ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4905-8/77

ОБОРУДОВАНИЕ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ НАРУЖНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ (ПОДЗЕМНЫХ И НАДЗЕМНЫХ)

ВЫПУСК 1

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны
институтом „Мосгазпроект"
Главный инженер института Р.Д. Лаубис
Главный инженер проекта В.С. Иосилевич

Утверждены и введены в действие с 01.08.77
Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
протоколом от 21 апреля 1977 г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание выпуска 1

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
УГ-00ПЗ	Пояснительная записка	3
УГ-1.00МЧ	Установка конденсатосборника на газопроводе $P_р$ до 0,05 кгс/см^2	4
УГ-2.00МЧ	Установка конденсатосборника на газопроводе $P_р$ до 12 кгс/см^2	5
УГ-3.00МЧ	Установка конденсатосборника на газопроводе $P_р$ до 12 кгс/см^2	6
УГ-4.00МЧ	Установка водоотводящей трубки на газопроводе $P_р$ до 0,05 кгс/см^2	7
УГ-5.00МЧ	Установка водоотводящей трубки на газопроводе $P_р$ до 12 кгс/см^2	8
УГ-6.00МЧ	Установка гидрозатвора с отключающим устройством на газопроводе $P_р$ до 0,05 кгс/см^2	9
УГ-7.00МЧ	Установка гидрозатвора на газопроводе $P_р$ до 0,05 кгс/см^2	10
УГ-8.00МЧ	Установка линзового компенсатора с одним фланцем на газопроводе $P_р$ до 6 кгс/см^2	11
УГ-9.00МЧ	Установка линзового компенсатора с двумя фланцами на газопроводе $P_р$ до 6 кгс/см^2	12
УГ-11.00МЧ	Установка волнистого компенсатора на газопроводе $P_р$ до 12 кгс/см^2	13
УГ-12.00МЧ	Прокладка газопровода в футляре через стену	14
УГ-13.00МЧ	Прокладка газопровода в футляре	15
УГ-14.00МЧ	Прокладка газопровода в футляре	16
УГ-15.00МЧ	Прокладка газопровода в футляре	17
УГ-16.00МЧ	Прокладка 2^х газопроводов в футляре	18
УГ-17.00МЧ	Врезка в газопровод торцевая	19
УГ-18.00МЧ	Врезка в газопровод телескопическая	20
УГ-19.00МЧ	Врезка в газопровод тавровая	21
УГ-20.00МЧ	Врезка в газопровод приспособлением ПВГМ-09	22
УГ-21.00МЧ	Установка контрольной трубки	23
УГ-22.00МЧ	Установка плоских днищ	24
УГ-23.00МЧ	Установка отвода 45°	25
УГ-24.00МЧ	Установка отвода 60°	26
УГ-25.00МЧ	Установка отвода 90°	27
УГ-26.00МЧ	Установка муфты	28

В соответствии с планом типового проектирования на 1976 год, утверждённым постановлением Госстроя СССР от 31 декабря 1975г. №236, институтом „Мосгазпроект" произведена корректировка альбома типовых конструкций и деталей серии 4.905-8 „Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)," разработанного в 1970г.

При корректировке альбома учтены изменения государственных стандартов на материалы, изменения нормативных документов по строительству наружных газопроводов и сооружений, а также опыт проектных, монтажных и эксплуатационных организаций, накопленный ими в период действия альбома серии 4.905-8.

Альбом является руководящим материалом для проектных и строительно-монтажных организаций, выполняющих работы по строительству наружных газопроводов и сооружений.

Альбом состоит из двух выпусков:

а) выпуска 1 – „Монтажные чертежи" и

б) выпуска 2 – „Рабочие чертежи".

В выпуск 1 включены монтажные чертежи:

1) установок конденсатосборников;

2) установок водоотводящих трубок;

3) установок гидрозатворов;

4) установок компенсаторов;

5) прокладок газопроводов в футлярах;

6) врезок в действующие газопроводы;

7) установки контрольной трубки;

8) установок узлов и деталей на газопроводах.

В выпуск 2 включены рабочие чертежи:

1) конденсатосборников;

2) водоотводящих трубок;

3) гидрозатворов;

4) компенсаторов;

5) опор газопроводов, прокладываемых в футлярах;

6) узлов и деталей, необходимых для врезки в действующие газопроводы,

7) узлов и деталей газопроводов.

Узлы и детали конденсатосборников, водоотводящих трубок, гидрозатворов, контрольных трубок разработаны с учётом заложения газопроводов на глубине 1,2 м. При других глубинах заложения длины водоотводящих и контрольных трубок должны быть соответственно изменены.

С вводом в действие альбома настоящей серии ранее выпущенный альбом серии 4.905-8 аннулируется.

Типовые конструкции и детали серии 4.905-8/77 разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий.

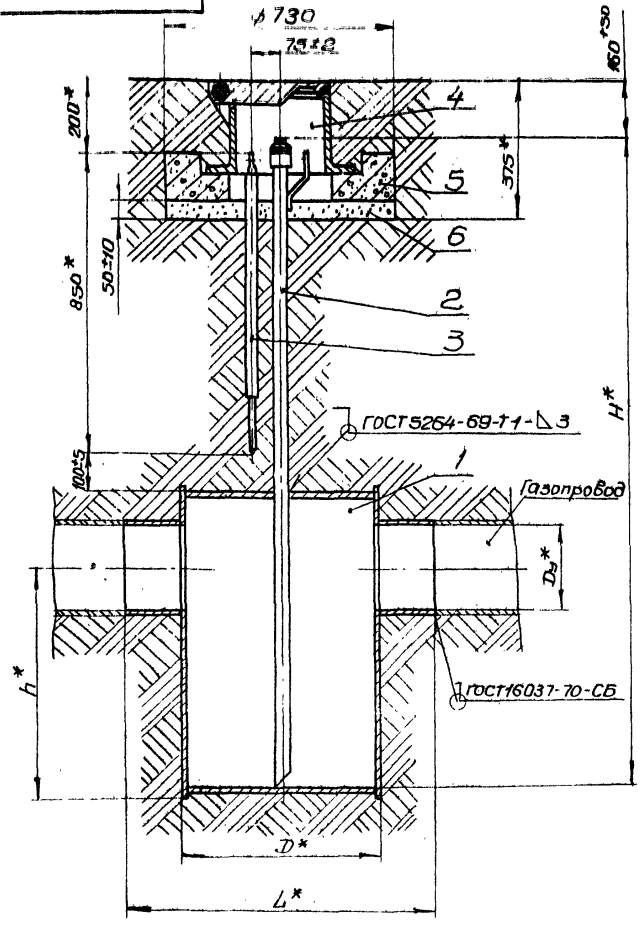
Главный инженер проекта Иосилевич

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

					УГ-ОО ПЗ	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Пилковский		04.82	Оборудование, узлы и детали, наружных газопроводов (надземных и подземных)	Лит. / Лист / Листов: Н / / 1
Пров.		Иосилевич		04.82		Институт Мосгазпроект
Н. контр.		Стогонов		04.82		
Утв.		Иванов		04.82	Пояснительная записка	

Копировал Формат А2

УГ-1.00 МЧ



Обозначение	Условный проход Dy, мм	Объем, м³	D*, мм	H*, мм	h*, мм	L, мм
УГ-1.00	50	0,025	275	1560	530	470
-01	65				540	
-02	80				545	
-03	100	0,050	426	1520	445	580
-04	150			1560	465	
-05	200	0,100	530	1735	600	840
-06	250			1785	625	
-07	300			1835	650	
-08	400	0,140	630	1895	690	1040
-09	500			2035	745	
-10	600		820	1945	605	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-1.01.00	Конденсатосборник	1	
2	УГ-1.02.00	Трубка водоотводящая	1	
3	УГ-1.03.00	Электрод	1	
4	УГ-1.04.00	Ковер	1	
5	УГ-1.05.00	Подушка	1	
		Материалы		
6		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32кг	

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг ковера отмостку шириной 0,7м с уклоном 0,05.
2. Покрытие поз. 1 и 2 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74
3. * Размеры для справок.

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата
Разраб		Тиранов		11.76
Пров.		Цосилевич		
Т.контр				
Н.контр		Стогонов		11.76
Утв.		Иванов		11.76

УГ-1.00 МЧ

Установка конденсатосборника на газопроводе Pp до 0,05 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит	Масса	М-б
И	-	-

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

Серия 4.905-8/77 выпуск 1

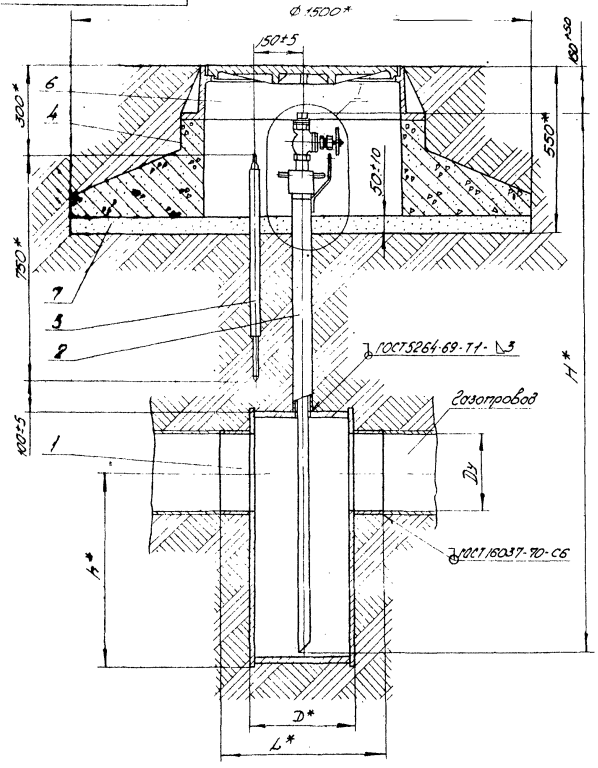
Инв N подл | Подп. и дата | Взам. инв N | Инв N дубл | Подп. и дата

Копировал

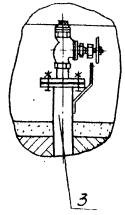
Формат 12

УГ-2.00М

Серия 4.905-8/77 выпуск 1



I, вариант



Обозначение	Условный проход Ду, мм	Объем, м³	D,* мм	H,* мм	h,* мм	L*, мм
УГ-2.00	50			1535	505	
-01	65	0,015	219	1555	515	420
-02	80			1565	520	
-03	100			1585	530	
-04	150			1650	575	
-05	200	0,035	325	1705	600	530
-06	250			1755	625	
-07	300	0,050	426	1720	560	800

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-2.01.00	Конденсатосборник	1	
2	УГ-2.02.00	Трубка водоотводящая		1шт. допуск. замена на поз. 3
3	УГ-2.03.00	Трубка водоотводящая		1шт. допуск. замена на поз. 2
4	УГ-2.04.00	Подушка	1	
5	УГ-1.03.00	Электрод	1	
		Стандартные изделия		
6		Люк Т ГОСТ 3634-61	1	
		Материалы		
7		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	140	кг

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг люка отмостку шириной 0,7м с уклоном 0,05
2. Покрытие поз. 1, 2 или 3 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74
3. *Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиронов		06.12.76
Пров.		Носилевич		06.12.76
Т.контр.				
Н.контр.		Стогонов		06.07.77
Утв.		Иванов		12.7.77

УГ-2.00М4

Установка конденсатосборника на газопроводе Рр до 12 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Лист.	Масштаб
Н	—	—

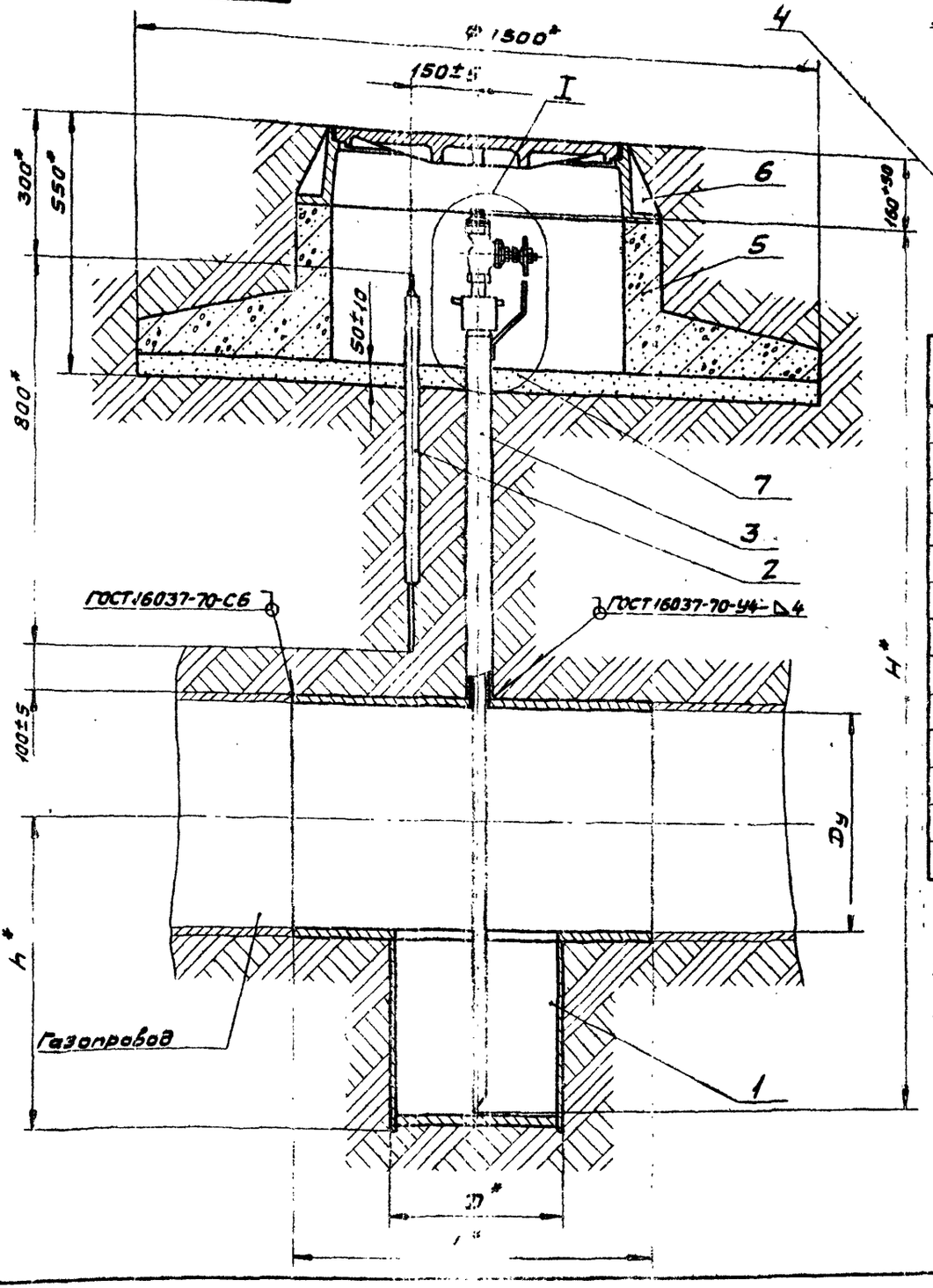
Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

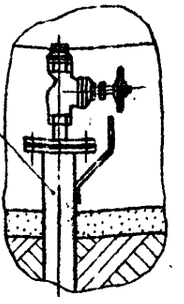
Копировал: Формат 12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1



I вариант



Обозначение	Условный проход Dу, мм	Объем, м³	D,* мм	H,* мм	h,* мм	L,* мм
УГ-3.00	400	0,05	426	1830	625	800
-01	500			1940	685	
-02	600	0,10	530	2135	835	900
-03	800			2325	930	
-04	1000			2525	1030	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-3.01.00	Конденсатосборник	1	
2	УГ-1.03.00	Электрод	1	
3	УГ-2.02.00	Трубка водоотводящая		1 шт, допуск. замена на поз.4
4	УГ-2.03.00	Трубка водоотводящая		1 шт, допуск. замена на поз.3
5	УГ-2.04.00	Подушка	1	
		Стандартные изделия		
6		Люк Т ГОСТ 3634-61	1	
		Материалы		
7		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	140	кг

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг люка отмостку шириной 0,7м с уклоном 0,05.
2. Покрытые поз. 1, 3 или 4 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74.
3. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		16.12.76
Пров.		Иосилевич		16.12.76
Т. контр.				
Н. контр.		Стоганов		16.12.76
Утв.		Иванов		16.12.76

УГ-3.00Мч

Установка конденсатосборника на газопроводе Рр 0,12 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
М	-	-

Лист | Листов 1

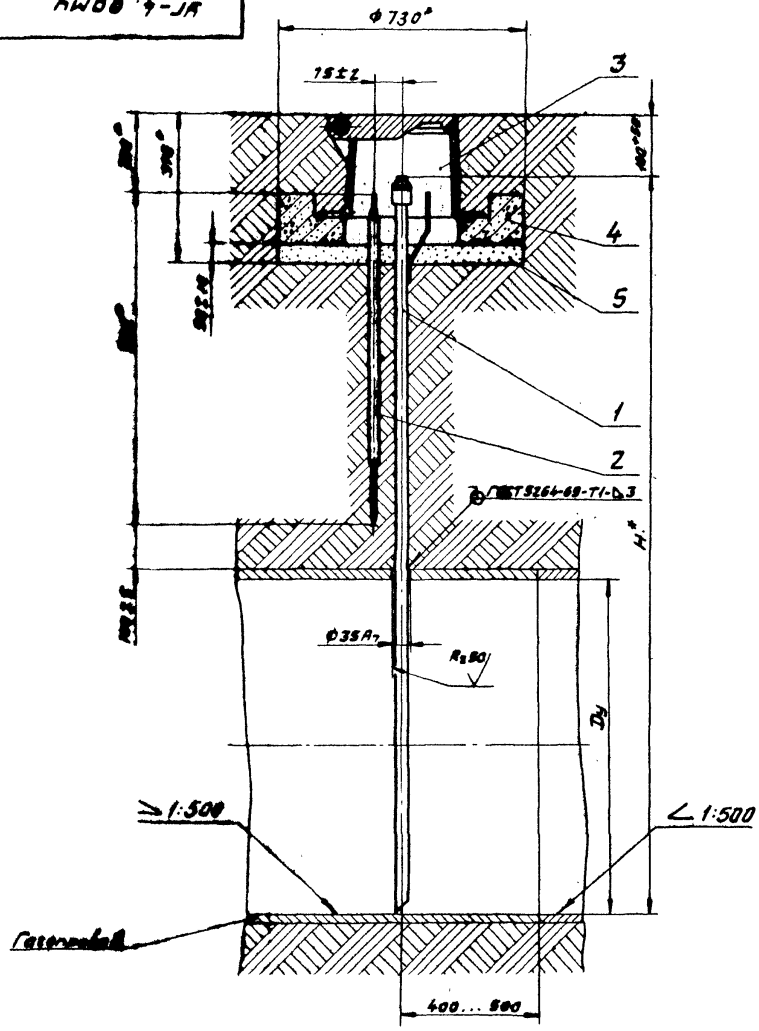
Институт Мосгазпроект

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 4.905-8/77 выпуск 1



Обозначение	Условный проход Dy, мм	H*, мм
УГ-4.00	150	1190
-01	200	1250
-02	250	1305
-03	300	1355
-04	400	1455
-05	500	1560
-06	600	1660
-07	800	1835
-08	1000	2035

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-1.02.00	Трубка водоотводящая	1	
2	УГ-1.03.00	Электрод	1	
3	УГ-1.04.00	Ковер	1	
4	УГ-1.05.00	Подушка	1	
		Материалы		
5		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32	кг

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг ковера отмостку шириной 0,7м с уклоном 0,05.
2. Покрытие поз. 1 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74.
3. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тиранов		06.12.76
Пров.		Иосилевич		06.12.76
Т. контр.				
Н. контр.		Стогонов		06.12
Утв.		Иванов		

УГ-4.00МЧ

Установка водоотводящей трубки на газопроводе P_p до 0,05 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

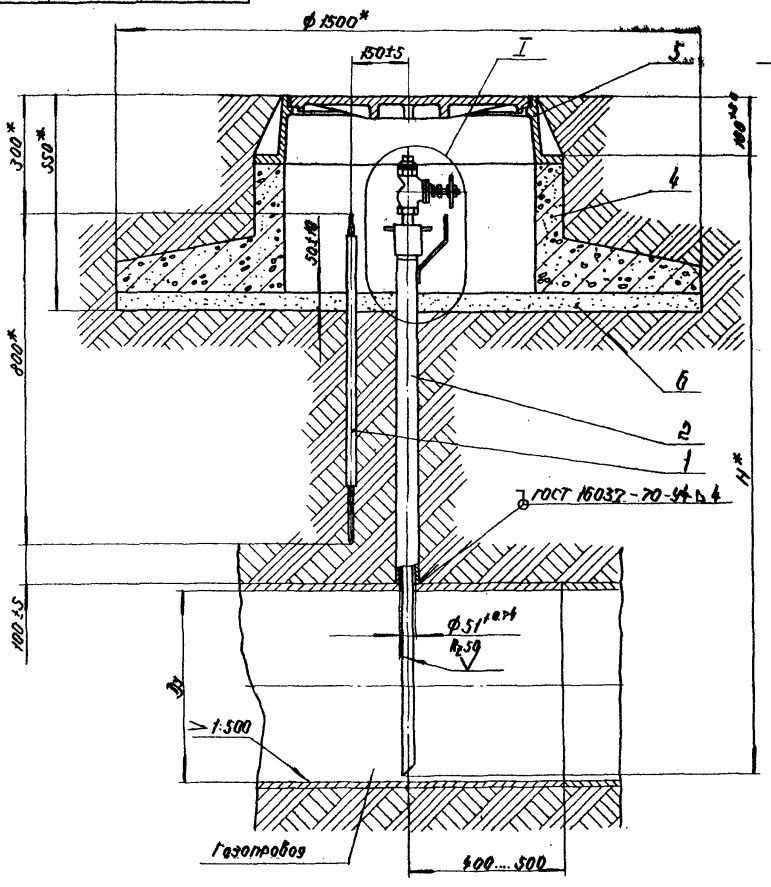
Копировал

Формат 12

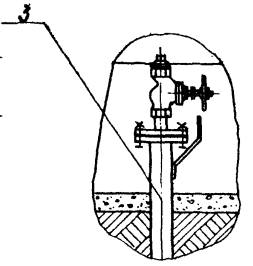
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

УГ-5.00МЧ

Серия 4.905-8/77 выпуск 1



I Вариант



Обозначение	Условный проход Dy, мм	H*, мм
УГ-5.00	150	1180
-01	200	1240
-02	250	1290
-03	300	1345
-04	400	1405
-05	500	1555
-06	600	1650
-07	800	1840
-08	1000	2040

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-1.03.00	Электрод	1	
2	УГ-2.02.00	Трубка водоотводящая		1шт. допуск. замена на поз.3
3	УГ-2.03.00	Трубка водоотводящая		1шт. допуск. замена на поз.2
4	УГ-2.04.00	Подушка	1	
		Стандартные изделия		
5		Люк Т ГОСТ 3634-61	1	
		Материалы		
6		Песок природный средний		
		ГОСТ 8736-67	140	кг

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг люка отмостку шириной 0,7 м с уклоном 0,05.
2. Покрытие поз.2 или 3 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74.
3. Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпр.	Дата
Разраб.		Тиранов		06.12.76
Пров.		Носилевич		06.12.76
Т.контр.				
Н.контр.		Стасонов		16.12.76
Утв.		Иванов		16.12.76

УГ-5.00 МЧ

Установка водоотводящей трубки на газопроводе Рр 0,12 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

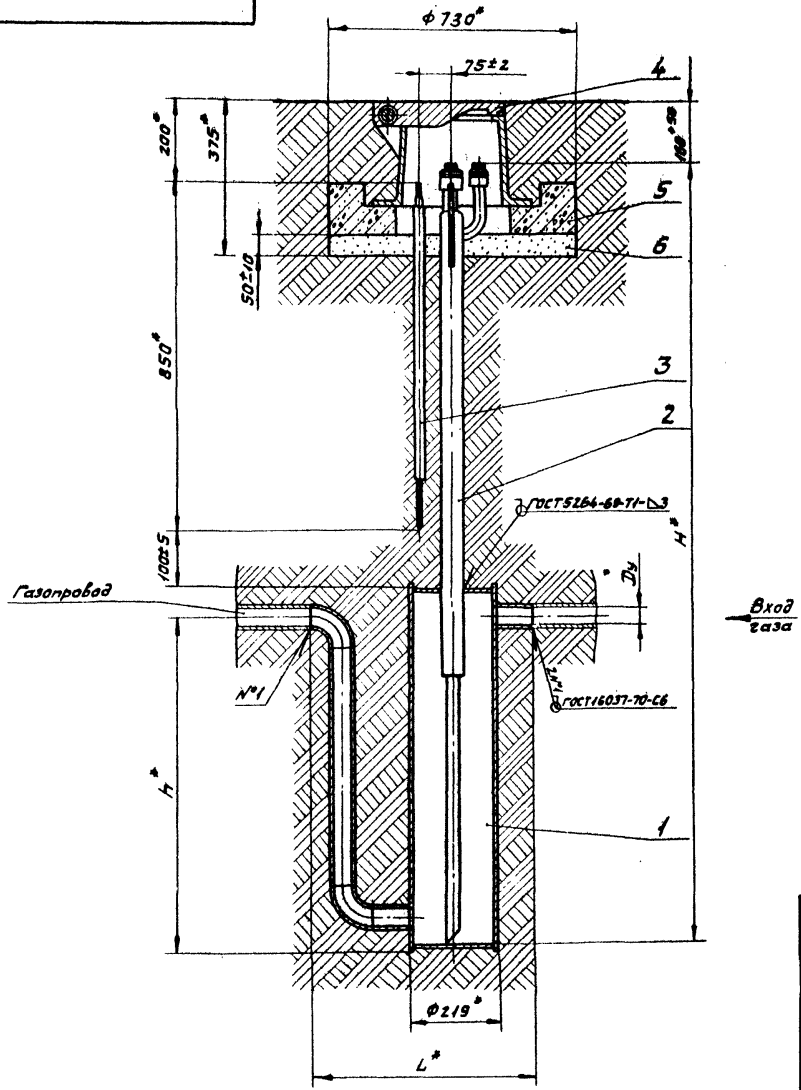
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Копировал: [illegible]

Формат 12

УГ-6.00мч

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1



Обозначение	Условный проход Dу, мм	L*, мм	H,* мм	h*, мм
УГ-6.00	50	590	1895	840
-01	65	640		870
-02	80	680	1945	890
-03	100	740	1995	923
-04	150	890	2095	990

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-6.01.00	Гидрозатвор	1	
2	УГ-6.02.00	Стояк	1	
3	УГ-1.03.00	Электрод	1	
4	УГ-1.04.00	Ковер	1	
5	УГ-1.05.00	Подушка	1	
		Материалы		
6		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32	кг

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг ковера отмостку шириной 0,7м с уклоном 0,05.
2. Покрытие поз. 1 и 2 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74.
3. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тиранов		16.12.76
Пров.		Цвелевич		16.12.76
Т. контр.				
Н. контр.		Стаханов		16.12.76
Утв.		Иванов		16.12.76

УГ-6.00мч

Установка гидрозатвора с отключающим устройством на газопроводе Рр до 0,05 кгс/см² Монтажный чертеж

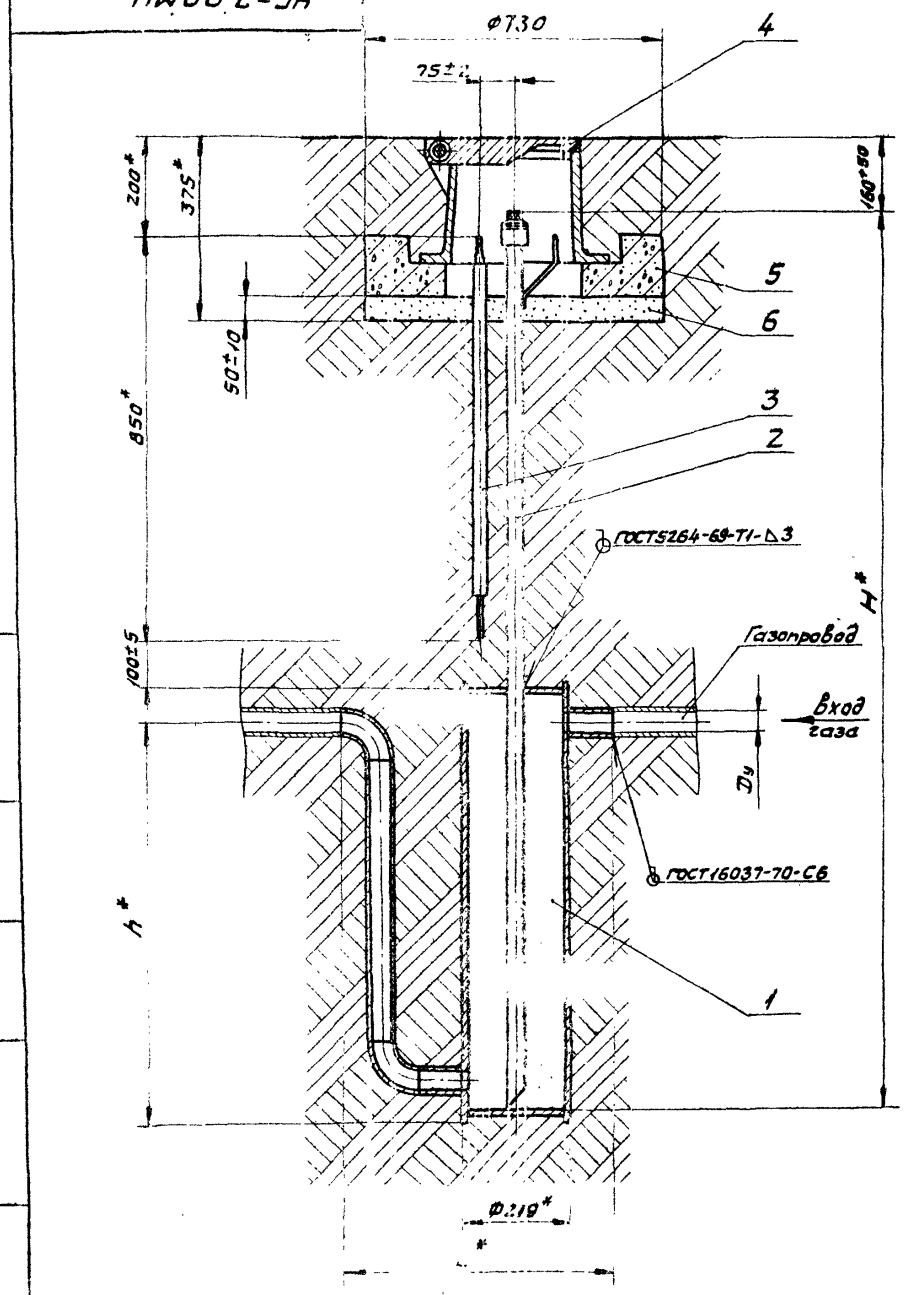
Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазпроект

Копировал

Формат 12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата



Обозначение	Условный проход Dу, мм	L,* мм	H,* мм	h,* мм
УГ-7.00	50	590	1895	840
-01	65	640		870
-02	80	680	1945	890
-03	100	740	1995	923
-04	150	890	2095	990

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-6.01.00	Гидрозатвор	1	
2	УГ-1.02.00	Труба	1	
3	УГ-1.03.00	Электрод	1	
4	УГ-1.04.00	Ковер	1	
5	УГ-1.05.00	Подушка	1	
		Материалы		
6		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32	кг

1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг ковера отностку шириной 0,7м с уклоном 0,05.
2. Покрытие поз. 1 и 2 битумно-полимерное или битумно-минеральное весьма усиленного типа по ГОСТ 9.015-74.
3. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		06.12.76
Пров.		Иосилевич		06.12.76
Т. контр.				
Н. контр.		Стогонов		06.12.76
Утв.		Иванов		06.12.76

УГ-7.00МЧ

Установка гидрозатвора на газопроводе Рдо 0,05 кгс/см²

Монтажный чертеж

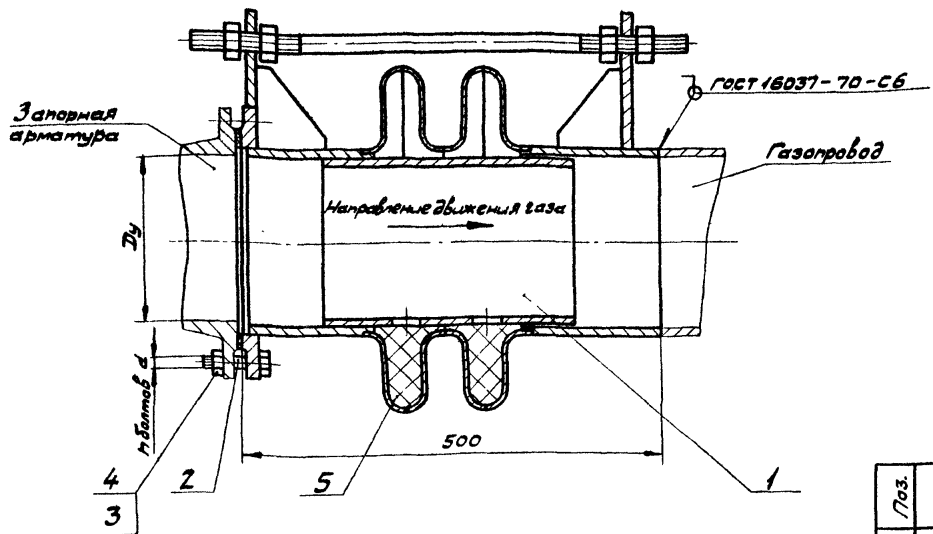
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-
Лист	Листов 1	

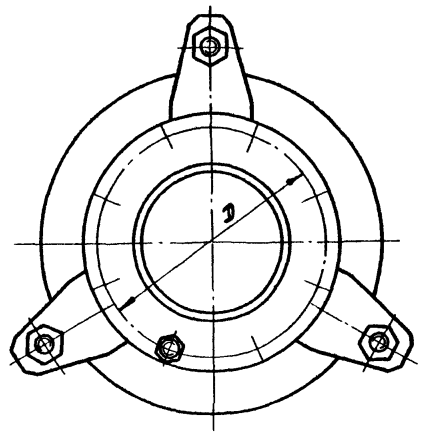
Институт Мосгазпроект

Копировал

Формат 12

Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата | Подп. и дата | Инв. № подл.





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-8.01.00	Компенсатор линзовый	1	
		Детали		
2	УГ-1.02.01	Прокладка	1	
		Стандартные изделия		
3		Болт d x ℓ. 58.098 ГОСТ 7798-70	n	
4		Гайка d. 5.096 ГОСТ 5915-70	n	
		Материалы		
5		Битум БНИ-IV-3 ГОСТ 8812-74	Q	кг

Допускается изготовление компенсатора без ушек и стяжных болтов при условии поставки его в комплекте с приспособлением для его монтажа и демонтажа.

Обозначение	Условный проход Dу, мм	Компенсирующая способность мм	D, мм	n, шт	d x ℓ, мм	Q, кг
УГ-8.00	100	14	170	4	М16 х 55	0,9
-01	150		225	8	М16 х 60	1,3
-02	200		280		М16 х 65	1,6
-03	250	10	335	12	М20 х 70	1,7
-04	300		395			2,3
-05	400		495	16	М20 х 80	3,2
-06	500		600			3,4
-07	600		705	20	М24 х 85	4,5

Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		12.76
Провер.		Усилевич		01.77
Т. контр.				
Н. контр.		Стаханов		12.76
Утв.		Иванов		12.76

УГ-8.00мч

Установка линзового компенсатора с одним фланцем на газопроводе Ру 10 6 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	–	–
Лист	Листов 1	

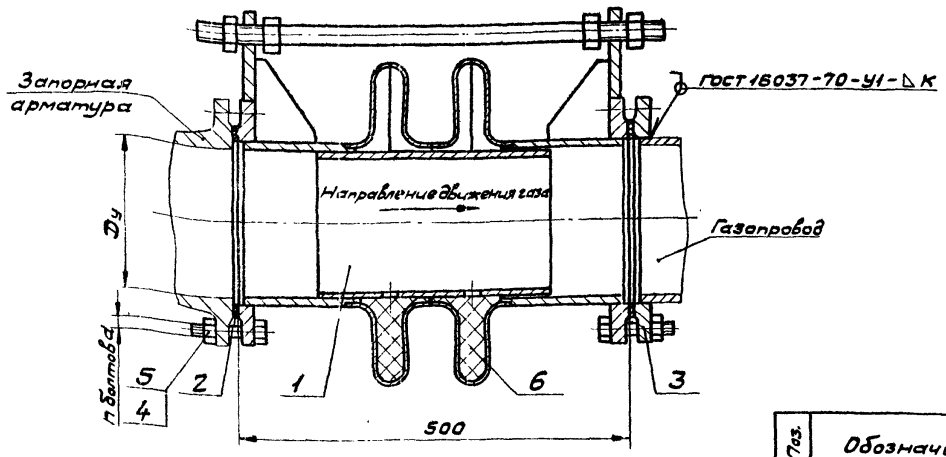
Институт Мосгазпроект

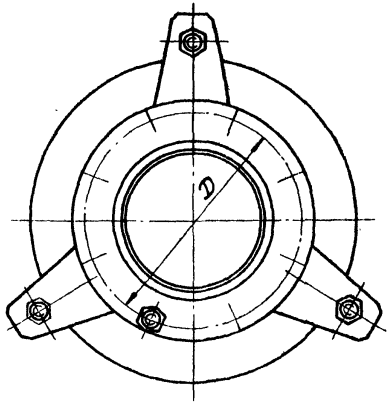
Копировал

Формат 12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-8.01.00	Компенсатор линзовый	1	
		Детали		
2	УГ-1.02.01	Прокладка	2	
		Стандартные изделия		
3		Фланец Ду-6 ГОСТ 1255-67	1	
4		Болт d×l 58.096 ГОСТ 7798-70	n	
5		Гайка d.5.096 ГОСТ 5915-70	n	
		Материалы		
6		Битум БНИ-IV-3 ГОСТ 9812-74	Q кг	

Допускается изготовление компенсатора без ушек и стяжных болтов при условии поставки его в комплекте с приспособлением для его монтажа и демонтажа.

Обозначение	Условный проход Ду, мм	Компенсирующая способность, мм	D, мм	n, шт	d×l, мм	K, мм	Q, кг
УГ-9.00	100	14	170	8	М16×55	5	0,9
-01	150		225	16	М16×60		1,3
-02	200		280		М16×65	7	1,6
-03	250	10	335	24	М20×70	9	1,7
-04	300		395				2,3
-05	400		495	32	М20×80	10	3,2
-06	500		600				3,4
-07	600		705	40	М24×85		4,5

Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		11.76
Провер.		Носилевич		11.76
Т. контр.				
Н. контр.		Стогонов		02.77
Утв.		Иванов		11.77

УГ-9.00МЧ

Установка линзового компенсатора с двумя фланцами на газопроводе Ру 0,6 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
1	—	—
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазпроект

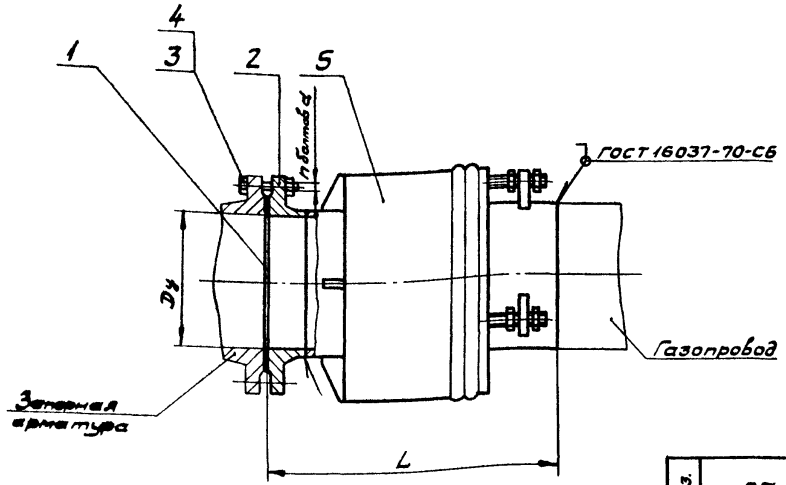
Копировал

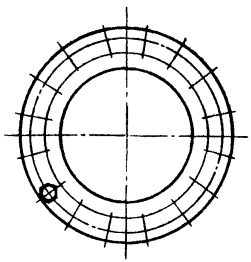
Формат 12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

УГ-11.00МЧ

Серия 4.903-8/77 выпуск 1





Обозначение	Условный проход Dy, мм	Компенсирующая способность, мм	D1 мм	L, мм	n, шт.	d x l, мм
УГ-11.00	150	18	240	451	8	М20 х 65
-01	200	21	295	525	12	М20 х 70
-02	250		355	575		М24 х 75
-03	300		410	577		М24 х 80
-04	350	24	470	719	16	М24 х 90
-05	400		525	724		М27 х 100

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	УГ-1.02.01	Прокладка	1	
		Стандартные изделия		
2		Фланец Ду-16 ГОСТ 12830-67	1	
3		Болт d x l 2.38.096 ГОСТ 7798-70	n	
4		Гайка d.5.096 ГОСТ 5915-70	n	
		Прочие изделия		
5		Компенсатор типа КВО Ду-2513 1-Т	1	Саловатовский машиностроительный з-д

Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		12.78
Провер.		Носилевич		01.12.78
Т. контр.				
Н. контр.		Стогонов		01.12.78
Утв.		Иванов		01.12.78

УГ-11.00МЧ

Установка волнистого компенсатора на газопроводе Рр 0,12 кгс/см²

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-
Лист	Листов 1	

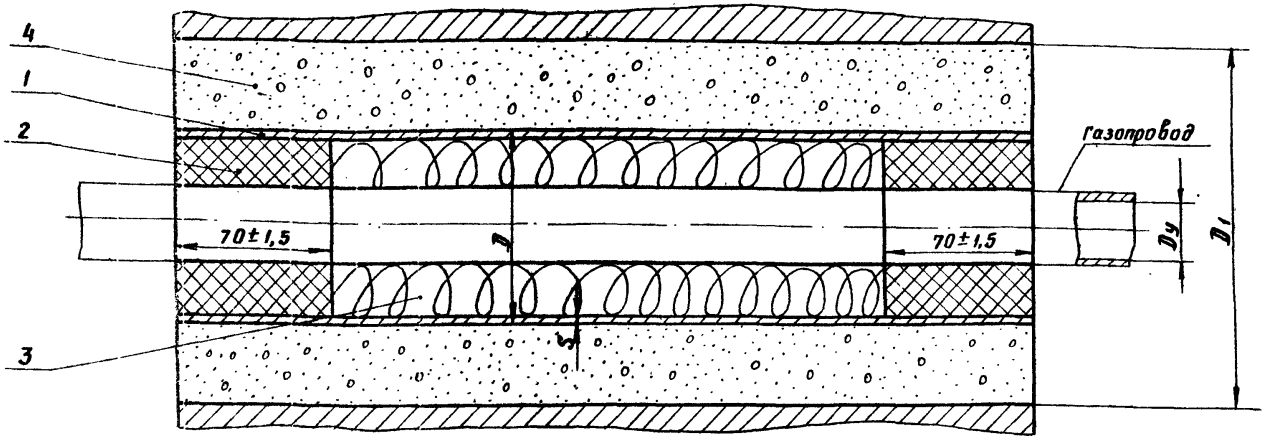
Институт Мосгазпроект

Копировал

Формат 12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 4.903-9/77 Выпуск 1



Обозначение	Условный проход Dу, мм	D x S, мм	D1, мм	Q, кг
УГ-12.00	25	89 x 3	170	0,3
-01	32			0,3
-02	40	114 x 4	190	0,5
-03	50			0,4
-04	65	159 x 5	240	0,9
-05	80			0,8
-06	100	219 x 6	300	1,6
-07	150	273 x 6	350	2,4
-08	200	325 x 6	400	2,7
-09	250	377 x 7	460	3,6
-10	300	426 x 7	510	3,5
-11	400	530 x 7	610	4,7
-12	500	630 x 7	710	5,4
-13	600	720 x 8	800	5,4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	УГ-12.01	Труба D x S ГОСТ 10704-63 / Д ГОСТ 10705-63	1	Длина уточняется при проектировании
2		Битум БНИ-IV ГОСТ 9812-74	Q	
3		Пакля смоляная ленточная ГОСТ 16183-70		Объем уточняется при проектировании
4		Бетон марки М-150		Масса уточняется при проектировании

Размеры для справок

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванова		06.12.77
Провер.		Иосилевич		06.12.77
Н. контр.		Стоганов		06.12.77
Утв.		Иванов		06.12.77

УГ-12.00МЧ

Прокладка газопровода в футляре через стену. Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

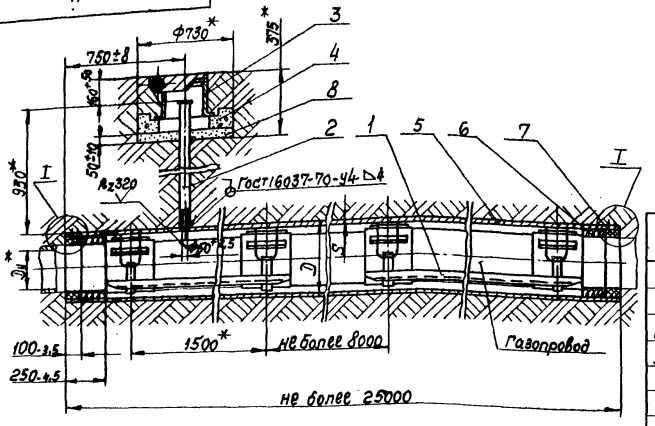
Копировал

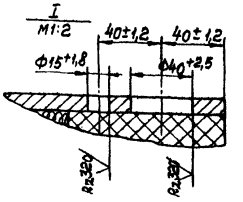
Формат 12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

УГ-13.00МЧ

Серия 4905-8/77 выпуск 1





Обозначение	Условный проход Dy, мм	D×S, мм	V, м³	Q, кг
УГ-13.00	100	219×6	0,003	2,0
-01	150	273×6	0,005	3,0
-02	200	325×6		3,3
-03	250	377×6	0,006	3,7
-04	300	426×7	0,006	4,0

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-13.01.00	Опора	—	Кол. уточняется при проект.
2	УГ-13.02.00	Трубка контрольная	1	
3	УГ-1.04.00	Ковер	1	
4	УГ-1.05.00	Подушка	1	
		Материалы		
5		Труба $\frac{D \times S \text{ Гост}10704-63}{Д \text{ Гост}10705-63}$	1	Длина уточняется при проектиров.
6		Пакля смоляная		
		Ленточная Гост16183-70	V	
7		Битум БНИ-IV Гост9812-74	Q	
8		Песок природный		
		средний Гост8736-67	32кг	

* Размеры для справок

изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Елисеветская		06.11.76
Пров.		Носилевич		06.12.76
Т.контр.				
Н.контр.		Стогонов		7.12.76
Утв.		Иванов		8.76

УГ-13.00МЧ

Прокладка газопровода в футляре

Монтажный чертёж

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

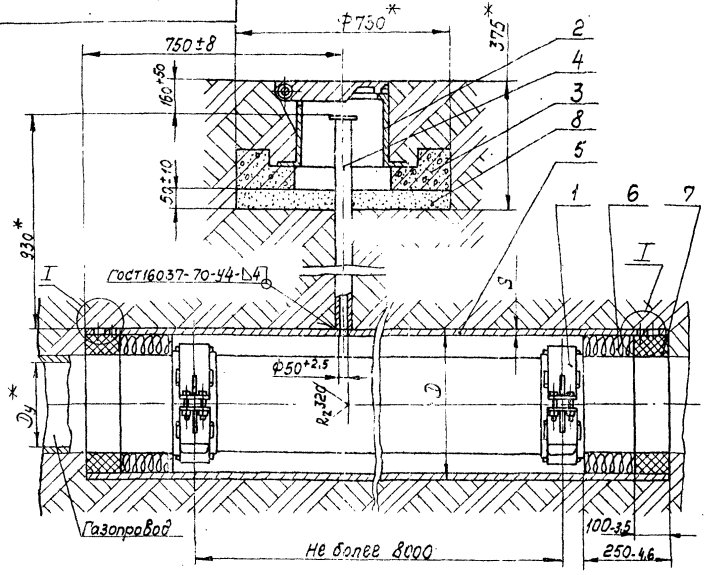
Копировал: [illegible]

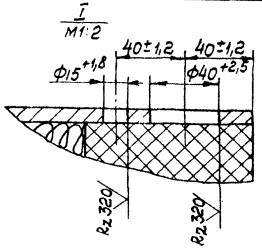
Формат 12

Инв.№подл.	Подп.и дата	Вз.инв.№	Инв.№дуб.	Подп.и дата

УГ-14-00МЧ

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1





Поз.	Обозначение	Наименование		Примечания
		Сборочные единицы		
1	УГ-14.01.00	Опора		Уст. уточняется при проектировании
2	УГ-1.04.00	Ковер	1	
3	УГ-1.05.00	Подушка	1	
4	УГ-13.02.00	Трубка контрольная	1	
		Материалы		
5		Труба Dх S ГОСТ 10704-63 / Д ГОСТ 10705-63	1	Длина уточняется при проектировании
6		Пакля смоляная ленточная ГОСТ 16183-70	V	
7		Битум БНИ-IV ГОСТ 9812-74	Q	
8		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32	

Обозначение	Условный проход Dу, мм	Dх S, мм	V_1, м³	Q_1, кг
УГ-14.00	[illegible]	273×6	0,012	1,8
-01	[illegible]	325×6	0,016	1,0
-02	200	377×7	0,018	1,2
-03	250	426×7	0,020	1,4
-04	300	530×7	0,036	2,4
	400	630×7	0,042	2,8
-06	500	720×8	0,046	3,0
-07	600	820×8	0,054	3,6
-08	800	1020×8	0,070	4,6
-09	1000	1220×8	0,090	6,0

*Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванов		06.77
Пров.		Могилевич		06.77
Т. Контр.				
Н. контр.		Стронов		06.77
Утв.		Иванов		06.77

УГ-14.00МЧ

Прокладка газопровода в футляре

Монтажный чертеж

Литер	Масса	Масштаб
И	—	—

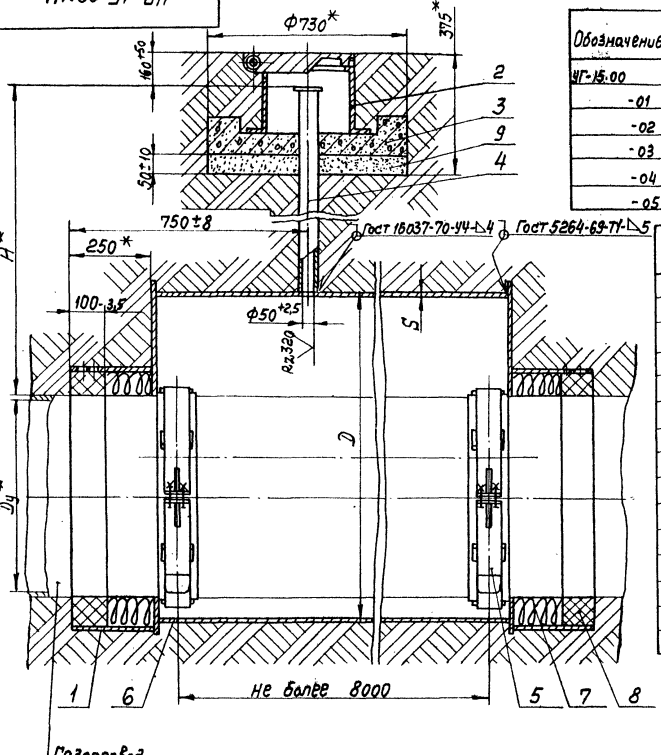
Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

Копировал: [illegible] Формат А2

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

УГ-15.00МЧ



Серия 4.903-8/77 Выпуск 1

Продолжение

Обозначение	Условный проход Ду, мм	D×S, мм	H, мм	V, м³	Q, кг
УГ-15.00	300	820×8	600	0,036	2,4
-01		1020×8	390		
-02		1220×9	190		
-03	400	820×8	710	0,042	2,8
-04		1020×8	500		
-05		1220×9	300		

Обозначение	Условный проход Ду, мм	D×S, мм	H, мм	V, м³	Q, кг
УГ-15.00-06	500	1020×8	675	0,046	3,0
-07		1220×9	465		
-08	600	1020×8	710	0,054	3,6
-09		1220×9	500		
-10	800		710	0,070	4,6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-15.01.00	Диафрагма	2	
2	УГ-1.04.00	Ковер	1	
3	УГ-1.05.00	Подушка	1	
4	УГ-13.02.00	Трубка контрольная	1	
5	УГ-14.01.00	Опора	—	Кол. уточняется при проектировании
		Материалы		
6		Труба D×S ГОСТ 10704-63 / D ГОСТ 10705-63	1	Длина уточняется при проектировании
7		Пакля смоляная ленточная ГОСТ 16183-70	V	
8		Битум БНИ-IV ГОСТ 9812-74	Q	
9		Песок природный Средний ГОСТ 8736-67	32	кг

* Размеры для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванова		06.12.76
Пров.		Васильевич		06.12.76
Т. контр.				
Н. контр.		Строганов		31.12.76
Утв.		Иванов		31.12.76

УГ-15.00МЧ

Прокладка газопровода в футляре. Монтажный чертеж

Литера	Масса	Масштаб
	—	—
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазпроект

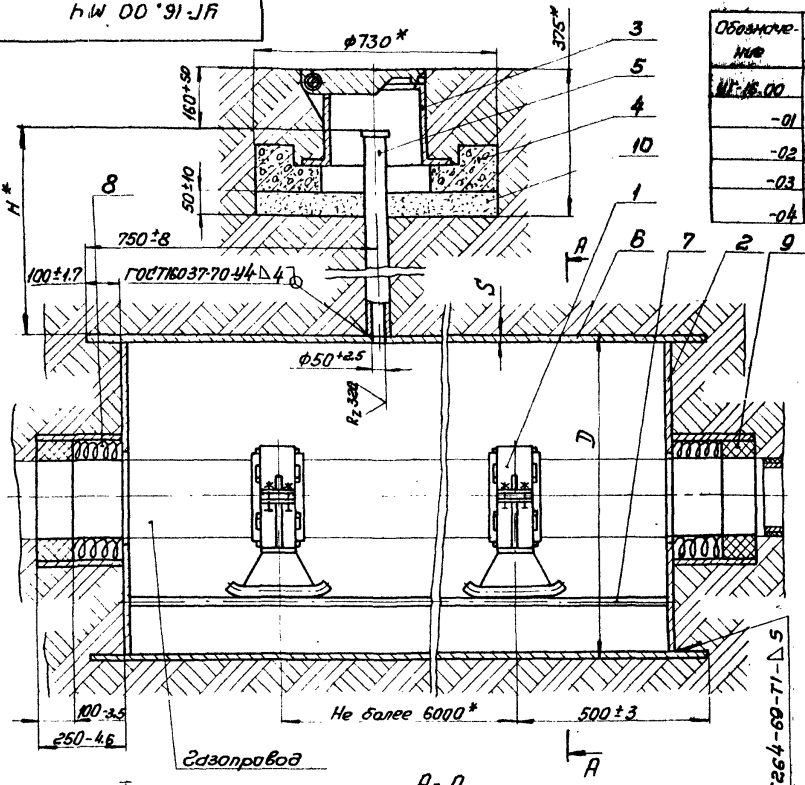
Копировал: [illegible]

Формат 12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

УГ-16.00 МЧ

Серия 4.905-8/77 Выпуск 1



Обозначение	Условный проход Ду, мм	Ду1, мм	H*, мм	D×S мм	V, м³	Q, кг
УГ-16.00	200	100	310	820×8	0.03	2.0
-01		150	600	1020×8	0.04	2.2
-02		200	500	1220×9		2.4
-03	300	100	780	820×8	0.05	3.2
-04		200	675	1020×8	0.06	3.6

Продолжение

Обозначение	Условный проход Ду, мм	Ду1, мм	H*, мм	D×S мм	V, м³	Q кг
УГ-16.00-05	300	300	680	1220×9	0.07	4.8
-06	400	200	780	820×8	0.06	4.0
-07		300	920	1020×8	0.08	5.2
-08		400	600	1220×9	0.09	5.6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-16.01.00	Опора	—	Кол. уточняется при проектировании
2	УГ-16.02.00	Диафрагма	2	
3	УГ-1.04.00	Ковер	1	
4	УГ-1.05.00	Подушка	1	
5	УГ-13.02.00	Трубка контрольная	1	
		Материалы		
6		Труба D×S ГОСТ 10704-63 / D ГОСТ 10705-63	1	Длина уточняется при проектировании
7		Круг В20 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58	2	Длина уточняется при проектировании
8		Пакля столярная ленточная ГОСТ 16183-70	V	
9		Битум БНИ-IV ГОСТ 9812-74	Q	
10		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32	кг

1. Сварка ручная электродуговая
2. * Размеры для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванова		04.12.76
Пров.		Юсилевич		04.12.76
Т.контр.				
Н.контр.		Стоенов		04.12.76
Утв.		Иванов		04.12.76

УГ-16.00 МЧ

Прокладка 2 газопроводов в футляре

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—
Лист	Листов 1	

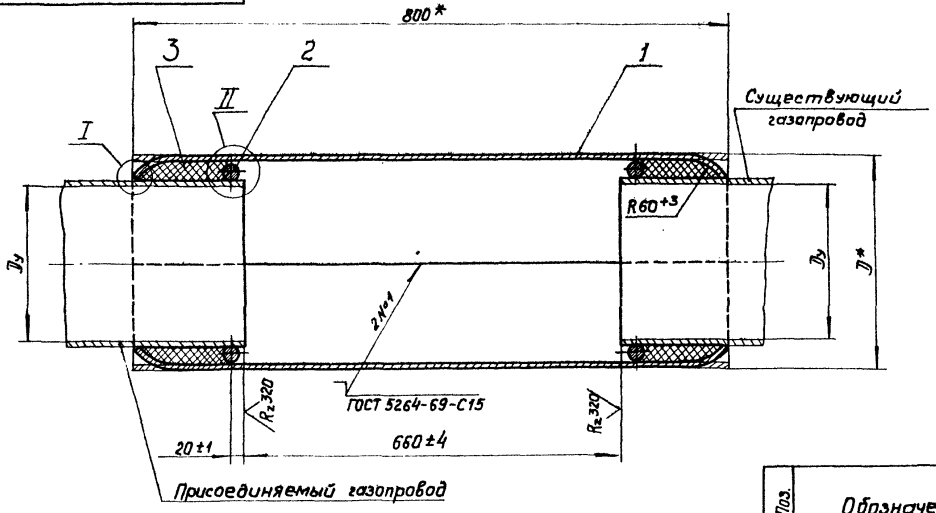
Институт Мосгазпроект

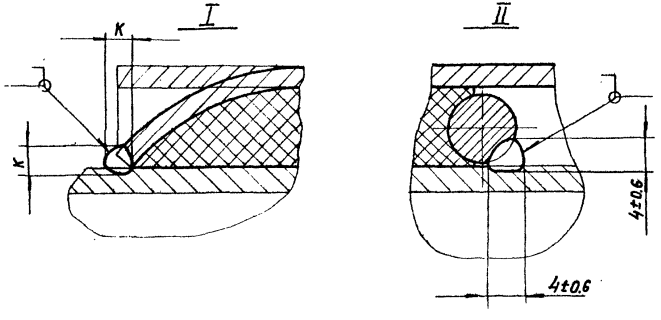
Копировал Формат 12

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

УГ-17.00 МЧ

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1





Обозначение	Условный проход Dу мм	D,* мм	K, мм	L, м	L1, м
УГ-17-00	50	85	4±0.6	0,40	4,0
-01	65	105		0,53	5,3
-02	80	115		0,60	6,0
-03	100	145	5±0.6	0,76	7,6
-04	150	180		1.05	10,5
-05	200	250		1,42	14,2
-06	250	305		1,76	17,6
-07	300	360	6±0.6	2,10	21,0
-08	400	460		2,72	27,2
-09	500	565		3,38	33,8
-10	600	665		4,00	40,0
-11	800	855	7±0.6	5,20	52,0
-12	1000	1055		6,46	64,6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	
		Детали		
1	УГ-17.01	Патрубок	2	
		Материалы		
2		Круг В В ГОСТ 2590-71 / Ст 3 ГОСТ 535-58	L	
3		Шнур асбестовый высокой теплостойкости ШАВТ 10 ГОСТ 1779-72	L1	

1. Сварка ручная электродуговая
2* Размеры для справок.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб		Соколовский		01.12.78
Провер		Иосилевич		01.12.78
Т. контр				
Н. контр		Стоганов		04.12.78
Утв		Иванов		01.12.78

УГ-17.00 МЧ

Врезка в газопровод торцевая

Монтажный чертеж

Лит	Масса	Масштаб
И	—	—
Лист	Листов 1	

институт мосгазпроект

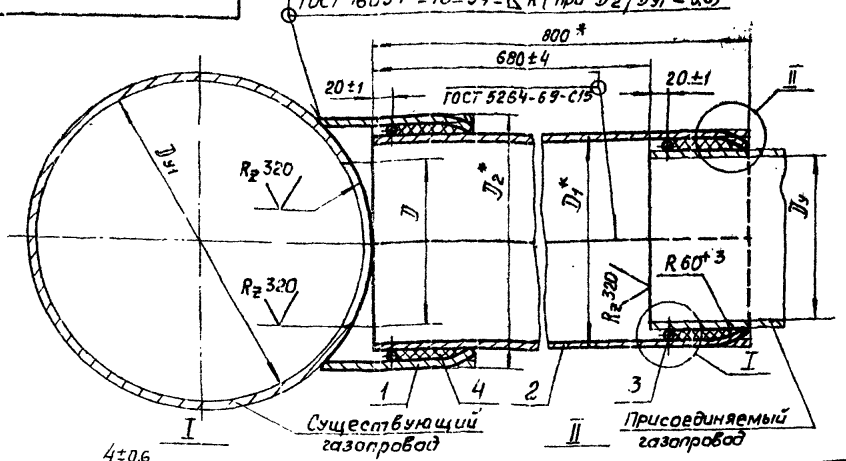
Копировал

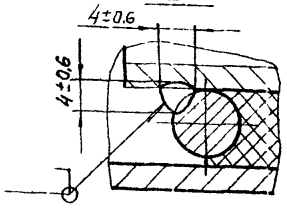
Формат 12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

УГ-18.00.ММ

ГОСТ 16037-70-У5-△К (при $D_2/D_{y_1} > 0.6$)
ГОСТ 16037-70-У4-△К (при $D_2/D_{y_1} \leq 0.6$)





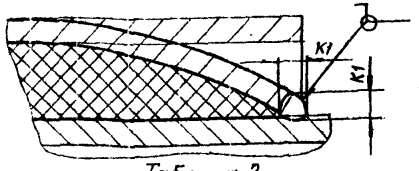


Таблица 1

Условный проход D_{y_1}, мм	Условный проход D_y, мм											
	50	65	80	100	150	200	250	300	400	500	600	800
100	X											
150	X	X	X									
200	X	X	X	X								
250	X	X	X	X	X							
300	X	X	X	X	X	X						
400	X	X	X	X	X	X	X	X				
500	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
800	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	УГ-18.01	Патрубок	1	
2	УГ-17.01	Патрубок	2	
		Материалы		
3		Круг $\frac{В\,8\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст\,3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$	4	
4		Шнур асбестовый высокой теплостойкости ШАВТ 10 ГОСТ 1779-72	4_1	

Таблица 2

Обозначение	Условный проход D_y, мм	D_y, мм	D_1*, мм	D_2*, мм	L_4, м	L_{41}, м	K, мм	K_1, мм
УГ-18.00	50	$50^{+2.5}$	85	110	0,57	5,7	4	4±0.6
-01	65	$65^{+3.0}$	100	130	0,68	6,8		
-02	80	$80^{+3.0}$	115	140	0,74	7,4		
-03	100	$100^{+3.5}$	140	170	0,92	9,2	5	5±0.6
-04	150	$150^{+4.0}$	190	220	1,22	12,2		
-05	200	$200^{+4.6}$	250	285	1,60	16,0		
-06	250	$250^{+4.6}$	305	340	1,90	19,0		
-07	300	$300^{+5.4}$	360	390	2,27	22,7	6	6±0.6
-08	400	$400^{+6.3}$	460	495	2,91	29,1		
-09	500	$500^{+6.3}$	565	600	3,57	35,7		
-10	600	$600^{+7.0}$	670	705	4,21	42,1		
-11	800	$800^{+8.0}$	860	895	5,40	54,0	7	7±0.6

1 Знаком „X" в табл. 1 отмечены возможные исполнения врезок.
2 Сварка ручная электродуговая.
3 * Размеры для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб	Сколовский			01.12.76
Провер	Киселевич			01.12.76
Т. контр				
Н. контр	Стогонов			07.12.76
Утв	Иванов			07.12.76

УГ-18.00М14

Врезка в газопровод телескопическая

Монтажный чертеж

Лит	Масса	Масштаб
И	–	–
Лист	Листов 1	

институт Мосгазпроект

Копировал Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

УГ-19.00МЧ

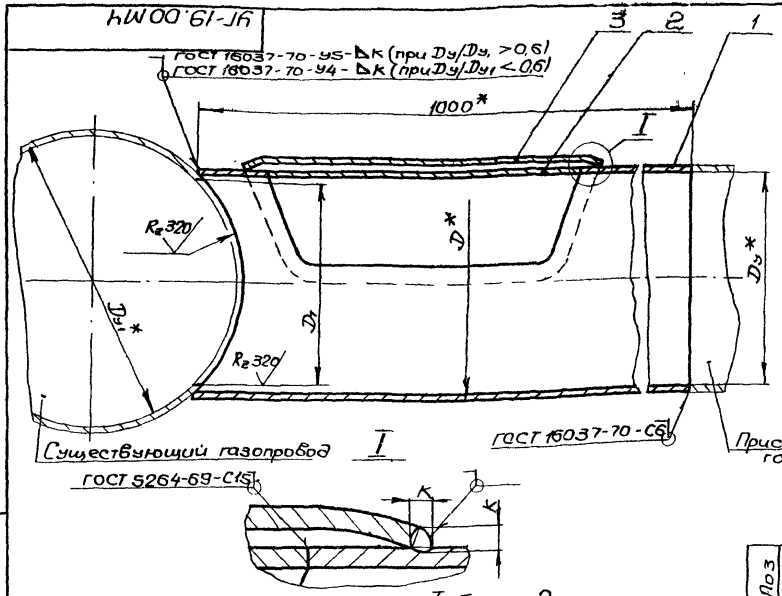


Таблица 1

Условный проход Dу, мм	Условный проход Dу, мм											
	50	65	80	100	150	200	250	300	400	500	600	800
100	×	×										
150	×	×	×	×								
200	×	×	×	×	×							
250	×	×	×	×	×	×						
300	×	×	×	×	×	×	×					
400	×	×	×	×	×	×	×	×				
500	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
600	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
800	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
1000	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Таблица 2

Обозначение	Условный проход Dу*, мм	D*, мм	D1, мм	K, мм	K1, мм
УГ-19.00	50	57	$40^{+2,5}$	3	4±0,6
-01	65	76	$55^{+3,0}$		
-02	80	89	$70^{+3,0}$		
-03	100	114	$90^{+3,5}$		5±0,6
-04	150	159	$140^{+4,0}$	4	
-05	200	219	$190^{+4,6}$		
-06	250	273	$240^{+4,6}$		
-07	300	325	$290^{+5,4}$		6±0,6
-08	400	426	$390^{+6,3}$	5	
-09	500	530	$490^{+6,3}$		
-10	600	630	$590^{+7,0}$		
-11	800	820	$790^{+8,0}$		7±0,6

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Детали		
1	УГ-19.01	Труба	1	
2	УГ-19.02	Крышка	1	
3	УГ-19.03	Крышка	1	

1. Знаком „х" в табл. 1 отмечены возможные исполнения врезок.
2. Сварка ручная электродуговая.
3. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Тиранов			18.12.78
Пров.	Васильев			06.12.78
Т. контр.				
Н. контр.	Стоганов			
Утв.	Иванов			

УГ-19.00МЧ

Врезка в газопровод тавровая

Лит.	Масса	Масштаб
И	–	–

Монтажный чертеж

Лист Листов 1

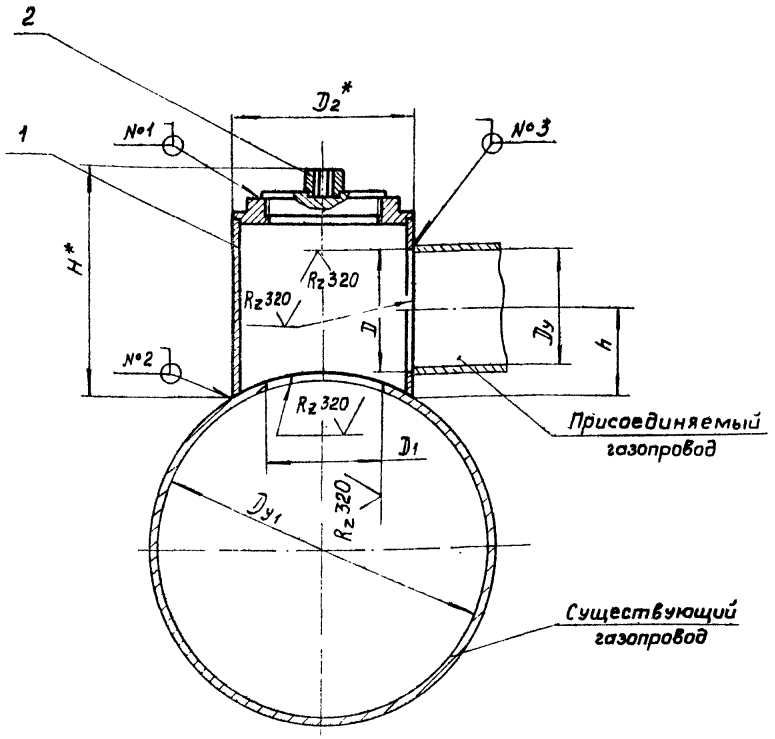
Институт Мосгазпроект

Копировал Формат А2

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Серия 4.903-8/177 Выпуск 1



Размеры в мм

Обозначение	Условный проход D_y	Условный проход D_{y1}	D	D_1	D_2*	H*	h	K
УГ-20.00	50	150...500	$51^{+3.0}$	$80^{+3.0}$	114	270	109±1.7	4
-01	65		$70^{+3.0}$					
-02	80		$83^{+3.5}$					
-03	100		$106^{+3.5}$	$140^{+4.0}$	219	296	122±2.0	5
-04	150		$149^{+4.0}$					

Таблица швов

№ шва	Обозначение
1	ГОСТ 5264-69 – Т1 – △ 5
2	ГОСТ 16037-70 – У4 – △ 5 (при D_2/D_{y1} < 0,6) ГОСТ 16037-70 – У5 – △ 5 (при D_2/D_{y1} > 0,6)
3	ГОСТ 16037-70 – У4 – △ К (при D_y/D_2 < 0,6) ГОСТ 16037-70 – У5 – △ К (при D_y/D_2 > 0,6).

	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-20.01.00	Патрубок	1	
2	УГ-20.02.00	Пробка	1	
		Комплекты		
	УГ-20.03	Втулка	1	

* Размеры для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб		Соколовский		01.12.77
Проверил		Васильевич		01.12.77
Т. контр				
Н. контр		Стерхов		
Утв		Иванов		01.12.77

УГ-20.00 МЧ.

Врезка в газопровод приспособлением ПВГМ-09

Монтажный чертеж

Лит	Масса	Масштаб
И	–	–
Лист	Листов 1	

Институт Мосгазпроект

Копировал

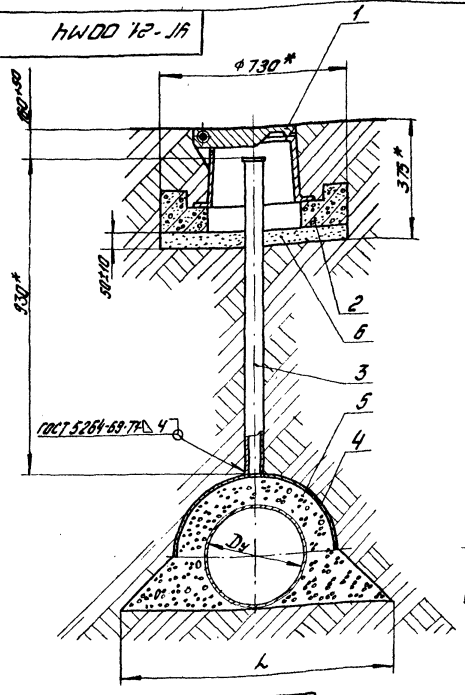
Формат 12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

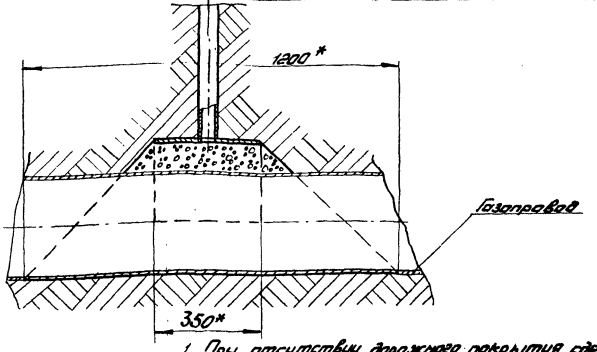
Серия 4.903-8/77 Выпуск 1

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

hW00 ic2-Ih



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-1.04.00	Ковер	1	
2	УГ-1.05.00	Подушка	1	
3	УГ-13.00.01	Трубка контрольная	1	
		Детали		
4	УГ-21.01	Кожух	1	
		Материалы		
5		Гравий для строительных работ Ю·Др·к² - Мр315 ГОСТ 8268-76	8	
6		Песок природный средний ГОСТ 8736-67	32	кг



Обозначение	Условный проход Dн, мм	L, мм	B, кг
УГ-21.00	50	320±50	61
-01	65	340±50	69
-02	80	380±50	78
-03	100	440±50	88
-04	150	520±50	101
-05	200	640±50	155

Продолжение

Обозначение	Условный проход Dн, мм	L, мм	B, кг
УГ-21.00-06	250	740±100	151
-07	300	850±100	173
-08	400	1040±100	217
-09	500	1260±100	257
-10	600	1500±100	298

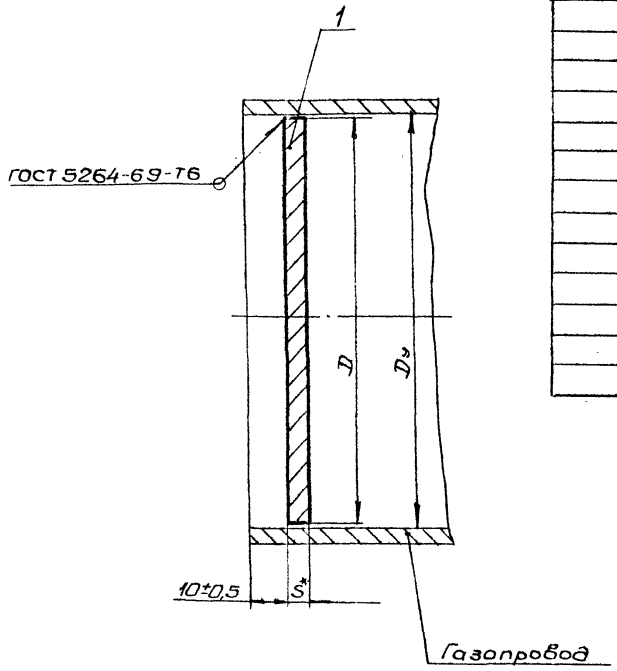
1. При отсутствии дорожного покрытия сделать вокруг ковера отмостку шириной 0,7 с уклоном 0,05
2.* Размеры для справок.

Инд. Лист	N докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Сапожников			УГ-21.00МЧ
Пров.	Иксанов			Установка контрольной трубки Монтажный чертеж
Т. контр.				
Н. контр.	Сергеев			Лит. / Масса / Масштаб: М — —
Утв.	Иванов			Лист / Листов 1
				Институт Мосгазпроект

Копировал Емзарова Формат А2

УГ-22.00МЧ

Серия 4.905-8/77 Выпуск 1



Обозначение	Условный проход Dу, мм	D	Рабочее давление МПа (кгс/см²)	S* мм
УГ-22.00	50	50	1,2(12)	4
-01	65	69	0,6(6)	
-02			1,2(12)	5
-03	80	82	0,6(6)	4
-04			1,2(12)	6
-05	100	105	0,3(3)	4
-06			0,6(6)	5
-07		103	1,2(12)	7
-08	150	149	0,6(6)	6
-09		147	1,2(12)	10
-10	200	204	0,2(2)	6
-11		202	0,6(6)	8
-12			1,2(12)	14
-13	250	254	0,3(3)	8

Продолжение

Обозначение	Условный проход Dу, мм	D	Рабочее давление МПа (кгс/см²)	S* мм
УГ-22.00-14	250	254	0,6(6)	10
-15			1,2(12)	16
-16	300	306	0,2(2)	8
-17			0,6(6)	11
-18			1,2(12)	18
-19	400	409	0,2(2)	10
-20			0,6(6)	14
-21			1,2(12)	25
-22	500	513	0,2(2)	12
-23			0,3(3)	15
-24			0,6(6)	18
-25			1,2(12)	30
-26	600	613	0,2(2)	15
-27	800	801		20

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	УГ-22.01	Днище	1	

* Размеры для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		
Пров.		Иосилевич		
Т.контр.				
Н.контр.		Стоганов		
Утв.		Иванов		

УГ-22.00МЧ

Установка плоских днищ

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	М-б
И	-	-

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

Копировал

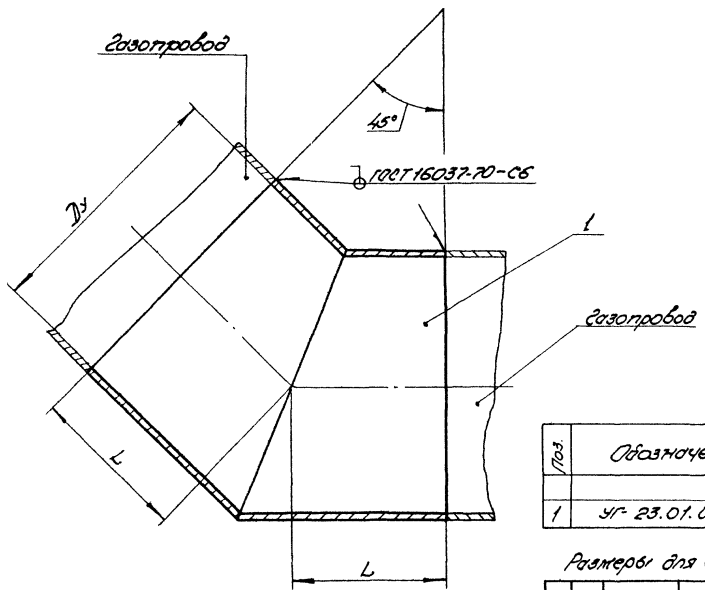
Формат 12

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

УГ-23.00М4

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1

Обозначение	Условный проход Dу, мм	L, мм
УГ-23.00	150	93
-01	200	124
-02	250	155
-03	300	187
-04	400	249
-05	500	207
-06	600	249
-07	800	332
-08	1000	415



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-23.01.00	Отвод 45°	1	

Размеры для справок

УГ-23.00М4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гуртов		14.12.77
Пров.		Васильев		14.12.77
Т.контр.				
Н.контр.		Суворов		14.12.77
Утв.		Иванов		14.12.77

Установка отвода 45°

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Н	—	—
Лист	Листов 1	

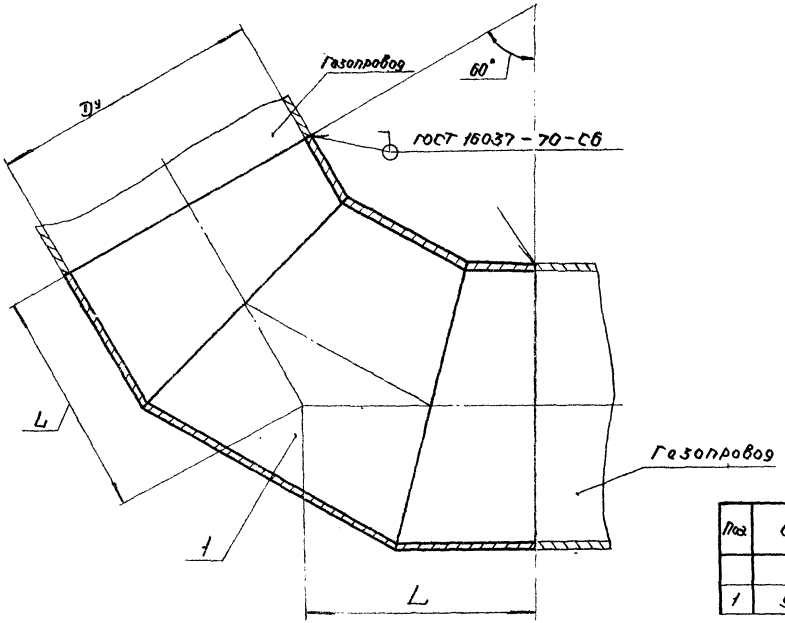
Институт Мосгазпроект

Копировал:

Формат: 12

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

УГ-24.00 МЧ



Обозначение	Условный проход Ду, мм	L мм
УГ-24.00	150	130
-01	200	173
-02	250	216
-03	300	231
-04	400	346
-05	500	289
-06	600	346
-07	800	462
-08	1000	578

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-24.01.00	Отвод 60°	1	

Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		16.12.76
Пров.		Носилевич		16.12.76
Т.контр.				
Н.контр.		Стаганов		13.12.76
Утв.		Иванов		16.12.76

УГ-24.00 МЧ

Установка отвода 60°

Монтажный чертеж.

Лит.	Масса	Масштаб
и	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

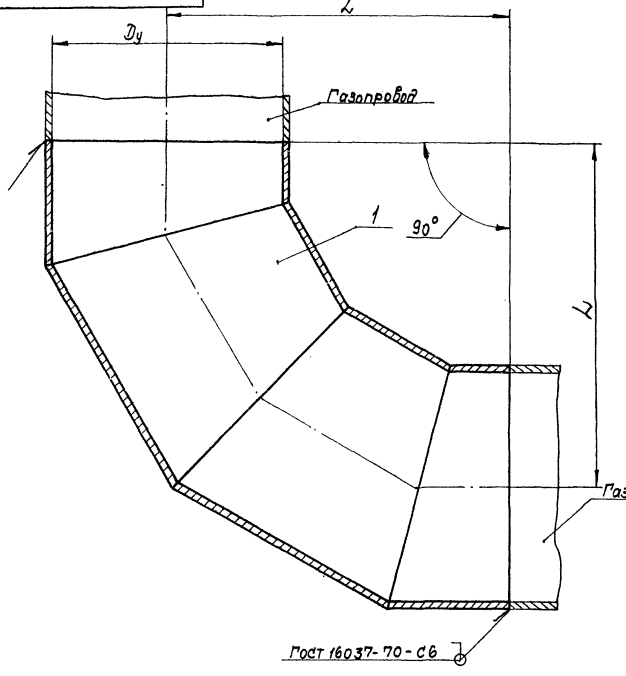
Копировал: [illegible]

Формат 12

Серия 4.905-8/77 выпуск 1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

УГ-25.00М4



Обозначение	Условный проход Dу, мм	L мм
УГ-25.00	150	225
-01	200	300
-02	250	375
-03	300	450
-04	400	600
-05	500	500
-06	600	600
-07	800	800
-08	1000	1000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	УГ-25.01.00	Отвод 90°	1	

Размеры для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тиранов		06.82
Пров.		Урсилевич		06.82
Т. Контр.				
Н. Контр.		Строганов		12.82
Утв.		Иванов		6.83

УГ-25.00М4

Установка отвода 90°

Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

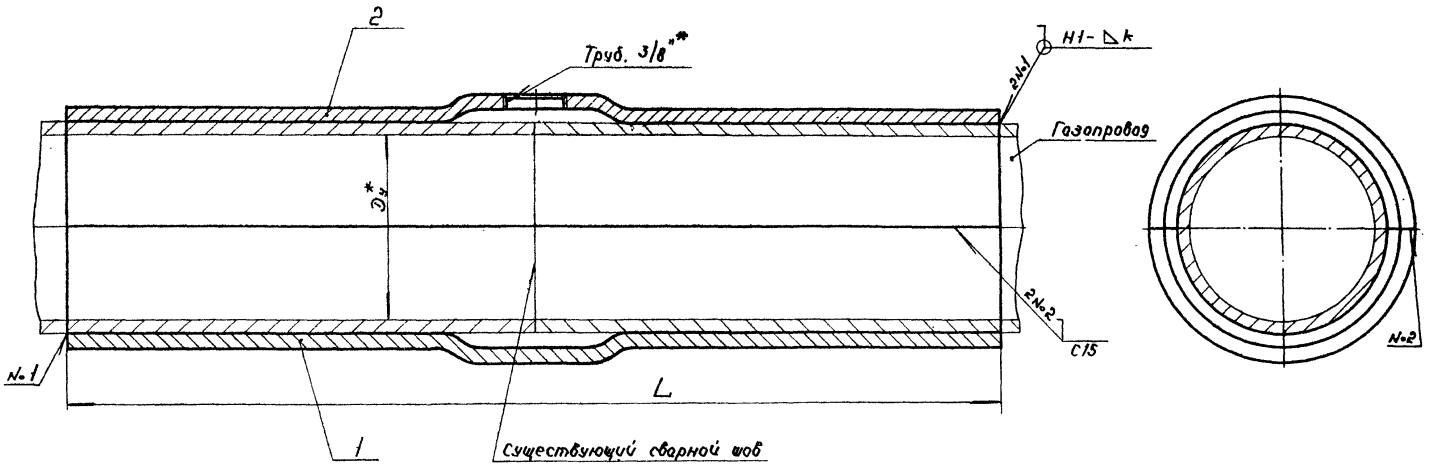
Копировал: [illegible] Формат 12

Серия 4.903-8/77 Выпуск 1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

УГ-26.00М4

Серия 4.905-8/77 выпуск 1



Обозначение	Условный проход Dy*, мм	L*, мм	k, мм
УГ-26.00	50	250	3
-01	65	300	
-02	80		
-03	100		4
-04	150		5
-05	200		7
-06	250		8
-07	300		
-08	400		7
-09	500	350	
-10	600		8
-11	800		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1	УГ-26.01	Полумуфта	1	
2	УГ-26.01-12	Полумуфта	1	

1. Отверстие в детали поз. 2 после испытания газопровода заварить.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.
3. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тиранов		
Пров.		Иосилевич		12.76
Т.контр.				
Н.контр.		Стогонов		12.76
Утв.		Иванов		12.76

УГ-26.00М4

Установка муфты

Монтажный чертеж.

Лит.	Масса	Масштаб
И	—	—

Лист | Листов 1

Институт Мосгазпроект

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

Копировал: | Формат