-500		"-			"	3	"- 39,6	118,8			
12.	Днище 25-50		"-			"	2	"- 0,89	1,78			
13.	Фланец Ру-2,5, Ду-200		ГОСТ 1255-67			"	5	"- 4,73	23,65			
14.	Фланец Ру-2,5, Ду-800		"-			"	2	"- 36,63	73,26			
15.	Фланец Ру-6; Ду-50		ГОСТ 12831-63			"	2	"- 25,9	51,8			
16.	Фланец Ру-6; Ду-200		ГОСТ 1255-67			"	1	"- 5,89	5,89			
17.	Фланец Ру"6; Ду-250		"-			"	8	"- 7,67	54,36			
18.	Фланец Ру-6; Ду-300		"-			"	17	"- 10,28	174,8			
19.	Фланец Ру -6; Ду-500		"-			"	6	"- 19,72	118,32			
20.	Фланец Ру-6; Ду-600		"-			"	4	"- 26,24	104,96			
21.	Фланец Ру-16; Ду-50		"-			"	10	"- 2,58	25,8			
22.	Фланец Ру-16; Ду-150		"-			"	5	"- 7,81	39,5			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23.	Муфта короткая 15		ГОСТ 8954-59			шт.	4	к.ч.	0,065	0,26		
24.	Контргайка 15		ГОСТ 8961-59			"	4	"	0,034	0,136		
25.	Угольник 15		ГОСТ 8946-59			шт.	4	"	0,1	0,4		
<u>IV. Прокат</u>												
1.	Швеллер 16		ГОСТ 8240-72			м	1,7	Ст.3	14,2	24,14		
2.	Швеллер 20		"			"	2,0	"	18,4	36,8		
3.	Швеллер 30		"			"	0,6	"	31,8	19,08		
4.	Угол равноб. 75x75x6		ГОСТ 8509-72			"	2,0	"	6,89	13,78		
5.	Сталь толстолистовая=15мм		ГОСТ 5681-57			"	0,2	"	118,0	23,6		
6.	Сталь толстолист.б=10мм		"			"	0,1	"	78,5	7,85		
7.	Сталь полосов. 150x8		ГОСТ 103-57			мм.	10,5	"	9,42	98,9		
8.	Сталь полосов. 150x10		"			"	4,6	"	11,78	54,19		
9.	Сталь толстолист.б=27мм		ГОСТ 5631-57			м2	0,65	"	121,0	137,0		
10.	Сталь толстолист.б=8 мм		"			"	2,8	"	62,8	175,0		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>У. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</u>												
1.	Болт М 16x60.58	ГОСТ 7793-70				шт.	180	Ст.20	0,124	22,3		
2.	Болт М 20x70.58	-"-				"	336	-"-	0,235	78,96		
3.	Болт М 24x80.58	-"-				"	112	-"-	0,386	43,2		
4.	Болт М 27x95.58	-"-				"	24	-"-	0,525	13,9		
5.	Гайка М 16.5	ГОСТ 5915-70				"	180	Ст.10	0,041	7,38		
6.	Гайка М 20.5	-"-				"	352	-"-	0,072	25,3		
7.	Гайка М 24.5	-"-				"	112	-"-	0,107	11,98		
8.	Гайка М 27.5	-"-				"	24	-"-	0,154	3,7		
9.	Шайба 12.01.02	ГОСТ 11371-68				шт.	8	ст.3	0,006	0,048		
10.	Шайба 16.01.02	-"-				"	86	-"-	0,013	1,27		
11.	Шайба 20.01.02	-"-				"	24	-"-	0,024	0,576		
12.	Паронит б=1,5мм	ГОСТ 481-71				м2	11,0	паро-	2,25	24,75		
13.	Текстолит б=5 мм	ГОСТ 2910-67				м2	0,95	тек-	6,5	6,18		
14.	Резина-пластина 10 м-м	ГОСТ 7338-61				м2	5,0	рез-	18,0	90,0		
15.	Текстолит б=35 мм	ГОСТ 5-72				м2	0,35	тек-	45,5	15,9		
16.	Шайба 24.01.02	ГОСТ 11371-68				шт.	24	ст.3	0,034	0,82		
17.	Болт 20x150.58	ГОСТ 7798-70				шт.	16	Ст.20	0,85	13,6		

Главный инженер проекта  
Начальник отдела  
Составил:

С. Кашлер  
Б. Заволов  
Кушарев

Институт "Укрспроинжпроект"  
МХУ СССР

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами  
для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи  
Листов 6 Лист I  
Дата: сентябрь 1975 г.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №6

На Оборудование, трубы, арматуру и материалы ГРП-250  
с ниткой малого расхода

№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ по зип. по тех. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	масса в кг.		Стоимость по смете	
									единицы	общий	единицы в руб.	общий в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

I. Оборудование

1.		Фильтр газовый Ру-6; Ду-300	чертеж №ТТ-17		Монтажная организация по чертежам	шт.	3	сб.	840	2520		
2.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-250	чертеж №ТТ-18			"	4	"	44	176		
3.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-150	чертеж №ТТ-18			"	2	"	17,3	346		
4.	3741437006	Задвижка Ру-2,5; Ду-800	31с914нж1			"	1	"	1049	1049		
5.	3741337005	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с914нж1			"	1	"	495	495		
6.	3741431005	Задвижка Ру-6; Ду-600	30с14нж1			"	2	"	535	1070		
7.	374331008	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с14нж1			"	2	"	406	812		
8.	374331006	Задвижка Ру-6; Ду-300	30с14нж1			"	9	"	173	1557		
9.	3741231005	Задвижка Ру-6; Ду-200	30с14нж1			"	1	"	89	89		

			ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №6			Листов 6		Лист 2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10.374211028	Задвижка Ру-16; Ду-150		ЗКП2-16			шт.	5	со	105	525		
11.3741211024	Задвижка Ру-16; Ду-50		ЗКП2-16			"	7	"-	25	175		
12.3742547005	Предохранительный клапан Ру-16; Ду-150		ППК-4			"	5	"-	93	465		
<u>П. Т р у б ы</u>												
1.	Труба 820x8 по ГОСТ 10704-63				Дополнительные требования к трубам:	шт.	15	ВМ Ст.3сп	160,2	240,3		
2.	Труба 630x7 "-				а/прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки	"-	6	"-	107,54	645		
3.	Труба 530x7 "-				трубы, гарантируемой ГОСТом;	"-	11	"-	90,28	909,3		
4.	Труба 426x7 "-					"-	2,0	"-	72,33	144,66		
5.	Труба 325x7 "-				б/каждая труба должна быть гидравлически испытана заводом-изготовителем на давление, предусмотренное ГОСТом	"-	15	"-	54,89	823,35		
6.	Труба 273x7 "-					"-	1,0	"-	45,92	45,92		
7.	Труба 219x6 "-					"-	4	"-	31,52	126,08		
8.	Труба 159x5 "-					"-	8	"-	18,99	151,91		
9.	Труба 89x3 "-					"-	0,5	"-	6,36	3,18		
10.	Труба 57x3 "-					"-	34	"-	4,0	136		
11.	Труба 530x9 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А					"-	22,0	ст.20	115,62	2540		
12.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А					"-	6	ст.20	1,2	7,2		
13.	Труба 15 по ГОСТ 3262-62					"-	15	ВМ Ст.3сп	1,28	19,2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>III. Фасовые части трубопроводов, фланцы</u>												
1.	Отвод П-90°-820x9	МН 2880-62				шт.	2	Ст.20	235	470		
2.	Отвод 90°-630x11	МН 2913-62				"	2	"-	158	316		
3.	Отвод 90°-530x13	МН 2913-62				шт.	4	Ст.20	130,0	520		
4.	Отвод 90°-325x10	"-				"	7	"-	65	455		
5.	Отвод 90°-219x8	"-				"	2	"-	9,8	19,6		
6.	Отвод 90°-57x4	"-				"	12	"-	0,82	9,02		
7.	Отвод 90°-250x9	"-				"	4	"-	34,6	138,4		
8.	Отвод 45°-219x8	МН 2915-62				"	1	"-	9,8	9,8		
9.	Отвод 45°- 273x9	"-				"	1	"-	17,3	17,3		
10.	Переход 525x9-273x62	МН 2883-62				"	2	"-	60,3	120,6		
11.	Переход 325x9-159x4,5	"-				"	1	ВМ ст.3сп	6,78	6,78		
12.	Днище 6-500	МН 2890-62				"	3	"-	39,6	118,8		
13.	Днище 10-300	"-				"	1	"-	6,96	6,96		
14.	Днище 25-50	"-				"	2	Мст-3	0,89	1,78		
15.	Фланец 800-2,5	ГОСТ 1255-67				"	2	"-	36,63	73,26		
16.	Фланец 600-6	"-				"	4	"-	26,24	104,96		
17.	Фланец 500-6	"-				"	6	"-	19,72	118,32		
18.	Фланец 300-6	"-				"	18	"-	10,28	185		



ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №6						Листов 6		лист 4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19.	Фланец 250-6		ГОСТ 1255-67			шт.	8	мстс	7,67	54,36		
20.	Фланец 200-6		"			"	2	"	5,89	11,78		
21.	Фланец 200-2,5		"			"	5	"	4,73	23,65		
22.	Фланец 150-66		"			"	4	"	4,38	17,56		
23.	Фланец 150-16		"			"	5	"	7,81	39,5		
24.	Фланец 50-6		"			шт.	14	"	2,58	36,1		
25.	Фланец П-500-6		ГОСТ 12831-67			"	2	"	25,9	51,8		
26.	Муфта короткая 15		ГОСТ 8954-59			"	6	к.ч.	0,065	0,39		
27.	Контргайка 15		ГОСТ 8961-59			"	6	к.ч.	0,034	0,204		
28.	Угольник 15		ГОСТ 8946-59			"	6	к.ч.	0,1	0,6		
<u>IV. П р о к а т</u>												
1.	Швеллер 16		ГОСТ 8240-72			п.м.	2,0	Ст.3	14,2	28,4		
2.	Швеллер 20		"			"	2,5	"	18,4	46,0		
3.	Швеллер 30		"			"	0,6	"	31,8	19,08		
4.	Угол. равнобок. 75x75x6		ГОСТ 8509-72			"	2,0	"	6,89	13,78		
5.	Сталь толстолист. б=15мм		ГОСТ 5681-57			м2	0,2	"	118	23,6		
6.	Сталь толстолист. б=10мм		"			"	0,1	"	78,5	7,85		
7.	Сталь полосовая 8x150		ГОСТ 103-57			ши.	11,5	"	9,42	108		

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № 6

Листов 6 Лист 5

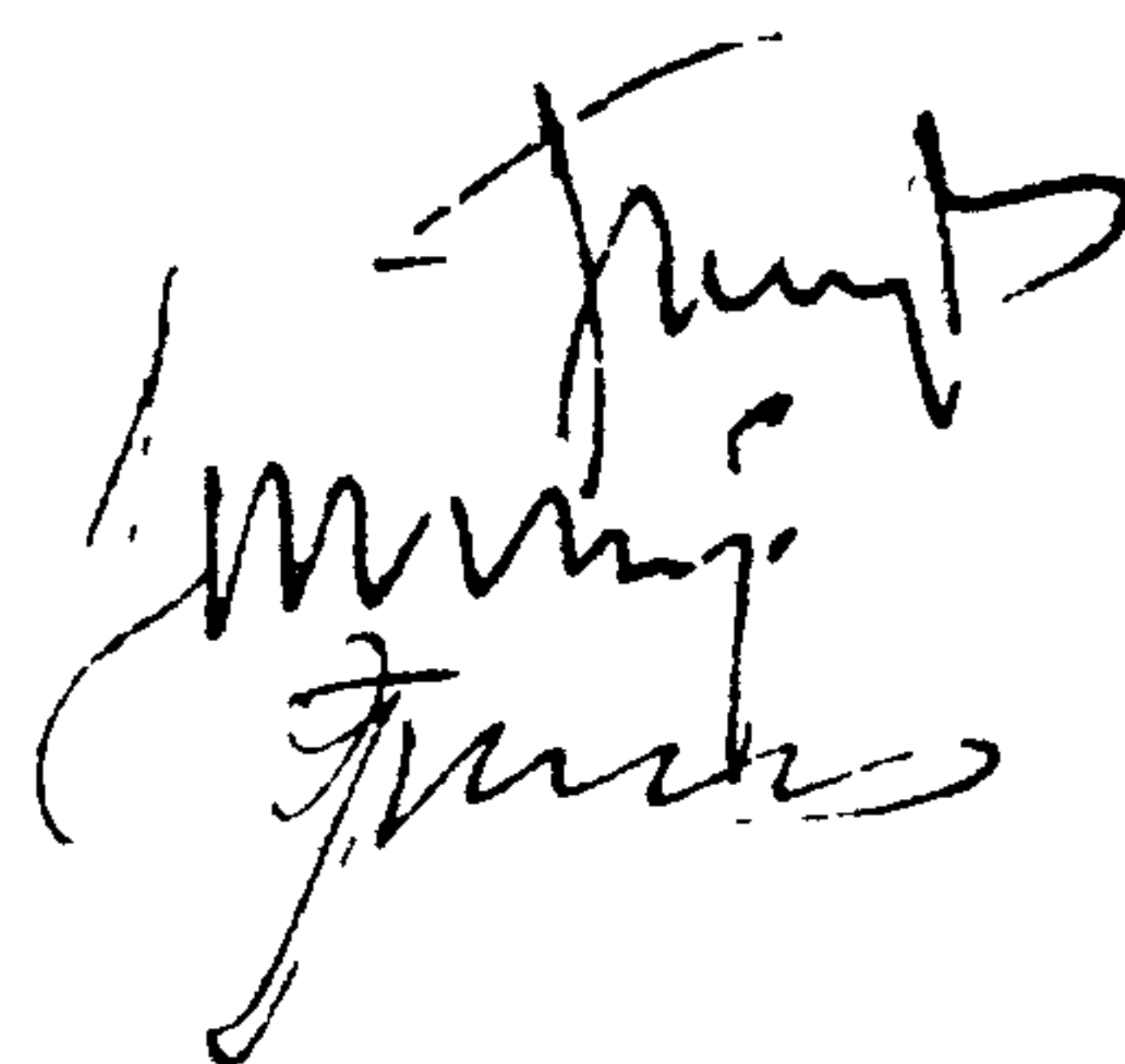
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8.	Сталь полосовая	10x150	ГОСТ 103-57				н.м.	5,0	ст.3	11,78	55,8	
9.	Сталь полосовая	5x100	"				"	1,2	"	3,93	4,71	
10.	Сталь толстолист.	б=27мм	ГОСТ 5681-57				м2	0,65	"	21,2	137,0	
11.	Сталь толстолист.	б=8 мм	"				"	2,8	"	62,8	175,0	
<u>у. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</u>												
1.	Болт М	27x95.58	ГОСТ 7798-70				шт.	24	Ст.20	0,525	13,9	
2.	Болт М	24x80.58	"				"	112	"	0,386	43,2	
3.	Болт М	20x150.58	"				"	16	"	0,85	13,6	
4.	Болт М	16x60.58	"				"	228	"	0,124		
5.	Болт М	20x70.58	"				"	360	"	0,235		
6.	Гайка М	27.5	ГОСТ 5915-70				"	24	ст.10	0,154	3,7	
7.	Гайка м	24.5	"				"	112	"	0,107	11,98	
8.	Гайка М	20.5	"				"	37,6	"	0,072	27,0	
9.	Гайка м	16.5	"				"	228	"	0,041	9,35	
10.	Шайба	12.01.02	ГОСТ 11371-68				"	16	"	0,006	0,096	
11.	Шайба	16.01.2	"				"	86	"	0,013	1,27	

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №5

Листов 6 Лист 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12.	Шайба 20.01.02		ГОСТ 11371-68			шт.	24	ст.10	0,024	0,576		
13.	Шайба 24.01.02		-"-			"	24	-"-	0,034	0,82		
14.	Паронит б=1,5мм		ГОСТ 481-71			м2	12	паро- нит	2,25	27,0		
15.	Текстолит б= 3мм		ГОСТ 2910-67			м2	0,95	тек- столит	6,5	6,18		
16.	Текстолит б=35 мм		ГОСТ 5-72			м 2	0,35	-"-	45,5	15,9		
17.	Резина -пластина 10 м-м		ГОСТ 7338-61			м2	5,40	рези- на	18	97,2		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
СОСТАВИЛ:



С.КАШЛЕР  
Б.ЗАВИДОВИЧ  
КУШАРСКИЙ

Институт "Укрспроиньпроект"

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Стадия: рабочие чертежи

МХХ УССР

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Листов 5 лист 1

Дата: сентябрь 1975 г.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №7

Оборудование, трубы, арматура и материалы ГРП-300

№ п.м.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, ката-лог, № теха	№-пози-ций по техно-логич. схеме	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	колич-во	Мате-риал	Масса в кг		Стоимость по смете	
									едни-цы	общий	единицы в руб.	общий в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1. Оборудование, арматура

1.		Фильтр газовый Ру-6; Ду-300	чертеж ИГ-17		Монтажная организация по чертежам	шт.	3	сб.	840	2520		
2.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6; Ду-300	чертеж ИГ-18			шт.	4	сб.	54,8	212,2		
3.	3741537005	Задвижка Ру-2,5; Ду-1000	30с914нж1			шт.	1	сб.	1765	1765		
4.	3741431009	Задвижка Ру-2,5; Ду-800	30с514нж1			шт.	1	сб.	991	991		
5.	3741337005	Задвижка Ру-6; Ду-500	30с 914нж1			шт.	1	сб.	495	495		
6.	3741331007	Задвижка Ру-6; Ду-400	30с14 нж1			шт.	2	сб.	237	474		
7.	3741331006	Задвижка Ру-6; Ду-300	30с14нж1			шт.	6	сб.	173	1038		
8.	3741211028	Задвижка Ру-16; Ду-150	ЗКЭ 2-16			шт.	5	сб.	105	525		
9.	3741211024	Задвижка Ру-16; Ду-50	ЗКЭ-16			шт.	5	сб.	25	125		
10.	3741331008	Задвижка Ру"6; Ду-500	30с14нж1			шт.	2	сб.	406	812		
11.	3742547005	Предохранительный клапан Ру-16; Ду-150	ЗКК-1			шт.	5	сб.	93	465		

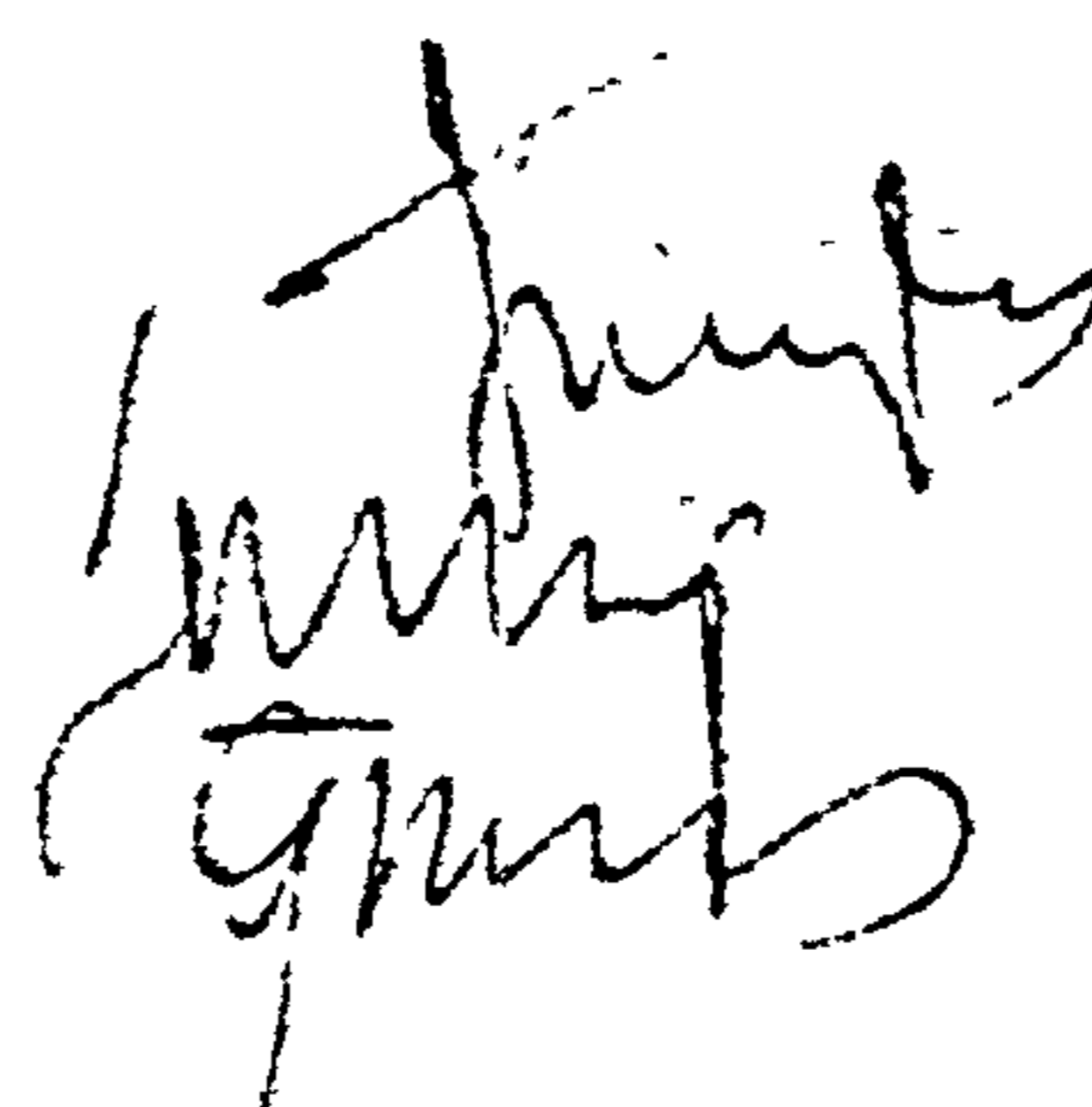
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>II. Трубы</u>												
1.	Труба 1020x8 по ГОСТ 10704-63 и ГОСТ 10705-63 группы В					Дополнительные требования к трубам:	п.м. 16,0	ВМ	199,7	2995,5		
						а/прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы, гарантируемой ГОСТом		Ст.Зсп				
2.	Труба 820x8 -"-						5,0	-"	160,2	801,0		
3.	Труба 530x7 -"-						п.м. 11,5	-"	90,28	1038,2		
4.	Труба 426x7 -"-					б/каждая труба должна быть гидравлически испытана заводом-изготовителем на давлении, предусмотренное ГОСТом	-"	4,0	-"	72,33	282,3	
5.	Труба 325x7 -"-						-"	34,0	-"	54,89	1756,3	
6.	Труба 219x6 -"-						-"	1,5	-"	36,6	54,9	
7.	Труба 159x5 -"-						-"	1,0	-"	18,99	18,99	
8.	Труба 89x3 -"-						-"	0,5	-"	6,36	3,18	
9.	Труба 57x3 -"-						-"	30,0	-"	4,0	120,0	
10.	Труба 530x9 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А						-"	22,0	ст.20	115,62	1543,64	
11.	Труба 15 по ГОСТ 3262-62						-"	11,0	ВМ	1,28	14,08	
									Ст.Зсп			
12.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А						-"	6	Ст.20	1,20	7,2	
<u>III. Фасонные части трубопроводов</u>												
<u>Фланцы</u>												
1.	Отвод П-90°-820x9			МН 2880-62			шт.	2	Ст.20	235,0	470,0	
2.	Отвод П-90°-1020x10			-"			"	2	-"	408,0	816,0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.	Отвод 90° -530x13	МН 2913-62				шт.	4	Ст.20	130,0	520,0		
4.	Отвод 90° -426x10	-"-				"	1	-"-	101,1	101,1		
5.	Отвод 90° - 325x10	-"-				"	9	-"-	65,0	585,0		
6.	Отвод 90°- 57x4	-"-				"	10	-"-	0,82	8,2		
7.	Отвод 45°-325x10	МН 2915-62				"	2	-"-	27,5	55,0		
8.	Переход 530x9-325x10	МН 2883-62				"	2	ВМ Ст.3сп	63,7	127,4		
9.	Днище 6-500	МН 2890-62				"	3	-"-	39,6	118,8		
10.	Днище 10-300	-"-				"	1	-"-	6,96	6,96		
11.	Днище 25-50	-"-				"	2	ВМ Ст.3сп	0,89	1,78		
12.	Фланец Ру-2,5; Ду-1000	ГОСТ 1255-67				"	2	Мст.3	52,58	105,16		
13.	Фланец Ру-2,5; Ду-200	-"-				"	5	-"-	4,73	23,65		
14.	Фланец Ру-2,5; Ду-800	-"-				-"-	4	-"-	36,63	146,52		
15.	Фланец Ру-6; Ду-500	-"-				"	6	-"-	19,72	118,32		
16.	Фланец Ру-6; Ду-400	-"-				"	5	-"-	15,20	76,0		
17.	Фланец Ру-6; Ду-300	-"-				"	21	-"-	10,28	215,99		
18.	Фланец Ру-6; Ду-500	ГОСТ 12831-67				"	2	-"-	25,9	51,8		
19.	Фланец Ру-16; Ду-150	ГОСТ 1255-67				"	5	-"-	7,81	39,5		
20.	Фланец Ру-16; Ду-50	-"-				"	10	-"-	2,58	25,8		
21.	Муфта короткая 15	ГОСТ 8954-59				"	4	к.ч.	0,065	0,26		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22.		Контргайка 15		ГОСТ 8961-59		шт.	4	к.ч.	0,034	0,136		
23.		Угольник 15		ГОСТ 8946-59		"	4	"	0,1	0,4		
<u>IV. П р о к а т</u>												
1.		Швеллер 16		ГОСТ 8240-73		м	1,6	Ст.3	14,2	22,72		
2.		Швеллер 20		"		"	2,2	"	18,4	40,48		
3.		Швеллер 30		"		"	0,8	"	31,8	24,44		
4.		Угол равнобок.75x75x6		ГОСТ 8509-72		"	2,0	"	6,89	13,78		
5.		Сталь толстолист.б= 15 мм		ГОСТ 5681-57		м2	0,2	"	118,0	23,6		
6.		Сталь толстолист.б=10мм		"		"	0,1	"	78,5	7,85		
7.		Сталь прокат.полосов. 8x150		ГОСТ 103-57		м	10,5	"	9,42	98,91		
8.		Сталь прокат.полосов. 10x150		"		"	4,6	"	11,78	54,19		
9.		Сталь толстолист.б= 8мм		ГОСТ 5681-57		м2	4,6	"	62,8	290,0		
10.		Сталь толстолист.б=34мм		"		"	1,1	"	282,0	300,0		
<u>V. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</u>												
1.		Болт М 16x60.58		ГОСТ 7798-70		шт.	44	Ст.20	0,124	5,46		
2.		Болт М 20x70.58		"		"	458	"	0,235	107,63		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.	Болт М 24x80.58	ГОСТ 7798-70				шт.	16	ст.10	0,386	6,18		
4.	Болт М 24x120.58	-"-				"	52	-"-	0,525	27,3		
5.	Болт М 27x95,58	-"-				-"-	148	-"-	0,583	85,4		
6.	Гайка М 16.5	ГОСТ 5915-70				-"-	44	Ст.10	0,041	1,8		
7.	Гайка М 20.5	-"-				-"-	458	-"-	0,072	32,98		
8.	Гайка М 24.5	-"-				-"-	68	-"-	0,107	7,28		
9.	Гайка М 27	ГОСТ 5915-70				-"-	148	Ст.10	0,154	22,79		
10.	Шайба 16.01.02	ГОСТ 11371-68				-"-	104	Ст.3	0,013	1,352		
11.	Шайба 20.01.02	-"-				-"-	24	-"-	0,024	0,576		
12.	Паронит б=1,5 мм	ГОСТ 481-71				м2	14,5	паро- нит	2,25	32,69		
13.	Текстолит б= 5мм	ГОСТ 2910-67				м2	1,25	тек- стол.	5,5	8,13		
14.	Текстолит б=35 мм	ГОСТ 5-72				м2	0,4	тек- столит	45,5	18,2		
15.	Резина марки ЗЗ11 б=10мм	ГОСТ 7338-61				м2	6,0	рези- на	18,0	108,0		
16.	Шайба 24.01.02	ГОСТ 11371-68				шт.	28	ст.3	0,034	0,95		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛ:



С.КАНДЛЕР  
Б.ЗАВИЦОВИЧ  
КУШАРСКИЙ



Институт "Укрпроинжпроект"  
МХУ СССР

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты с электронными регуляторами  
для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи  
Листов 5 лист I  
Дата: сентябрь 1975г.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №8

Оборудование, трубы, арматура и материалы ГРП-300 с ниткой  
малого расхода

№ п.к.	Шифр по общесоюз- ной клас- сификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудова- ния, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № черте- жа	№№ пози- ций по тех- нол. схеме	Завод-изготовитель	Едини- ца из- мере ния	Коли- чест- во	Ма- те- риал	Масса в кг.		Стоимость по смете	
									Еди- ницы	общий	едини- цы в руб.	общая в тыс. руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

I. Оборудование и арматура

1.		Фильтр газовый Ру-6; Ду-300	чертеж №ТТ-17		Монтажная органи- зация по чертежам	шт.	3	со.	840	2520		
2.		Поворотная регулирую- щая заслонка Ру-6; Ду-300	чертеж №ТТ-18			"	4	"	54,8	209,2		
3.		Поворотная регулирующая заслонка Ру-6 ; Ду-200	чертеж ТТ-18			"	2	"	28,4	56,8		
4.	3741537005	Задвижка Ру-2,5; Ду-100С			30с914нжI	"	1	"	1765	1765		
5.	3741437009	Задвижка Ру-2,5; Ду-800			30с514нжI	"	2	"	9,91	1982		
6.	3741337005	Задвижка Ру-6; Ду-500			30с914нжI	"	1	"	495	495		
7.	3741331008	Задвижка Ру-6; Ду-500			30с 14нжI	"	2	"	406	812		
8.	3741331007	Задвижка Ру-6; Ду-400			30с14нжI	"	3	"	237	474		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9.	3741331006	Задвижка Ру-6; Ду-300	30с14нк1			шт.	7	-"	173	1211		
10.	3741211028	Задвижка Ру-16, Ду-150	ЗКЛ 2-16			-"	5	-"	105	525		
11.	3741211004	Задвижка Ру-16; Ду-50	ЗКЛ 2-16			-"	7	-"	25	175		
12.	3742547005	Предохранительный клапан Ру-16; Ду-150	ПК-4			-"	5	-"	93	465		

П. Т р у б ы

1.	Труба 1020x8 по ГОСТ 10704-63	Дополнительные требования к трубам:	п.м.	15,0	ВМ	199,7	2995,5					
2.	Труба 820x8 -"	а/прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного металла стенки трубы, гарантируемой ГОСТ;	-"	5	-"	160,2	801					
3.	Труба 530 x7		-"	11,5	-"	90,28	1038,2					
4.	Труба 426x7		-"	8,5	-"	72,33						
5.	325x7		-"	36,0	-"	54,89						
6.	Труба 219x6	б/каждая труба должна быть гидравлически испытана заводом-изготовителем на давление, предусмотренное ГОСТ	-"	9,5	-"	31,52						
7.	Труба 159x5		-"	1,0	-"	18,99	18,99					
8.	Труба 89x3		-"	0,5	-"	6,36	3,18					
9.	Труба 57x3		-"	33	-"	4,0	132					
10.	Труба 530x9 по ГОСТ 8732-70 и ГОСТ 8731-66 группы А		-"	22	Ст.20	115,62	1543,6					
11.	Труба 22x2,5 по ГОСТ 8734-58 и ГОСТ 8733-66 группы А		-"	6	-"	1,2	7,2					
12.	Труба 15 по ГОСТ 3262-62		-"	12	ВМ	1,28	15,36					
					Ст.3сп							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

III. Фасонные части трубопроводов,  
Ф л а н ц и

1.	Отвод П-90°-1020x10	МН 2880-62				шт.	2	Ст.20	408	816		
2.	Отвод П-90°-820x9	"-				"	2	"-	235	470		
3.	Отвод 90°-530x13	МН 2913-62				"	4	"-	130	520		
4.	Отвод 90°-426x10	"-				"	2	"-	101,1	101,1		
5.	Отвод 90°-325x10	"-				"	11	Ст.20	65,0	715		
6.	Отвод 90°-57x4	"-				"	12	"-	0,82	9,84		
7.	Отвод 45°-325x10	МН 2915-62				"	2	"-	27,5	55,0		
8.	Переход 530x9-325x9	МН 2883-62				"	2	ВМ Ст.3сп	63,7	127,4		
9.	Переход 325x9-219x7	"-				"	1	"-	15,26	15,26		
10.	Переход 426x10-219x7	"-				"	1	"-	28,83	28,83		
11.	Днище 6-500	МН 2890-62				"	3	"-	39,6	118,8		
12.	Днище 10-300	"-				"	1	"-	6,96	6,96		
13.	Днище 25-50	"-				"	2	"-	0,89	1,78		
14.	Фланец 1000-2,5	ГОСТ 1255-67				"	2	Мст.3	52,58	105,16		
15.	Фланец 800-2,5	"-				"	4	"-	36,63	146,52		
16.	Фланец 500-6	"-				"	6	"-	19,72	118,32		
17.	Фланец 400-6	"-				"	6	"-	15,2	91,2		
18.	Фланец 300-6	"-				"	22	"-	10,28	226		
19.	Фланец 200-2,5	"-				"	5	"-	4,73	23,65		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20.	Фланец 150-16	ГОСТ 1255-67				шт.	5	МстЗ	7,81	39,5		
21.	Фланец 50-16	-"-				"	14	-"-	2,58	36,1		
22.	Фланец 200-6	-"-				"	4	-"-	5,89	23,56		
23.	Фланец П-500-6	ГОСТ 12831-67				"	2	-"-	25,9	51,8		
24.	Муфта короткая 15	ГОСТ 8954-59				"	6	к.ч.	0,065	0,39		
25.	Контргайка 15	ГОСТ 8961-59				"	6	-"-	0,034	0,214		
26.	Угольник 15	ГОСТ 8946-59				"	6	-"-	0,1	0,6		
<u>IV. П р о к а т</u>												
1.	Швеллер 16	ГОСТ 8240-72				мм.	2,0	ст.3	14,2	28,4		
2.	Швеллер 20	-"-				"	3,0	-"-	18,4	55,2		
3.	Швеллер 30	-"-				"	1,0	-"-	31,8	31,8		
4.	Угол равнобок.75x75x6	ГОСТ 8509-72				"	2,0	-"-	6,89	13,78		
5.	Сталь толстолист.б=34мм	ГОСТ 5681-57				м2	1,1	-"-	282	300		
6.	Сталь толстолист.б=15мм	-"-				"	0,2	-"-	118	23,6		
7.	Сталь толстолист.б=10мм	-"-				"	0,1	-"-	78,5	7 85		
8.	Сталь толстолист.б=8мм	-"-				"	4,6	-"-	62,8	290		
9.	Сталь полосовая 10x150	ГОСТ 103-57				мм.	5,0	-"-	11,78	58,9		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>У. Крепежные изделия, прокладки и прочие материалы</b>												
1.	Болт М 27х 95.58	ГОСТ 7798-70				шт.	148	Ст.20	0,583	86,4		
2.	Болт М 24х120.54	-"-				"	68	-"-	0,525	35,7		
3.	Болт М 20х150.58	-"-				"	16	-"-	0,85	13,6		
4.	Болт М 20х70.58	-"-				"	514	-"-	0,235	121		
5.	Болт М 16х60.58	-"-				"	76	-"-	0,124	9,43		
6.	Гайка М 27.5	ГОСТ 5915-70				"	148	ст.10	0,154	22,79		
7.	Гайка М 24х 5	-"-				"	68	-"-	0,107	7,28		
8.	Гайка М 20.5	-"-				"	590	-"-	0,072	42,5		
9.	Гайка М 16.5	ГОСТ 5915-70				"	76	ст.10	0,041	3,12		
10.	Шайба 16.01.02	ГОСТ 11371-68				"	120	Ст.3	0,013	1,56		
11.	Шайба 20.01.02	-"-				"	24	-"-	0,024	0,576		
12.	Паронит б=1,5 мм	ГОСТ 481-71				м2	16,0	паро- нит	2,25	36,0		
13.	Текстолит б=5 мм	ГОСТ 2910-67				"	1,25	тек- столит	6,5	8,13		
14.	Текстолит б=35 мм	ГОСТ 5-72				"	0,4	-"-	45,5	18,2		
15.	Резина-пластина 10 м-м	ГОСТ 7338-61				"	6,5	резина	18,0	117		
16.	Шайба 24.01.02	ГОСТ 11381-68				шт.	28	Ст.3	0,034	0,95		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛ

*[Handwritten signature]*

С. ЧЕР  
Е. ШОВИЧ  
ПРОГ

Институт "Укрпроинжпроект"  
МНХ УССР

Стадия - рабочие чертежи  
Листов - 4 Лист I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промышленных предприятий и электростанций

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТМ-01

Приборы и средства автоматизации.

№ пов	Общесоюзный шифр изделия	Наименование параметра, среда и место отбора импульса	Предельное значение параметра	Место установки	Наименование и характеристика	Тип, модель	Количество по проекту		Фактически треб. изданий	Завод-изготовитель	Стоимость по смете в руб.		Примечание
							на один агрег.	на все агрег.			Единицы	Общая	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

ОСНОВНЫЕ НИТКИ.

1.		Давление газа на вводе ГРП	<input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	газо-провод	Манометр технический общего назначения. Шкала <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	ОБМ1-160х <input type="text"/>	1			Томский манометровый.			
2.		- " -	- " -	Помещение ГРП	Манометр самопишущий с трубчатой пружиной. Предел измерения <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> . Время одного оборота диаграммы 24 часа	МТС-711	1			"Тепло-контроль" г.Казань			
3.		Давление газа на байпасе	- " -	газо-провод	Манометр технический общего назначения. Шкала <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	ОБМ1-160х <input type="text"/>	1			Томский манометровый.			
4.		Давление газа на выходе	<input type="text"/> " <input type="text"/>	- " -	Манометр технический общего назначения. Шкала <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	ОБМ1-160х <input type="text"/>	1			Томский манометровый			

1.	2	3	4	5	6	
5.	Давление газа на выходе ГРП	<input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	Шит ГРП	Малогабаритный автоматический показывающий самопишущий прибор с дифференциально-трансформаторной схемой измерения. Кулачок линейный. Регулирующее устройство 3-х позиционное с 2 указателями задачи. Скорость передвижения диаграммной ленты 60 мм/час. Шкала <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	КСД2-003 I	"Львов-прибор" г.Львов.
5а	- " -	- " -	Помещение ГРП.	Манометр бесшкальный с унифицированной дифференциально-трансформаторной схемой измерения. Верхний предел измерения <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	МЭД модель 2364 I	"Манометр" г.Москва
6	Перепад на фильтрах	0,1 кгс/см <sup>2</sup>	-"	Дифманометр сильфонный показывающий. Верхний предел измерения 0,16 кгс/см <sup>2</sup> Избыточное рабочее давление <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	ДСП-780Н I	"Тепло-контроль" г.Казань
7.	Регулирование давления на выходе ГРП	<input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	-"	Манометр бесшкальный с унифицированной дифференциально-трансформаторной схемой измерения. Верхний предел измерения <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	МЭД модель 2364 4	"Манометр" г.Москва
7а	- " -		Шит ГРП	Электронный регулируемый прибор	РПИБч-III 4	МЭТА г.Москва
7б	- " -		-"	Блок управления	БУ-1/6 4	- " -
7в			-"	Индикатор положения унифицированный. Шкала 0-100%	ИПУ 4	- " -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7г	Регулирование давления на выходе ГРП		В помещении ГРП	Однооборотный электрический исполнительный механизм с датчиком БДИ-6. Напряжение питания 220в. 50гц.	МЭО-6,3/25-0,25-68	4					Чебоксарский завод эл. исполнительн. механизмов		
7д			У исполнительного механизма	Магнитный реверсивный пускатель. Напряжение катушки ~ 220/ =24в.	МКР-0-58	4					- " -		
8.	Расход газа на ГРП	<input type="text"/> мЗ/ч.	В помещении ГРП.	Дифманометр сильфонный самолишущий с интегратором, с коррекцией по температуре и давлению, привод диаграммы и интегратора от синхронного двигателя. Время одного оборота диаграммы 24 часа. Шкала <input type="text"/> мЗ/час. Перепад <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	ДСКС-712-У	1					"Тепло-контроль" г.Казань		Опросный лист № <input type="text"/>
3а	- " -	- " -	- " -	То же, шкала <input type="text"/> мЗ/час Перепад <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup>	ДСКС-712-3	1					- " -		Для ГРП с Q <sub>мин</sub> < 430 м <sup>3</sup> /ч
3б	- " -			Диафрагма камерная Ру-6 кгс/см <sup>2</sup> Ду-300	ДК6-300-А-1-а/6-1	1					- " -		Для ГРП -150
				Ду-400	ДК6-400-А-1-а/6-1	1				- " -	Для ГРП -200		
				Ду-500	ДК6-500-А-1-а/6-1	1				- " -	Для ГРП-250 и ГРП-300		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<u>НИТКА МАЛОГО РАСХОДА.</u>													
9	Регулирование давления на выходе ГРП	<input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup>	Помещение ГРП	Манометр бесшкальный с унифицированной дифференциально-трансформаторной схемой измерения. Верхний предел измерения <input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup>	МЭД модель 2364	2				"Манометр" г.Москва			
9а	- " -		Шкал ГРП	Электронный регулирующий прибор	РПИБч-III	2				МЗТА г.Москва			
9б	- " -		- " -	Блок управления	БУ-1/6	2				- " -			
9в	- " -		- " -	Индикатор положения унифицированный Шкала 0-100%	ИПУ	2				МЗТА г.Москва			
9г	- " -		В помещении ГРП.	Однооборотный электрический исполнительный механизм с датчиком БДИ-6. Напряжение питания 220в. 50гц.	МЭО-6,3/25-0,25-68	2				Чебоксарский завод эл. исполнительн. механизмов.			
9д	- " -		У исполнительного механизма	Магнитный реверсивный пускатель. Напряжение катушки ~ 220в./ = 24в.	МКР-0-58	2				- " -			

ПРИМЕЧАНИЕ:

- заполняется при привязке спецификации.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
СОСТАВИЛА :

*Григорьев*  
*Моисеев*

С.КАШТЕР  
Е.РОМАН  
Г.МОИСЕЕНКОВА

Институт "Укрнипронвипроект"  
МХХ СССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Стадия - рабочие чертежи

Листов - 8 Лист I

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промышленных предприятий и электростанций.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТМ-02

## Электроаппаратура

№ поз.	Обще- созн. шифр изделия	Наименование и характеристика	Т и п	Едини- ца из- мере- ния	Колич. по проек- ту	Фактич. тре- буется изделий, (запасл. стройкой)	Завод-изготовитель или поставщик	Стоимость по смете в руб.		Приме- чание
								Едини- ца	Общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ЭЛЕКТРОАППАРАТУРА, УСТАНОВЛИВАЕМАЯ НА  
ШИТЕ ГРП И ПОСТАВЛЯЕМАЯ КОМПЛЕКТНО СО ШИТОМ.

1.	Автоматический выключа- тель однополюсный $I_n = 0,63A$ . $I_p = 1,3I_n$ ~ 220в.	А-63-М	шт.	3		г. Курск п/я Г-4610				
2.	Выключатель пакетный однополюсный ~ 220в. 6,3а Исполнение 3.	ПВМ1-10	-"-	1		г. Ташкент п/я В-2509				
3.	Табло световое 220в.	ТСБ	-"-	3		Гагаринский «Илья Москов- ского» в-да «Электросвет» им. Яблочкова				
4.	Лампа накаливания 220в. 10 вт.	РНЦ-220- -10		7						
5.	Арматура сигнальная о длинной зеленой цвета	АСКМ	шт.	2		г. Ленинград «Электропульт»				

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	То же, с линзой красного цвета	АСКМ	шт.	2			г. Ленинград "Электропульт"			
7.	Лампа коммутаторная 60в	КМ-5	-"-	4			г. Малая Вишера ц/я А-3755.			
8.	Переключатель шестипакетный малогабаритный ~ 380в.	ПМОВ- 222222/Г- -Д61	-"-	2			г. Ленинград "Электропульт"			
9.	Переключатель шестипакетный малогабаритный ~ 380в.	ПМОФ 45- 222222/Г- -Д 9	-"-	2			- " -			
10.	Розетка штепсельная 220в, 6а.	РПК-6	-"-	1						
11.	Патрон потолочный 250в. 6а	ЭК-5	-"-	1						
12.	Арматура сигнальная с зеленым колпачком	АС-220	-"-	1			г. Ленинград "Электро- пульт"			
13.	Лампа накаливания 60вт. 220в	БК-220-60	шт.	1			Рижский электро- ламповый з-д			
14.	Автоматический выключа- тель однополюсный I <sub>н</sub> = 3,2а I <sub>р</sub> = 1,3 I <sub>н</sub> ~ 220в	А63-М	-"-	5			г. Курск ц/я Г-4610			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

ЭЛЕКТРОАППАРАТУРА, УСТАНОВЛИВАЕМАЯ НА  
ШИТЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАВЕРШКАМИ, И ПОСТАВЛЯЕМАЯ КОМ-  
ПЛЕКТНО СО ШИТОМ.

1.	Автоматический выключатель трехполюсный $I_{н.р.} \square$ а,	АП50-ЭМТ	шт.	2	г. Курск п/я Г-4610
2.	Магнитный пускатель реверсивный. Напряжение катушки ~220в.	ПМЕ-223	-"-	2	Рижский электромашиностроительный в-д.
3.	Магнитный пускатель нереверсивный. Напряжение катушки ~220в.	ПМЕ-081	-"-	2	- " -
4.	Кнопка управления трехштифтовая 360в.	КУ-121-3	шт.	2	Электроаппаратный в-д г. Забоксарь.
5.	Сопротивление проволочное омцирковое 3500 ом. 25 Вт	ПЭ-25	-"-	4	г. Алагир, в-д сопротивлений.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
СОСТАВИЛА

*Григорьев*  
*Борисов*  
*Мо*

С. КАШЕР  
Е. РОМАН  
Г. МОИСЕЕНКОВА

ПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промышленных предприятий и электростанций

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТМ-03

Ш И Т Ы

Наименование	Обозначение по ГОСТу (чертеж конструкции)	Кол-во	Чертеж общего вида	Монтажные схемы	Примечание
2	3	4	5	6	7
Шит ГРП	ШШ-ЗД 2200x1000x600 Гост 3244-68	I	АТ-6 АТ-7	АТ-8 АТ-10	
Шит управления задвиж- ками	ШШМ 1000x600x500 Гост 3244-68	I	АТ-11	АТ-12	

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

СОСТАВИЛА

С.КАШЛЕР

Е.РОМАН

Г.МОИСЕЕНКОВА

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промышленных предприятий и электростанций.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТА-04

## Трубопроводная арматура

№ п/п	Общесовзвнй шифр изделия	Наименование и характеристика	Тип/условное обозначение	Размер (Ду)	Вес одного изделия в кг	Колич. по проекту	Фактич. треб. изделий /заполн. стройкой)	Стоимость по смете в руб.		Примечание
								Единица	Общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ОСНОВНЫЕ НИТКИ

1.	Вентиль запорный игольчатый	ЗВ-Ш	4,5	0,8	17
----	-----------------------------	------	-----	-----	----

НИТКА МАЛОГО РАСХОДА

1.	Вентиль запорный игольчатый	ЗВ-Ш	4,5	0,8	2
----	-----------------------------	------	-----	-----	---

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

СОСТАВИЛА :

*С. Кашпер*  
С. КАШПЕР

*Е. Роман*  
Е. РОМАН

*Г. Моисеев*  
Г. МОИСЕЕНКОВА

Институт "Укрспроиндпроект"  
МКХ СССР

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Стадия - рабочие чертежи

Листов - 3 Лист 1

ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ ПУНКТЫ (ГРП) С ЭЛЕКТРОННЫМИ  
РЕГУЛЯТОРАМИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЭЛЕКТРО-  
СТАНЦИЙ.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТМ-05

Кабели и провода

№ № п/п	Обще- союз- ный шифр изде- лия	Наименование	Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали	Ед. измере- ния	Колич. по проекту	Фактич. требу- ется изделий (запол- няется стройкой)	Стоимость в рублях		Примеча- ние
							Одного изделия	Общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ОСНОВНЫЕ НИТКИ

1.		Кабель контрольный с медными жилами с резиновой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке	КВРГ 4x1,5 Гост 1508-71	м	2				
2.		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке	АКВВГ 4x2,5 Гост 1508-71	м					
3.		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке, бронированный	АКВВЕ 4x2,5 Гост 1508-71	м					
4.		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке, бронированный	АКВВЕ 10x2,5 Гост 1508-71	м					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке.		АКВВГ 14x2,5 Гост 1508-71	м	20				
6.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке, бронированный		АКВВБ 19x2,5 Гост 1508-71	м					
7.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке, бронированный		АКВВБ 27x2,5 Гост 1508-71	м					
8.	Провод гибкий с медной жилой с резиновой изоляцией в оплетке стальными оцинкованными проволоками		ПРПЗx1,5 Гост 1843-69	м	5				
9.	Провод гибкий с медной жилой с резиновой изоляцией в оплетке стальными оцинкованными проволоками		ПРП4x1,5 Гост 1843-69	м	15				
10.	Провод гибкий с медной жилой с резиновой изоляцией в оплетке стальными оцинкованными проволоками		ПРП6x1,5 Гост 1843-69	м	10				
<u>НИТКА МАЛОГО РАСХОДА</u>									
1.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке		АКВВГ 14x2,5 Гост 1508-71	м	10				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Провод гибкий с медной жилой с резиновой изоляцией в оплетке стальными оцинкованными проволоками		ПРП 6x1,5 Гост 1843-69	м	5				
3.	Провод гибкий с медной жилой с резиновой изоляцией в оплетке стальными оцинкованными проволоками		ПРП 4x1,5 Гост 1843-69	в	5				
4.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке, бронированный		АКВЗБ 27x2,5 Гост 1508-71	м	<input type="checkbox"/>				

ПРИМЕЧАНИЕ:

- заполняется при привязке спецификации

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

СОСТАВИЛА :

*И.И. Кашпер*  
И.И. КАШПЕР

*Е. Роман*  
Е. РОМАН

*Г. Моисеев*  
Г.МОИСЕЕНКОВА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промышленных предприятий и электростанций.

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТМ-06

Основные монтажные материалы и изделия

№ п/п	Общесоюзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали	Единица измерения	Количество по проекту	Фактически требуется изделий /заполняется стройкой/	Стоимость в руб.		Примечание
							одного изделия	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

А. ТРУБЫ ДЛЯ ТРУБНЫХ ПРОВЕДК

ОСНОВНЫЕ НИТКИ

1.	Труба стальная бесшовная немерной длины	Труба 14x2 Гост 8784-68	м	200
----	--------------------------------------------	-------------------------------	---	-----

НИТКА МАЛОГО РАСХОДА

2.	Труба стальная бесшовная немерной длины	Труба 14x2 Гост 8784-68	м	10
----	--------------------------------------------	-------------------------------	---	----

Б. ПРОКАТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ.

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ТРАСС.

3.	Сталь прокатная угловая равнобокая	45x45x5 Гост 8509-72	кп	70
----	---------------------------------------	----------------------------	----	----

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № ТМ-06

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Сталь круглая		Ø 12 Гост 2590-57	кг	18				
5.	Полоса перфорированная		30-П ТКЗ-17-68	кг	5,2				
6.	Швеллер перфорированный		32-П ТКЗ-5-68	кг	40				
<u>МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ШИТОВ</u>									
7.	Труба 203x4 e= 700 мм		Гост 10704-63 ст.2 Гост 10705-63	кг.	13,3				Для изготовления стойки для щита управления задвиж- ками (чертеж С-00.00.СБ)
8.	Лист 10 500x330 мм		Гост 5681-57 ст.3 Гост 14637-69	кг.	21.8				
9.	Лист 5 180x90 мм		Гост 5681-57 ст.3 Гост 14637-69	кг.	24				
10.	Лист В 3		Гост 3680-57 I-IV-Н Гост 1623-70	кг.	2,6				
11.	Швеллер 10 e= 1600мм		Гост 8240-56 ст.3 Гост 535-68	кг	15				Для установки щита управления ГРП.
12.	Полоса 5x100 мм e= 1200мм		Гост 103-57 ст.3 Гост 535-68	кг.	5				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ  
ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ.

13.	Стойка 700/1 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст.3.КП Гост 11474-65 63x45x3	кг	9,36
14.	Стойка 700/2 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст.3 КП Гост 11474-65 63x45x3	кг	9,36
15.	Распорка 700/3 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст.3 КП Гост 11474-65 36x36x3	кг	3,23
16.	Распорка 1100/3 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст.3 КП Гост 11474-65 36x36x3	кг	4,49
17.	Уголок 700/4 ТКЧ-546-69	ТКЗ-10-68 40x25	кг	0,96
18.	Уголок 1100/4 ТКЧ-546-69	ТКЗ-10-68 40x25	кг	1,52
19.	Уголок 700/5 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст.3 КП Гост 11474-65 36x36x3	кг	3,22

Для изготовления  
рамы 700 и 1100  
по ТКЧ-546-69.

Для изготовления  
рамы 700 и 1100  
по ТКЧ-546-69

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20.	Уголок 1100/5 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст 3 КП Гост 11474-65 36x36x3	кг	5,1					
21.	Уголок 700/6 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст 3 КП Гост 11474-65 36x36x3	кг	0,95					
22.	Уголок 1100/6 ТКЧ-546-69	<u>Гост 8276-63</u> ст 3 КП Гост 11474-65 36x36x3	кг	1,57					
23.	Спинка 700/7 ТКЧ-546-69	ТКЗ-4-68 60	кг	2,9					
24.	Спинка 1100/7 ТКЧ-546-69	ТКЗ-4-68 60	кг	4,9					
25.	Лоток перфорированный	ТКЗ-4-68 60	кг	9					
26.	Лист 100x100x5	<u>Гост 5681-57</u> ст 2 Гост 500-58	кг	2,8					
27.	Плита П-6 ТКЧ-3193-70	Лист 6 <u>Гост 5681-57</u> ст 3 Гост 500-58	кг	9,2					

Для изготовле-  
ния рамы 700  
и 1100 по  
ТКЧ-546-69

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28.	Швеллер 800-1/2 ТКЧ-3189-70	Лист В3 Гост 3680-57 ст 3 Гост 501-58		кг	7.02				
29.	Уголок $\ell=300$ мм	ТКЗ-10-68 40x25		кг	3,0				
30.	Плита П-13 ТКЧ-3194-70	Лист 8 Гост 5681-57 ст.3 Гост 500-58		кг	40,16				
31.	Скоба 800-1/5 ТКЧ-3189-70	Лист В2 Гост 3680-57 ст 3 Гост 501-58		кг	0,93				
32.	Ребро 800-1/6-2 ТКЧ-3190-70	Лист В3 Гост 3680-57 ст.3 Гост 501-68		кг	2.24				
33.	Ребро 800-4/7-4 ТКЧ-3189-70	Лист В3 Гост 3680-57 ст 3 Гост 501-58		кг	2.24				
34.	Швеллер 400-6/2 ТКЧ-3189-70	Лист В 3 Гост 3680-57 ст 3 Гост 501-58		кг	6,88				

Для изготовления  
стоек 400x4 и  
800-2 по  
ТКЧ-3192-70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35.		Отвод 200 x 200	ТКЧ-496-69	кг	0,24				
36.		Отвод 670	ТКЧ-491-69	кг	0,4				
37.		Кронштейн 50	ТКЧ-468-68	шт.	7				
<u>МОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>									
<u>ОСНОВНЫЕ НИТКИ.</u>									
38.		Коробка соединительная	ОН 8-1-64 СК-8	шт.	2				
39.		То же	СК-16	-"-	2				
40.		То же	СК-24	-"-	2				
41.		Короб стальной прямой горизонтальный	ТКЧ-2900-69 ПГ-100	шт.	5				
42.		Тройник горизонтальный	ТКЧ-2928-69 ТТ-100	шт.	1				
43.		Угольник горизонтальный	ТКЧ-2912-69 УТ-100	шт.	1				
44.		Проход через стену	ТКЧ-2949-69 ПС 100	шт.	1				
45.		Соединитель ввертной	СВ 14-ТР 1/2" ТКЧ-293-67	шт.	4				
46.		Соединитель	14xM24 ТКЧ-545-67	шт.	2				
47.		Соединитель навертной	СН14-M20 ТКЧ-295-67	шт.	1				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48.	Соединитель переборочный ввертный		СПВ14-М20 ТКЧ-299-67	шт.	5				
49.	Соединитель тройниковый проходной		СТ 14 ТКЧ-296-67	шт.	8				
50.	Проводник заземляющий с двумя наконечниками		П-500 ТКЧ-393-71	шт.	43				
<u>НИТКА МАЛОГО РАСХОДА</u>									
51.	Коробка соединительная		ОН8-1-64 СК-24	шт.	1				
52.	Соединитель переборочный ввертной		СПВ 14-М20 ТКЧ-299-67	шт.	2				
52.	Проводник заземляющий с двумя наконечниками		П-500 ТКЗ-393-71	шт.	8				

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

СОСТАВИЛА :

*[Signature]*  
С.КАШЛЕР

*[Signature]*  
Е.РОМАН

*[Signature]*  
Г.МОИСЕЕНКОВА



Стадия: рабочие чертежи  
листов 1 лист 1

Дата: сентябрь 1975 г.

Институт  
Укрпроинжпроект  
МКХ СССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными  
регуляторами для промпредприятий и электростанций

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-1

Трубопроводная арматура для теплоносителя пар при  
температуре  $t = -20^{\circ}\text{C}$  ( $-30^{\circ}\text{C}$ )

№ п/п	Шифр по общесоюз- ной клас- сификации	Наименование и техни- ческая характеристика основного и комплекту- ющего оборудования, приборов, арматуры кабельный и других изделий	Тип, марка каталог, №чертежа	№№ по- зиций по тех- нолог. схеме	Завод-изготови- тель	Едини- ца из- мере- ния	Коли- чест- во	Материал	Вес в кг		Стоимость по	
									еди- ны	общ. цы	смете еди- ны	общая в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	3732111027	Вентиль муфтовый Ду-15	15 кч 18 п-2			шт	9	ковкий чугун	0,7	6,3		
2.	3732111028	Вентиль муфтовый Ду-20	-"-			"	3	-"-	0,9	2,7		
3.	3732111029	Вентиль муфтовый Ду-25	-"-			"	1	-"-	1,4	1,4		
4.	3732611005	Конденсатоотводчик Ду-15	45кч6бр			"	2	-"-	0,8	1,6		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
/НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛ

*Винник*  
*Беспалов*

КАШЕР  
БЕСПАЛОВ  
ВИННИК

Институт  
Укрэпроинжпроект  
МКХ УССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электрочными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

листов I лист I

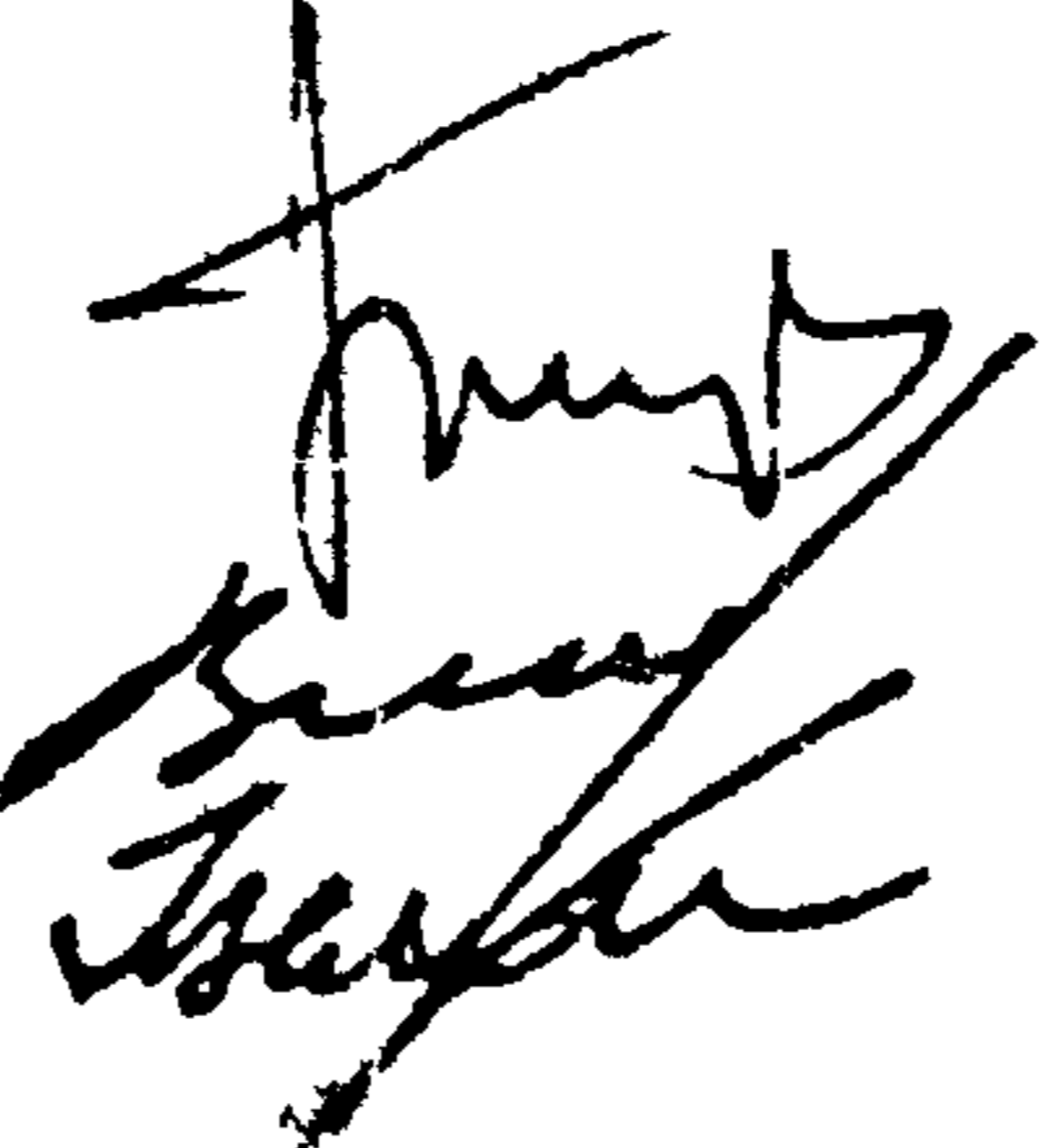
Дата: сентябрь 1975г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-2

Трубопроводная арматура для теплоносителя - пар при температуре  $t = -40^{\circ} \text{C}$

№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Колич.	Материал	Вес в кг		Стоимость по смете	
									еди- ницы	общ.	еди- ницы	общая в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	3732111027	Вентиль муфтовый Ду-15	15кч18п-2			шт.	6	КОВКИЙ ЧУГУН	0,7	4,2		
2.	3732111028	Вентиль муфтовый Ду-20	"			"	3	"	0,9	2,7		
3.	3732111029	Вентиль муфтовый Ду-25	"			"	1	"	1,4	1,4		
4.	3732611005	Конденсатоотводчик Д - 15	45кч6бр			"	2	"	0,8	1,6		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
/НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛА

  
КАШЕР  
БЕСПАЛОВ  
ВИННИК

Институт  
Укрспроек  
МХУ СССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

Листов I Лист I

Дата: сентябрь 1975 г.

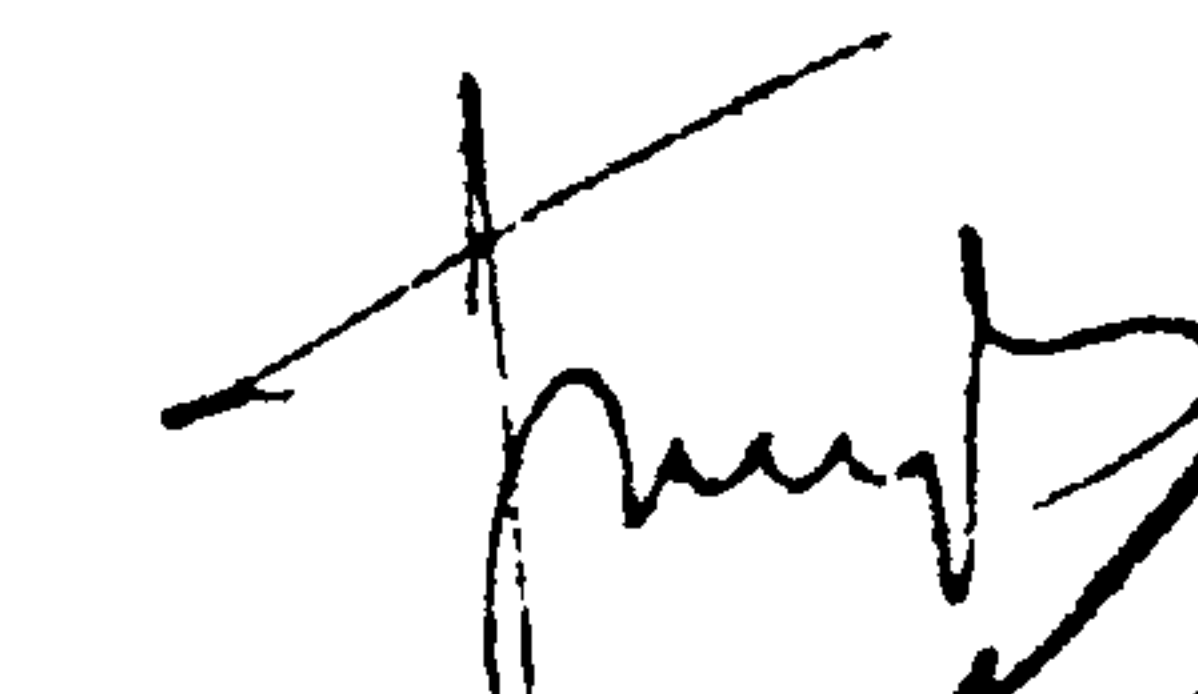
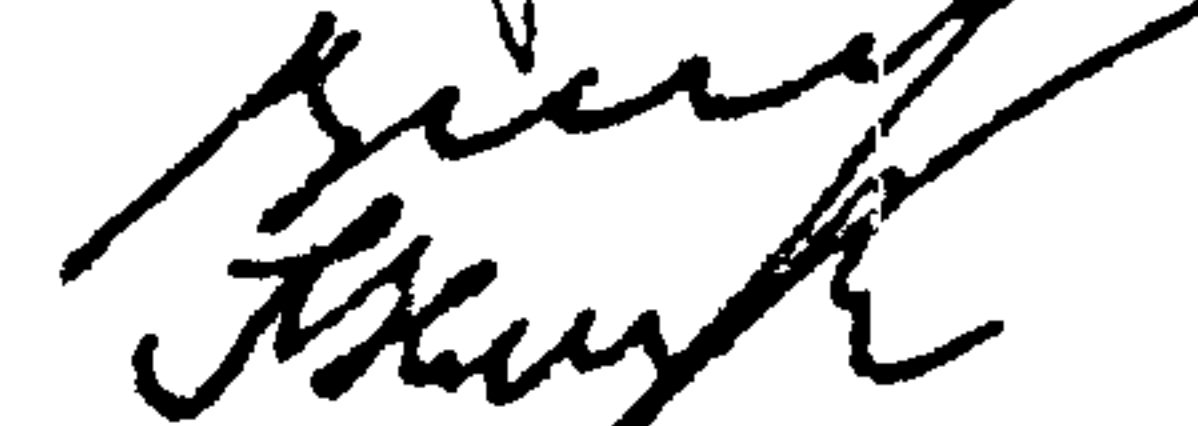

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-3

Контрольно-измерительные приборы для теплоносителя пар - при температуре  $t = -20^{\circ}\text{C}$  ( $-30^{\circ}\text{C}$ ), ( $-40^{\circ}\text{C}$ )

№ п.п.	Шифр по объединенной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг		Стоимость по смете	
									еди- ницы	об- щий	еди- ницы	общая в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1.	Манометр МШ-100	ГОСТ 8625-69				шт.	2					
----	-----------------	--------------	--	--	--	-----	---	--	--	--	--	--

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
/ НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/ СОСТАВИЛА

 КАШТЕР  
 БЕСПАЛОВ  
 ВИННИК

Институт  
Угилпроинжпроект  
МХХ УССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

Листов I лист I

Дата: сентябрь 1975 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СВ-4

Трубопроводная арматура для теплоносителя - вода  
при температуре  $t = -20^{\circ}\text{C}$

№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиций по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг		Стоимость по смете	
									еди-взв.	общ.	единиц в руб.	общая в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	3732111027	Вентиль муфтовый Ду-15	15кч18п-1			шт.	5	ковкий чугун	0,7	3,5		
2.	3732111028	"- " Ду-20	"			"	4	"	0,9	3,6		
3.		Водомер Ø30			"Водоприбор"	"	1					
4.	3732212005	Кран двойной регулировки Ду-15	КДР-15			"	2	"	0,3	0,6		
5.	3712213005	Трехходовой кран	14М-1			"	4	цветной металл	0,36	1,44		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
/НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛА

*Кашпер*  
КАШПЕР  
*Беспалов*  
БЕСПАЛОВ  
*Винник*  
ВИНИК

Институт  
Укрگیпроинжпроект  
МКХ УССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными  
регуляторами для промпредприятий и электростан-  
ций

Стадия: рабочие чертежи

Листов I лист I

Дата: сентябрь 1975 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-5

Трубопроводная арматура для теплоносителя  
вода при температуре  $t = -30^{\circ}\text{C}$

№ п/п	Шифр по обще- союзной класси- фикации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудова- ния, приборов, арматуры, кабельных изделий и др.	Тип, марка, каталог, № черте- жа	№ по- зиций по тех- нолог. схеме	Завод- изгото- витель	Едини- ца из- мере- ния	Коли- чест- во	Материал	Вес в кг.		Стоимость по смете	
									Еди- ницы	Общ.	еди- цы в руб.	общая в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	3732111027	Вентиль муфтовый Ду-15	15кч18п-2			шт.	5	ковкий чугун	0,7	3,5		
2.	3732111029	Вентиль муфтовый Ду-25	"			"	4	"	1,4	5,6		
3.	3732212005	Кран двойной регуля- ровки Ду-15	КДР-15			"	2	"	0,3	0,6		
4.	3732213005	Кран трехходовой	14М1-16			"	4	цветной металл	0,36	1,44		
5.		Водомер Ø30			Завод "Водо- прибор"	"	1					

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

/НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

/СОСТАВИЛА

КАШЕР

БЕСПАЛОВ

ВИННИГ.

Институт  
УкрГИПРОВНАПРОЕКТ  
МКХ СССР

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для промпредприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

Листов I лист I

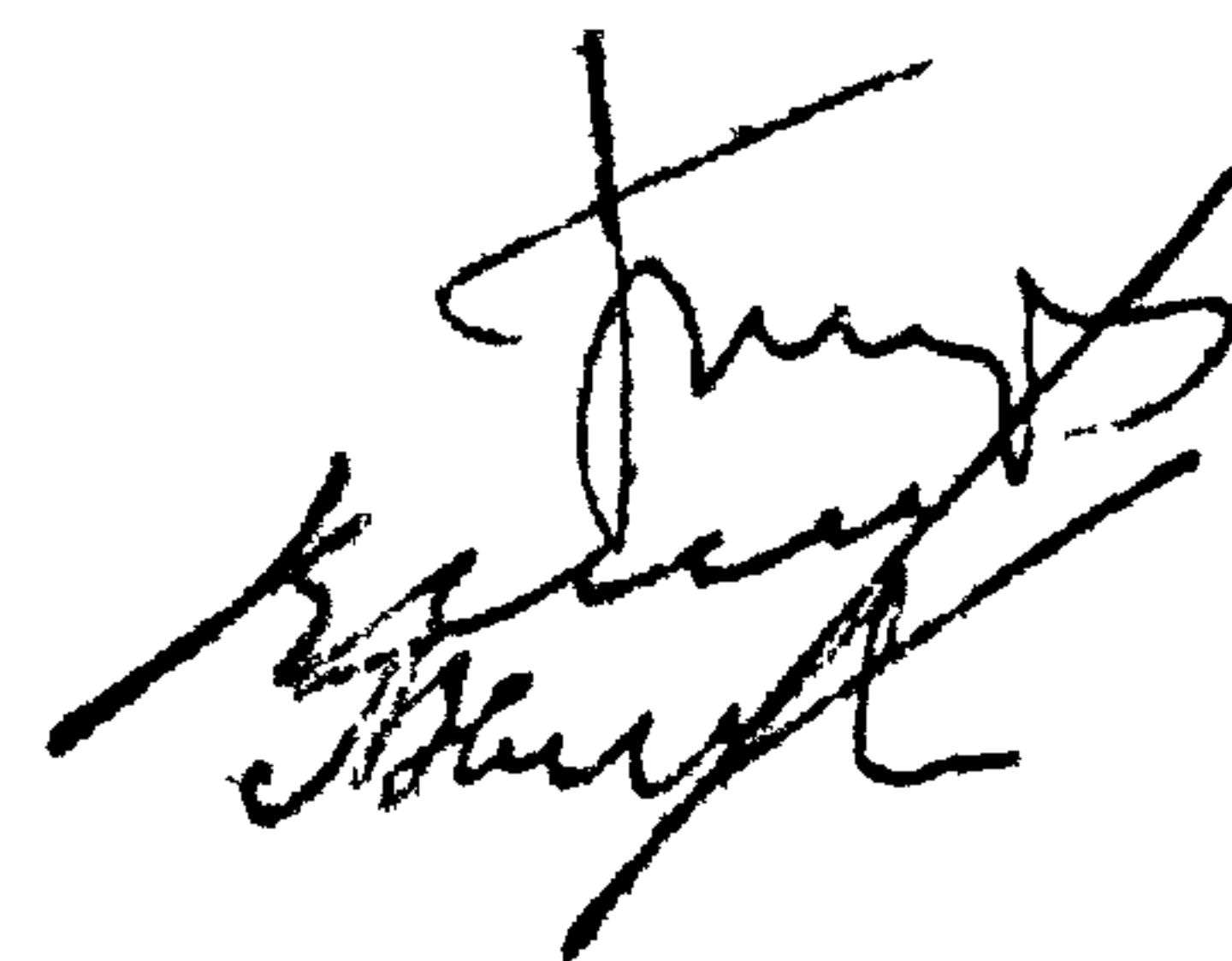
Дата: сентябрь 1975 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-6

Трубопроводная арматура для теплоносителя - вода при температуре  $t = -40^{\circ}\text{C}$

№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиций по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг		Стоимость по смете	
									Ед. изм.	Общ.	Ед. изм.	Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	3732111027	Вентиль муфтовый Ду-15	15кч18п-2			шт.	2	ковкий чугун	0,7	1,4		
2.	3732111029	Вентиль муфтовый Ду-25	-"-			"	4	-"-	1,4	5,6		
3.	3732212005	Кран двойной регулировки Ду-15	КДР-15			"	2	-"-	0,3	0,6		
4.	3732213005	Трехходовой кран	14М1-16			"	4	цветной металл	0,36	1,44		
5.		Водомер $\varnothing$ 30			" Водоприбор"	"	1					

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛ



КАШЕР  
БЕСПАЛОВ  
ВИННИК

Институт  
Укргазпроект  
МДХ УССР

ГАЗОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами для предприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

Листов I лист I

Дата: сентябрь 1975 г.

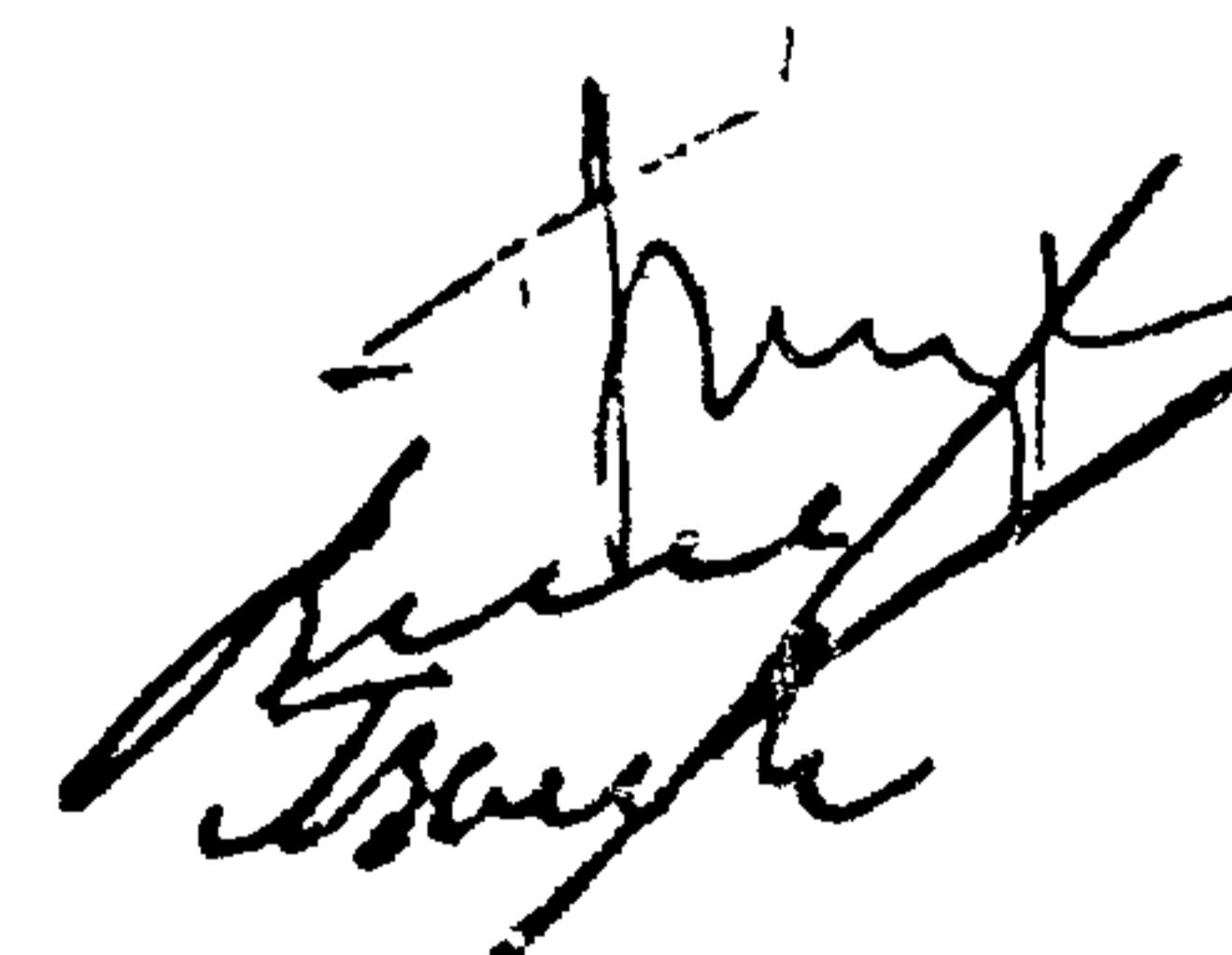
ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-7

Контрольно-измерительные приборы для теплоносителя - вода при температуре  $t = -20^{\circ}\text{C}$  ( $-30^{\circ}\text{C}$ ), ( $-40^{\circ}\text{C}$ )

№	Шифр по п.п. общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиций по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг		Стоимость по смете	
									Единица	Общ.	единица	общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1.		Термометр П52 16036	ГОСТ 2823-73			шт.	2					
2.		Манометр ММП-100	ГОСТ 8625-69			"	1					

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
/НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
/СОСТАВИЛ



КАШЕР  
БЕСПАЛОВ  
ВИННИК

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными  
регуляторами для промпредприятий и электро-  
станций

Стадия: рабочие чертежи

Листов I Лист I

Дата: сентябрь 1975 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ОВ-8

Оборудование для теплоносителя - вода  
при температуре  $t = -20^{\circ}\text{C}$  ( $-30^{\circ}\text{C}$ ), ( $-40^{\circ}\text{C}$ )

№ п.п.	Шифр по обще- союзной классифи- кации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудова- ния, приборов, арматуры кабельных и других изделий	Тип, марка, ка- талог, № чертежа	№№ по зиц. по техно- лог. схеме	Завод-изготовитель	Еди- ница изме- ре- ния	Коли- чест- во	Мате- риал	Вес в кг.		Стоимость по смете	
									еди- ницы	общий	едины- цы в руб.	общая в тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1.	Элеватор	= 15мм = 3 мм			Теплосети ВТИ "Мосэнерго"	шт.	1	чугун	4,5	4,5		
----	----------	------------------	--	--	------------------------------	-----	---	-------	-----	-----	--	--

Главный инженер проекта  
/Начальник отдела  
/Составил

*Кашпер*  
*Беспалов*  
*Винник*

КАШПЕР  
БЕСПАЛОВ  
ВИННИК



## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами  
для промышленных предприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

Листов 3 лист 1

Дата: сентябрь 1975 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № Э-1

Основное электрооборудование, кабельная продукция и материалы

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного оборудования, приборов, арматуры кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по технолог. схеме	Завод-изготовитель	Единицы измерения		Материал	Вес в кг.		Стоимость по смете	
						шт.	м		шт.	кг.	шт.	руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

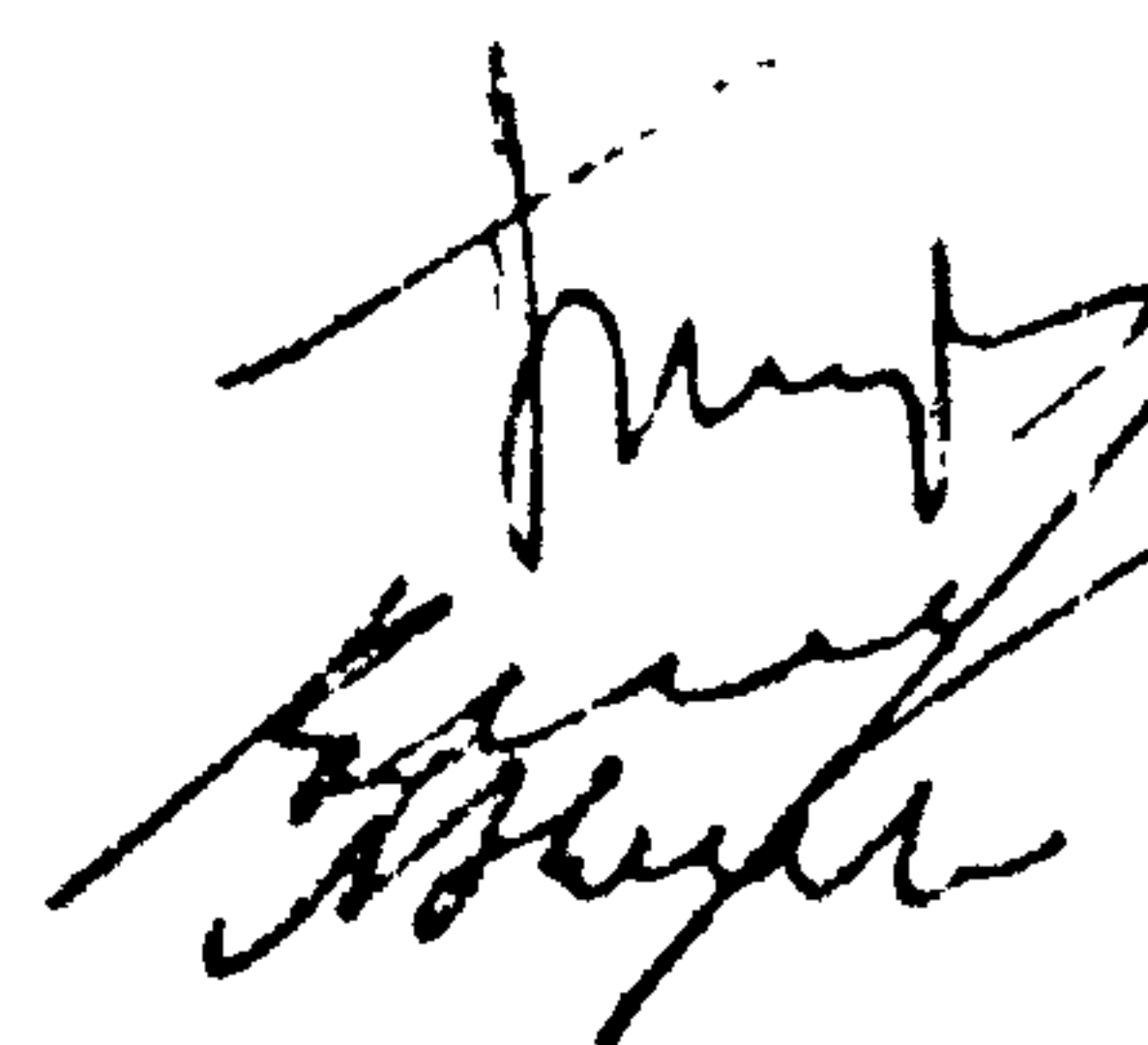
1. Электротехническая часть

1.		Осветительный щиток на 8 автоматов типа АЗ161	СУ9441-11			шт.	1					
2.		Ящик с понижающим трансформатором 220/12В; 250ВА	ЯТП-0,25			шт.	1					
3.		Ящик с рубильником и предохранителем	ЯРП-11-301-3243			шт.	1		10,4	10,4		
4.		Светильник "Люцетта"	Лц			шт.	2					
5.		Светильник повышенной надежности против взрыва	Н4Б-300			шт.	4					
6.		Коробка ответвительная гыленепроницаемая	У-409			шт.	6		0,11	0,66		
7.		Провод с медными жилами в резиновой изоляции сеч. 1,5мм <sup>2</sup>	ПРТО-500			м	180		0,075	13,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8.	ГОСТ 3262-62	Труба водогазо- водная		ПРТО- 500 Ø3/4"		м	60					
<u>II. Внутриплощадочные сети 0,4 кВ. и наружное освещение площадки</u>												
1.		Щиток на два предохра- нителя					шт.	2				
2.		Светильник наружного освещения		НЧБ- 300			шт.	2				
3.		Кронштейн		ОН-1			шт.	2				
4.		Опора ж.б.		ООУ-1			шт/ мЗ	2 0,68				
5.		Кабель силовой брониро- ванный сеч. 3х6+1х4 мм <sup>2</sup>		АПББ- 500		м	70					
6.		Провод алюминиевый сеч. 2,5 мм <sup>2</sup>		АПВ		м	40					
7.		Провод медный для зарядки светильников сеч. 1,5 мм <sup>2</sup>		ПРТ- 1,5 мм		м	6					
8.		Труба асбоцементная		Ø100мм		м	5					
<u>III. Телефонизация</u>												
1.		Телефонный аппарат систе- мы АТС		ТАСТ			шт.	1				
2.		Коробка ответвительная		У526			шт.	1				
3.		Кабель связи с полиэти- леновой изоляцией		ПРПМ 2х1,2		м	10					
4.	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазо- проводная		Ø50мм		м	3					
5.	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазо- проводная		Ø20мм		м	3					

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>IV. Молниезащита</u>												
1.	ГОСТ 8509-72	Сталь угловая	36x36x3			м	5		1,65	8,3		
2.	ГОСТ 8509-72	Сталь угловая	50x50x5			м	35		3,77	132		
3.	ГОСТ 103-57	Сталь полосовая	40x4			м	120		1,26	152		
4.	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая	Ø12мм			м	110		0,2	12		
5.	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая	Ø8мм			м				7		
6.	ГОСТ 103-57	Сталь полосовая	25x4			м	36		0,8	29		
7.	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазо- проводная усиленная	Ц 70			м	3,5					
8.	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазо- проводная усиленная	Ц 50			м	3,7					
9.	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопр- водная усиленная	Ц 40			м	3,7					
10.	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазо- проводная усиленная	Ц 20			м	3,7					

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
СОСТАВИЛ:

  
С.КАШЕР  
В.БЕСПАЛОВ  
СТЕПАНОВА

Институт "Укрспроянпроект"

МХ СССР

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Газорегуляторные пункты (ГРП) с электронными регуляторами  
для промышленных предприятий и электростанций

Стадия: рабочие чертежи

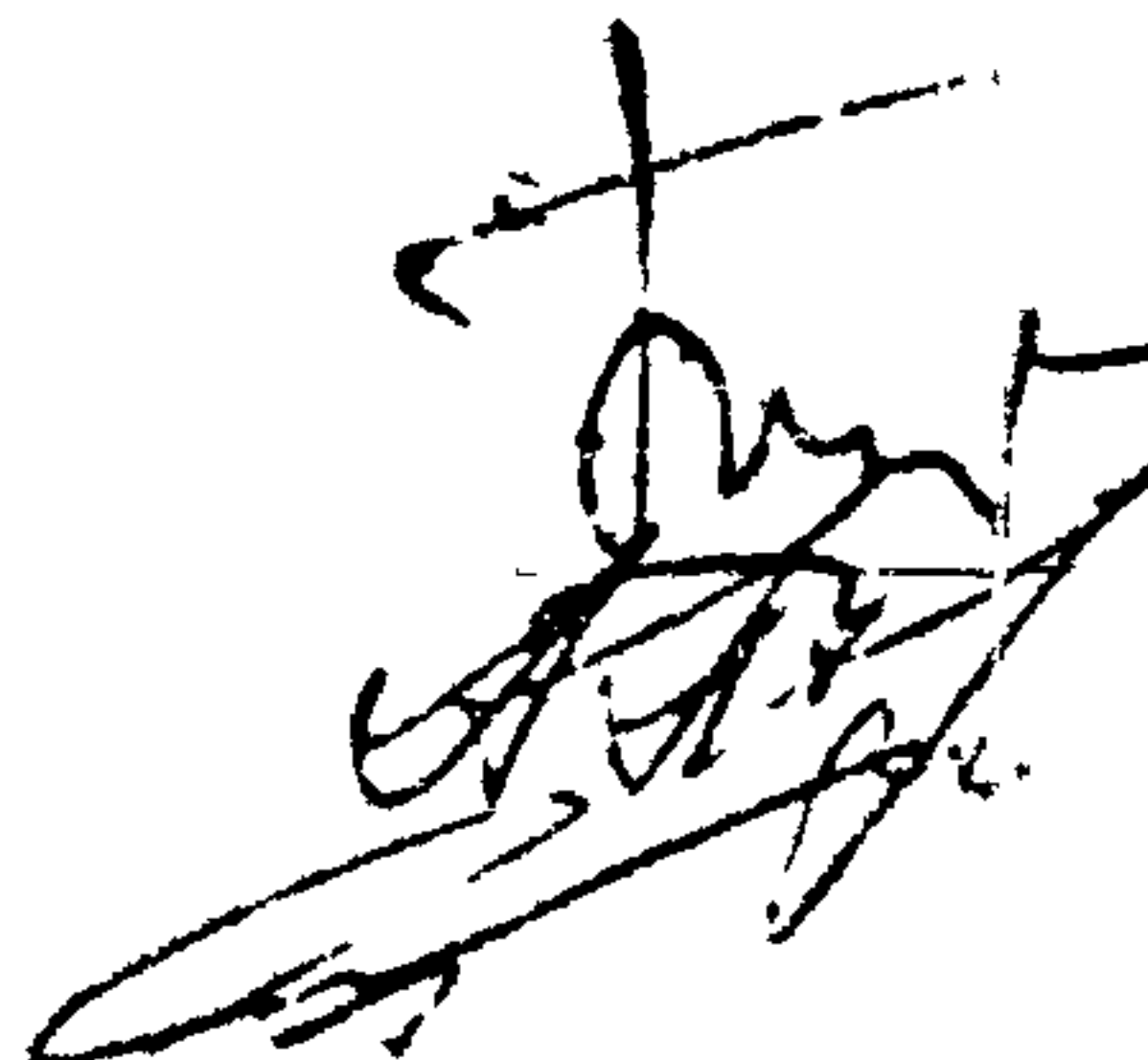
Листов 1 Лист 1

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ №ЗК-1

Оборудование защиты от электрокоррозии

№№ п/п	Шифр по обще- союзной класси- фикации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудо- вания, приборов, арма- туры кабельных и дру- гих изделий	Тип, марка, каталог, № чер- тежа	№№ по за- казу по тех- нол. схеме	Завод-изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чест- во	Ма- тери- ал	Вес в кг		Стоимость по смете	
									еди- нич- ный	общий	единицы в руб.	общая в тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I.		Протектор магниевый	ПМ-10У		Титано-магниевый к-т г.Березники Пермской области	шт.	2		30	60		

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
СОСТАВИЛ:

  
С. КАШЕР  
А. ПОЛГОРНЫЙ  
В. ЯЦЕНКО