

ООО "ЭкспаГрупп"

Заказчик- ПАО "МТС"

*Базовая станция
МТС-221121-77-16569 DL18 стандартов GSM 900/1800 (DCS),
IMT-2000/UMTS, LTE
МО, Ногинский р-он, п. им. Воровского, Горьковское болото СНТ "Мирный".*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

221121-77-16569 DL18 -КМ

2021 г.

ООО "ЭкспаГрупп"

Заказчик- ПАО "МТС"

*Базовая станция
МТС-221121-77-16569 DL18 стандартов GSM 900/1800 (DCS),
IMT-2000/UMTS, LTE
МО, Ногинский р-он, п. им. Воровского, Горьковское болото СНТ "Мирный".*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

221121-77-16569 DL18 - КМ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изменений и отступлений от проекта нет



Елчуев Э.Н.

2021 г.



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕСИСТЕМЫ"

ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»

Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

ОДН-39 -КМ

Альбом 5

Главный инженер проекта



С. А. Музычко

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
СТ-010-3	Стандарт ПАО «МТС» «Создание и приемка объекта сети радиодоступа»	
СП 16.13330.2011	Стальные конструкции. Нормы проектирования	
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования	
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии.	
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия	
ОСТ 45.091.350-91	Металлические мачты и столба радиопредприятий. Общие требования безопасности	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ОДН-39-КМ-01.СП	Секция С-1. Спецификация	12
ОДН-39-КМ-01	Секция С-1	13-15
ОДН-39-КМ-02.СП	Секция С-2. Спецификация	16
ОДН-39-КМ-02	Секция С-2	17, 18
ОДН-39-КМ-03.СП	Секция С-3. Спецификация	19
ОДН-39-КМ-03	Секция С-3	20-21
ОДН-39-КМ-04.СП	Секция С-4. Спецификация	22
ОДН-39-КМ-04	Секция С-4	23-25
ОДН-39-КМ-05	Рамка Р-1	26

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ОДН-39-КМ				
			Изм.	Копуч.	Лист	№дк.	Подпись	Дата	Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандартов GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE				
									Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)		Стадия	Лист	Листов
											Р	2	-
			Разраб.	Скорб			07.20	Общие данные		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»			
			Н. контр.	Музычко			07.20						

Общие указания

1. Общая часть.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

2 Характеристика района строительства

Параметры метеорологического воздействия приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

- температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) - -28°C ;
- расчетное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли (III район) – 180 кгс/м^2 ;
- нормативная ветровая нагрузка (I район) - 23 кгс/м^2 ;
- гололедный район (II район) с толщиной стенки гололеда – 5 мм;
- тип местности - «В».

3. Конструктивные решения.

Столб ОДН-39, является сборной металлической конструкцией, представляющей из себя отдельностоящий металлический столб составного сечения высотой 34,0м. Ствол столба ОДН-39 выполнен из стальных труб $\varnothing 530 \times 10$, 426×9 , 325×9 , 219×8 , 108×5 .

Для прокладки и крепления фидеров внутри ствола предусмотрены - кабельные вводы.

Обслуживание антенн и оборудования предусмотрено при помощи автовышки.

4. Материал конструкций.

4.1 Металлические конструкции запроектированы согласно «СП 16.13330.2017. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81», «СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».

Для изготовления металлоконструкций предусматривается применение материалов, механические свойства и химический состав которых отвечает ГОСТам и ТУ.

Указанное соответствие качества материала должно подтверждаться сертификатом завода-поставщика материала по форме приложения ГОСТ 23118-99 и СП 70.13330.2012.

Замена марок сталей допускается только по согласованию с проектной организацией

4.2 Метизы для соединений:

Метизы для соединений элементов крепления площадок, ограждений и лестниц:

- болты класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70* из стали марки 30 по ГОСТ 1050-88*;
- гайки класса прочности 5 по ГОСТ 5915-70* из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88*;

Взам. инв. №	поставщика материала по форме приложения ГОСТ 23118-99 и СП 70.13330.2012.							
	Замена марок сталей допускается только по согласованию с проектной организацией							
Подпись и дата	4.2 Метизы для соединений:							
	Метизы для соединений элементов крепления площадок, ограждений и лестниц:							
	- болты класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70* из стали марки 30 по ГОСТ 1050-88*;							
	- гайки класса прочности 5 по ГОСТ 5915-70* из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88*;							
Инв. № подл.	Изм.	Копуч.	Лист	Недк.	Подпись	Дата		
Взам. инв. №	ОДН-39-КМ							
	Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандартов GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE							
Инв. № подл.	Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)					Стадия	Лист	Листов
						Р	3	-
Взам. инв. №	Общие данные					ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Инв. № подл.	Разраб.		Скорб			07.20		
	Н. контр.		Музыкачко			07.20		

- шайбы по ГОСТ 11371-78* из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88*.

Не допускается применение метизов без защитного покрытия.

Все метизы должны быть промаркированы. Применение крепежных изделий без клейма предприятия-изготовителя и маркировки обозначающей класс прочности ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5 Антикоррозионная защита металлоконструкций.

Проектом предусматривается антикоррозионная защита металлических конструкций согласно СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкции от коррозии".

Все металлоконструкции должны быть окрашены пентафталевой эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76, по грунтовке ФЛ-03Ж ГОСТ 9109-81.

- грунтовка ФЛ-03Ж (2 слоя толщиной 20-25мкм каждый);

- эмаль ПФ-115 (2 слоя толщиной 20мкм каждый).

Для поверхностей металлоконструкций подлежащих антикоррозийной защите степень очистки не ниже 2-й по таблице 9 ГОСТ 9.402-2004.

Толщина лакокрасочного покрытия должна быть не менее 80 мкм.

Адгезия не выше 2-х баллов по ГОСТ 15140-78

Допускается замена вышеуказанных лакокрасочных материалов на материалы, допустимые к применению в данном климатическом районе.

Все метизы должны быть оцинкованы по одному из следующих вариантов:

- гальваническое цинкование или кадмирование с последующим хромированием.

После монтажа конструкций в проектное положение выполнить окраску метизов

6 Изготовление и монтаж металлоконструкций

Изготовление металлоконструкций столба ОДН-39 должно производиться по детализовочным чертежам (КМД) в соответствии с чертежами (КМ) и с учетом требований СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций" и ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные". Особенное внимание обратить на качество сварных швов опорных узлов и фланцевых соединений.

На заводе изготовителе металлоконструкций, после изготовления элементов должна быть произведена контрольная сборка ОДН-39.

Отклонение оси ствола ОДН-39 в плане относительно проектной оси допускается не более 1/1000 высоты контролируемого сечения над фундаментом.

Дневная маркировка и светоограждение

Маркировочная окраска столба не требуется.

Столб окрашивается в серо-голубой цвет RAL 7031.

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инов. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	Недк.	Подпись	Дата
ОДН-39-КМ						
Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандартов GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE						
Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)						Стадия
						Лист
						Листов
						Р
						4
						-
Общие данные						ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»
Разраб.		Скорб		07.20		
Н. контр.		Музычко		07.20		

7 Молниезащита

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО-153-34.21.122-2003» сам столб ОДН-39 молниезащите не подлежит. Установка молниеприемников, токоотводов и заземления необходима для защиты антенного оборудования, размещаемого на столбе.

Для защиты антенного оборудования на верхней секции устанавливается молниеприемник из круглой стали высотой 1000мм, соединенный с конструкциями на сварке. По всей высоте устанавливаются контактные перемычки. Опорный фланец соединяется на контур заземления.

Для обеспечения электрического контакта вдоль антенной опоры ОДН-39 по всей высоте соединить перемычкой -40х4 сваркой на монтаже.

8 Основные расчетные положения

В соответствии с техническими требованиями к металлическим опорам (столбам) двойного назначения высотой до 34,0 конструкция ОДН-39 рассчитана на размещение следующего технологического оборудования:

№ п/п	Отметки высот размещения оборудования	Тип оборудования	Размеры, мм (max)	Вес, кг (max)	Кол-во
1.	ВЕРХ	Антенна РРС	Ø = 0,6 м	30	2
2.	ВЕРХ – 2м	Антенна панельная БС	2080х355х155	36	3
3.	ВЕРХ – 6м	Антенна панельная БС	2080х355х155	36	3
4.	ВЕРХ – 8,5м	Антенна панельная БС	2080х355х155	36	3
5.	5 — 15 м	Оборудование БС	—	700	1

Расчеты металлоконструкций ОДН-39 выполнены в соответствии со СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции», СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»..

Расчеты проведены по первому (по прочности) и по второму (по деформативности) предельным состояниям

По первому предельному состоянию расчеты проведены на расчетные нагрузки, по второму – с учетом ветровых нагрузок, соответствующих нормативной скорости ветра.

Металлоконструкции ОДН-39 рассчитывались на следующие сочетания нагрузок:

- собственный вес металлоконструкций ОДН-39 и технологического оборудования при ветровом воздействии, соответствующем I ветровому району (тип местности «В») с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузкам для перехода к расчетным нагрузкам (в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»);

- собственный вес металлоконструкций ОДН-39 и технологического оборудования, масса гололедных отложений, по величине соответствующая II гололедному району, ветровое воздействие на покрытые гололедом элементы величиной 25% нормативного ветрового давления, соответствующего I ветровому району, температура окружающего воздуха –5⁰С.;

Взам. инв. №	нагрузкам (в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»);									
	- собственный вес металлоконструкций ОДН-39 и технологического оборудования, масса гололедных отложений, по величине соответствующая II гололедному району, ветровое воздействие на покрытые гололедом элементы величиной 25% нормативного ветрового давления, соответствующего I ветровому району, температура окружающего воздуха −5 ⁰ С.;									
							ОДН-39-КМ			
Подпись и дата							Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандартов GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE			
	Изм.	Колуч.	Лист	Недк.	Подпись	Дата	Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)			
Инв. № подл.							Стадия	Лист	Листов	
							Р	5	-	
							Общие данные			
	Разраб.	Скорб			07.20					
	Н. контр.	Музыкачко			07.20	ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»				

- собственный вес металлоконструкций ОДН-39 и технологического оборудования, а также ветровое воздействие, соответствующее нормативной скорости ветра..

Сбор ветровых нагрузок произведен в соответствии со СП 20.13330.2011.

Аэродинамические коэффициенты для элементов конструкций, в том числе покрытых гололедными отложениями, приняты в зависимости от числа Рейнольдса в соответствии с таблицами Приложения 4 к СП 20.13330.2011.

Расчеты произведены на проектно-вычислительном комплексе «SCAD Office 11.1», сертифицированном для применения на территории РФ.

Расчет элементов конструкций на прочность произведен с учетом коэффициентов условий работы согласно таблице 6* СП 16.13330.2011.

По результатам расчетов металлоконструкций ОДН-39 можно сделать следующие выводы:

- уровень напряжений в несущих элементах ствола ОДН-39 не превосходит расчетного сопротивления материалов, предусмотренного СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» и допустимых напряжений из условий обеспечения местной устойчивости;

- деформативность ствола столба Н=39,0м (вертикальное отклонение при нормативных нагрузках) максимальна на отметке 39,00м и составляет **359,44мм**, которая **не превышает** допустимой величины в 390мм (1/100 высоты ОДН-39 СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» табл. 47 раздела 16);

Таблица нагрузок на фундамент

Нагрузки от фрагмента схемы (комбинации)				
Номер узла	Номер загрузки	Значения		
		(т)		
		Mx	Fx	Fz
1	1	24,93	0,89	4.71

Изм.	Колуч.	Лист	Недк.	Подпись	Дата	ОДН-39-КМ				
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандартов GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE				
						Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)		Стадия	Лист	Листов
								Р	6	-
						Общие данные		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Разраб.		Скорб		07.20						
Н. контр.		Музычко		07.20						

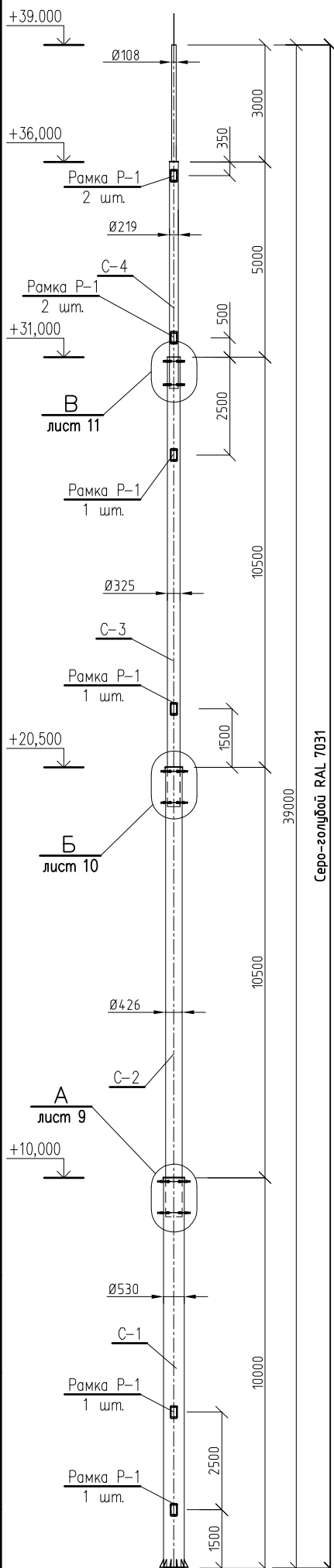
Техническая спецификация мемалла

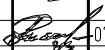
Вид профиля и ГОСТ, т/у	Марка металла и ГОСТ	Тип профиля	Итого								
				C-1		C-2	C-3		C-4		
				C-1	P-1		C-3	P-1	C-4	P-1	
Трубы стальные электросварные прямочные ГОСТ 10704-91	Встр3п ГОСТ 10705-80	530х10	1281,1	1281,10							
		426х9	1064,3			1064,30					
		325х8	806,6				806,60		241,50		
		219х8	241,5						34,10		
Трубы стальные, бесшовные горнчедеформированные ГОСТ 8732-78	Встр3п ГОСТ 10705-80	108х4	38,1								
Трубы стальные прямоугольные	В10 ГОСТ 13663-86	150х100х8	16,0		4,00			4,00		8,00	
Прокат листовой горнчекатаный ГОСТ 19903-74	С345 ГОСТ 27772-86*	т=30	125,5	125,50							
		т=16	38,0			38,00					
		т=12	65,6	30,40			18,20		17,00		
Прокат сортовой стальной горнчекатаный ГОСТ 2590-2006	Встр3п ГОСТ 535-2005 087С-12 ГОСТ 19281-89*	т=8	35,6	11,20	2,80	6,00	7,20	2,80		5,60	
		т=6	37,0			23,60	7,50		5,90		
		т=2	6,4	1,60				1,60		3,20	
		D=20	2,6						2,60		
Утолщи стальные горнчекатаные равнополочные ГОСТ 8609-93	С245 ГОСТ 27772-86*	D=10	0,3						0,30		
		D=30	0,0								
		D=60	48,0	19,20		14,40	14,40				
		32х32х3	1,6	0,40				0,40		0,80	
Швеллеры стальные горнчекатаные ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-86*	N 10	7,0			7,00					
Полоса стальная горнчекатаная ГОСТ 103-2006	Встр3п ГОСТ 535-2005	4 х 40	5,2			2,00	1,80		1,40		
Всего			3820,4	1467,4	8,8	1155,3	855,7	8,8	306,8	17,6	
				1476,2			864,5		324,4		

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ег, кг.	Примеч.
		<u>Столб ОДН-39</u>	1	3820,4	
		<u>Сборочные единицы</u>			
C-1	ОДН-39- КМ-01	Секица C-1	1	1476,2	
C-2	ОДН-39- КМ-02	Секица C-2	1	1155,3	
C-3	ОДН-39- КМ-03	Секица C-3	1	864,5	
C-4	ОДН-39- КМ-04	Секица C-4	1	324,4	
		<u>Стандартные узлы</u>			
1	Сплошная резьба	болт М24-форм50.58016(S36) ГОСТ 7798-70*	40		шт.
2		Гайка М24-6H58.20.016(S36) ГОСТ 5915-70*	40		шт.
3		Шайба 24.01.08 кл.016 ГОСТ 11371-78*	40		шт.

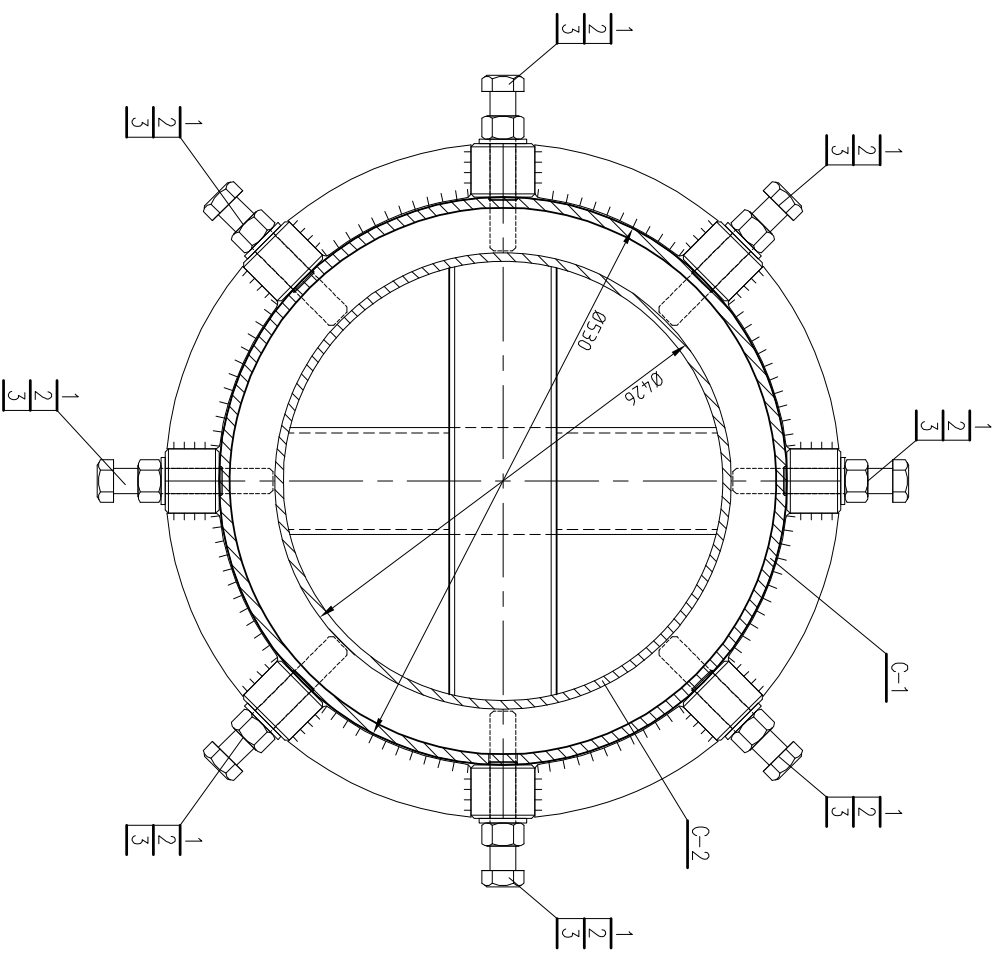
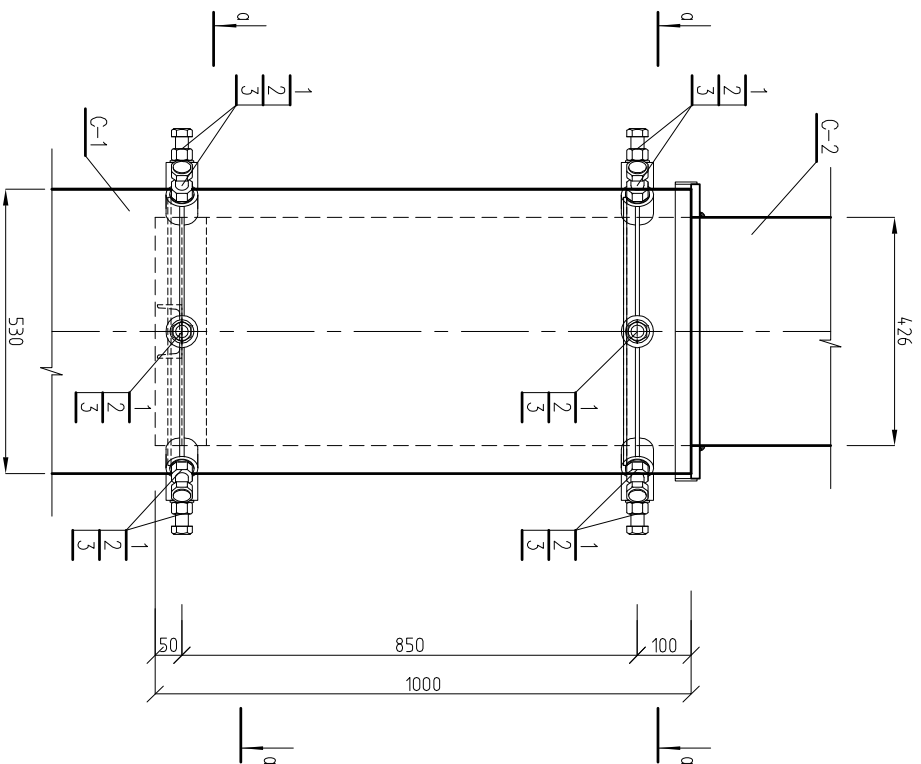
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

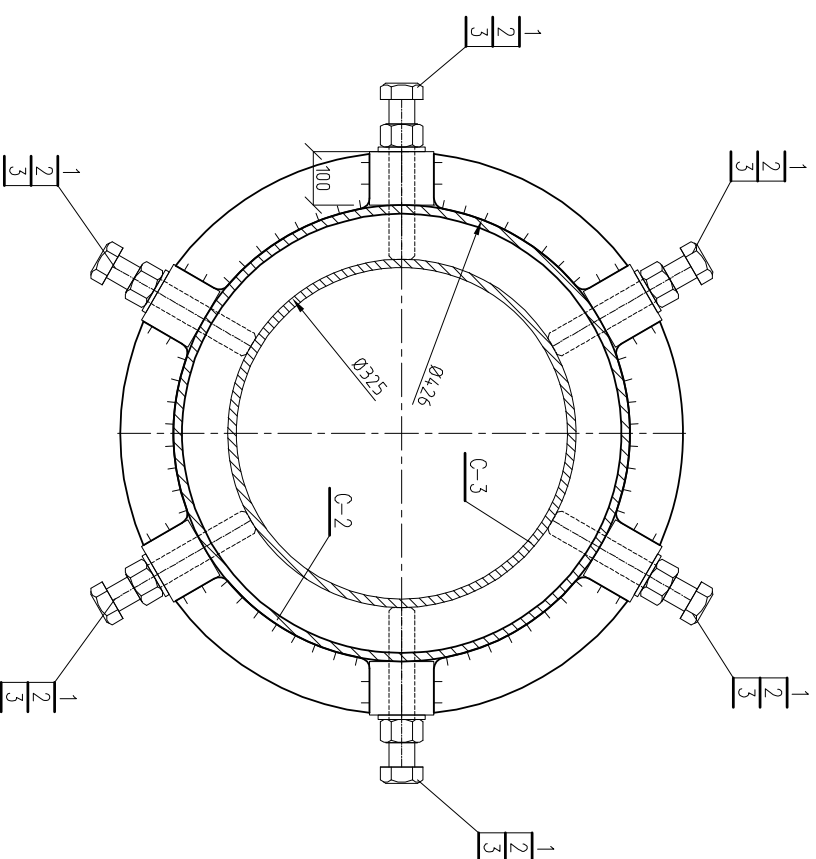
[illegible]



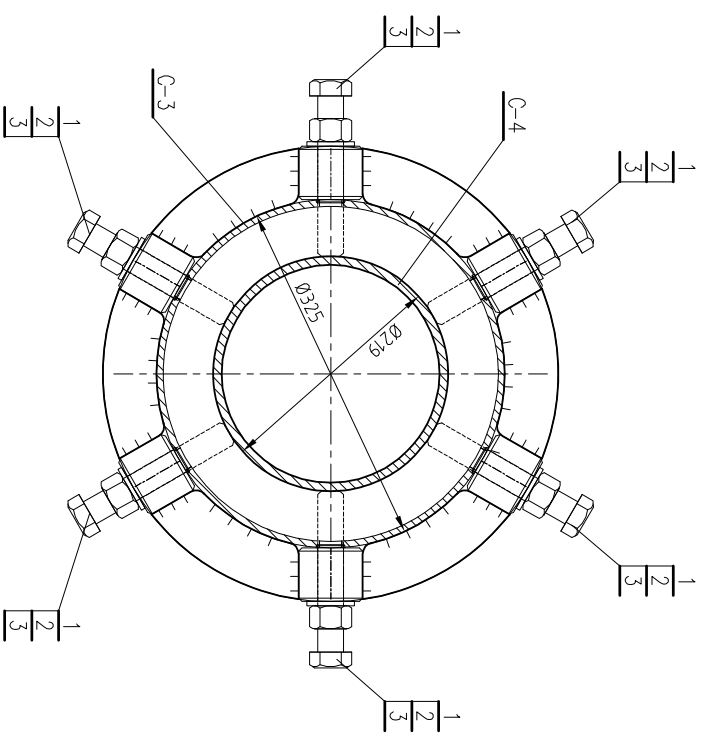
						ОДН-39-КМ		
						Радиоподсистема сети подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандартов GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE		
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Опора двойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)		
						Страница	Лист	Листов
Разработал		Скорб			07.20	Р	8	—
Н.контроль		Музычко			07.20	ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
						Столб ОДН-39		

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

[illegible]

[illegible]

(M 1:10)



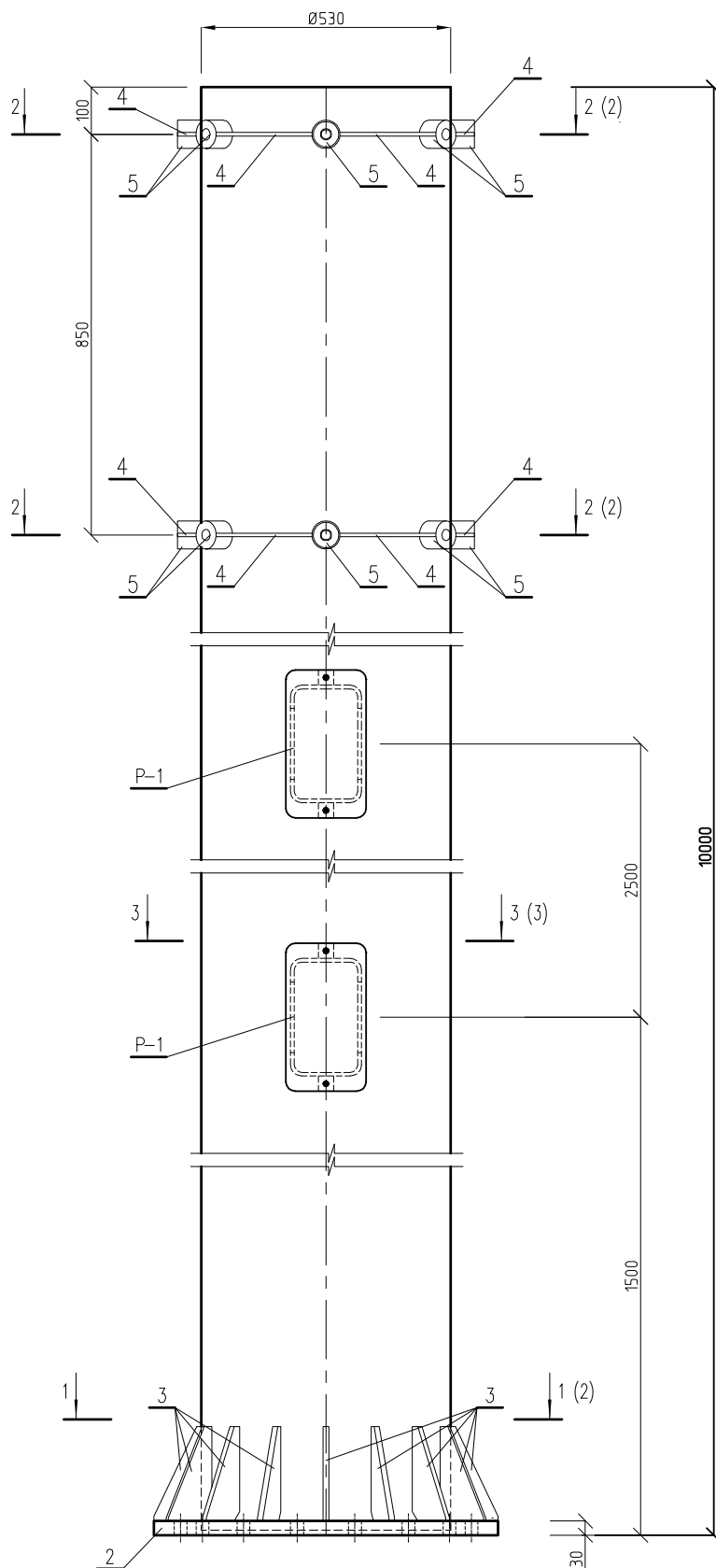
Папез а-а (М 1:5)

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

								ОДН-39-КМ
Изм.	Количество листов	Индекс	Подпись	Дата	Радиотехническая сеть подвижной радиотелефонной связи ПАО «МТС» стандарты GSM-900/1800, IMT-2000/UMTS, LTE			
					Опора сбойного назначения Н=39м ПАО «МТС», (ОДН-39)			
Разработчик		Скорбь	<i>(подпись)</i>	07.20				
Контроль	Мзячко	<i>(подпись)</i>	<i>(подпись)</i>	07.20				
					Узел Г	ООО «МСКАПРОФИЛЬ»		
					Смодия	Лист	Листов	
					P	11	-	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		<u>Сборочные единицы</u>			
P-1	ОДН-39-КМ-05	Рамка P-1	2	4,4	
		<u>Детали</u>			
1	б. ч.	Труба $\frac{530 \times 10}{\text{Всч}3\text{сн}}$ ГОСТ 10704-91 L=9990 ГОСТ 10705-80	1	1281,1	
2		Лист $\frac{30 \times 730 \times 730}{\text{С}345}$ Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 27772-88	1	125,5	
3		Лист $\frac{12 \times 100 \times 200}{\text{С}245}$ Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 27772-88	16	1,9	
4		Лист $\frac{8 \times 59 \times 185}{\text{С}245}$ Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 27772-88	16	0,7	
5		Круг $\frac{60}{09Г2С-12}$ ГОСТ 2590-2006 ГОСТ 19281-89* L=50	16	1,2	

Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.							ОДН-39-КМ -01 СП			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
							Секция С-1. Спецификация	Стадия	Лист	Листов
								P	1	1
	Разработал	Скорд				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музычко				07.20					



1. Соединение металлических элементов производить электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

2. Антикоррозионное покрытие выполнить в соответствии с указаниями п.6 "Общие данные".

						ОДН-39-КМ-01			
						Секция С-1	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Р	1476,2	1:10
							Лист 1	Листов 3	
Разработал	Скорб				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музычко				07.20				

Взам. инв. N

Подп. и дата

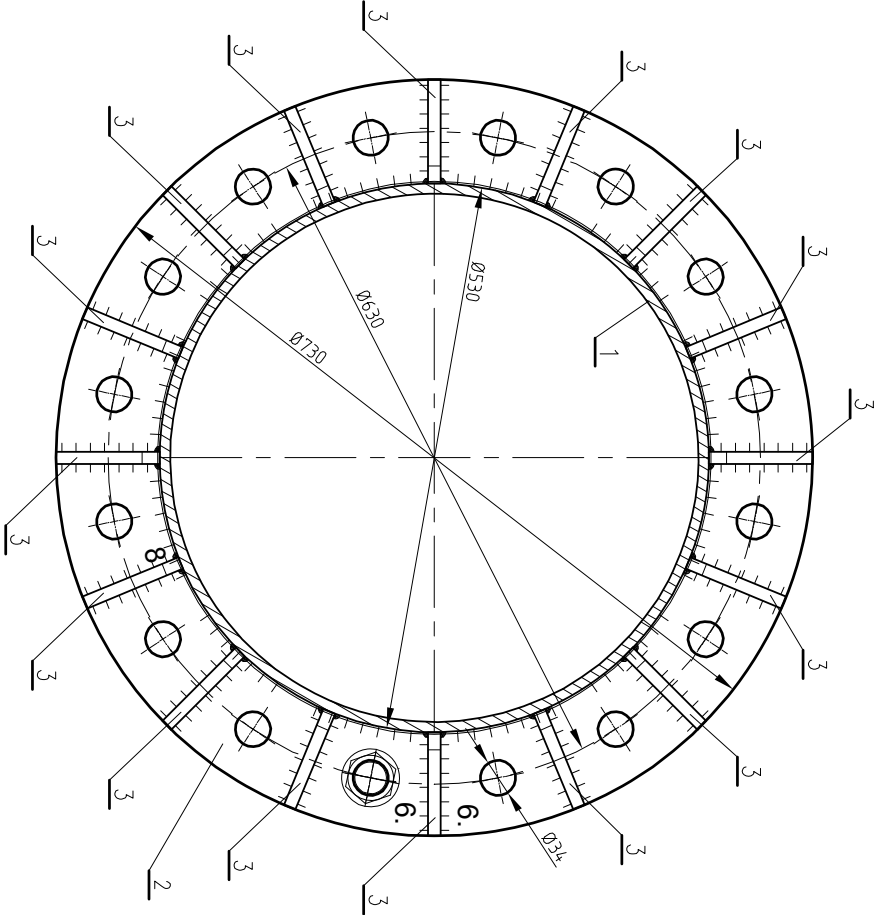
Инв. N подл.

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата

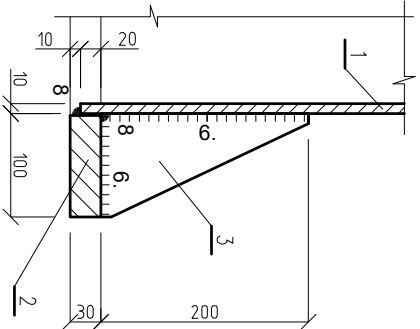
Разработал Скорб. 07.20

Н.контроль Музычко 07.20

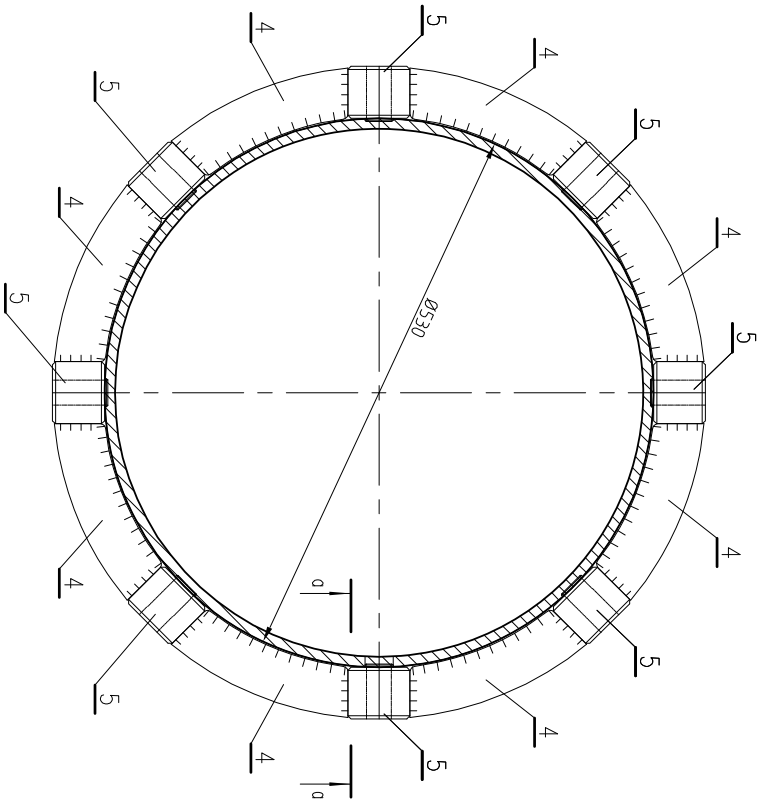
Разрез 1—1 (1)



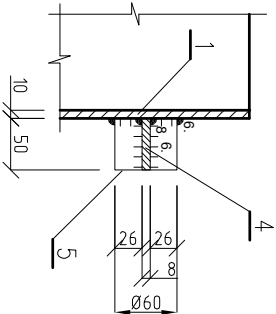
а-а (М 1:5)



Разрез 2—2 (1)



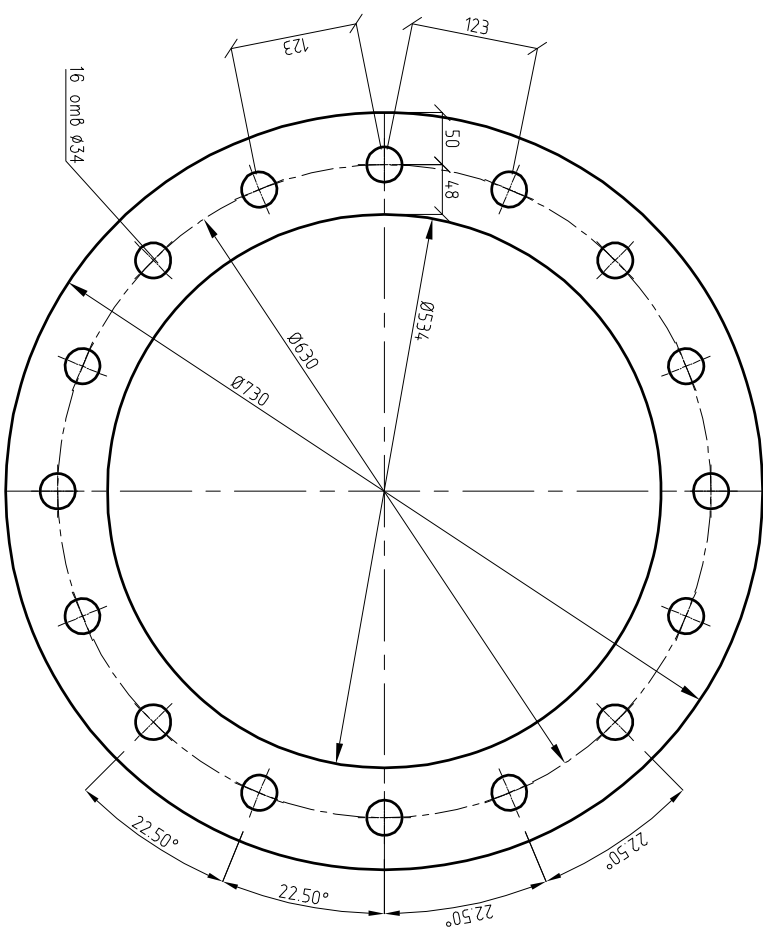
б-б (М 1:5)



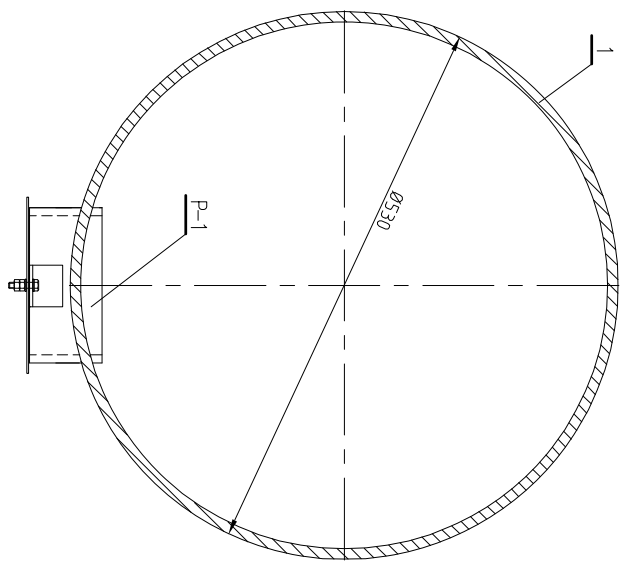
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Иж	Код	Ч	Лист	IV док	Подп.	Дата	0,011-39-КМ-01	Лист
								2

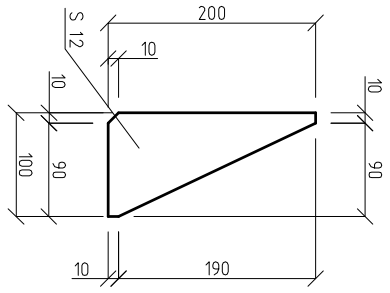
По3. 2 (М1:5)



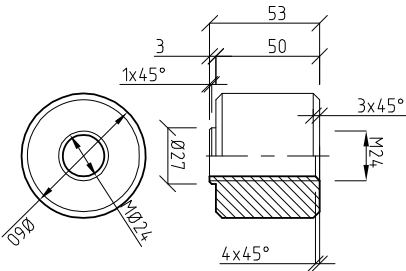
Разрез 3—3 (1)



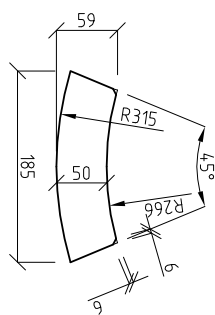
По3. 3 (М 1:5)



По3. 5 (М1:2.5)



По3. 4 (М1:5)



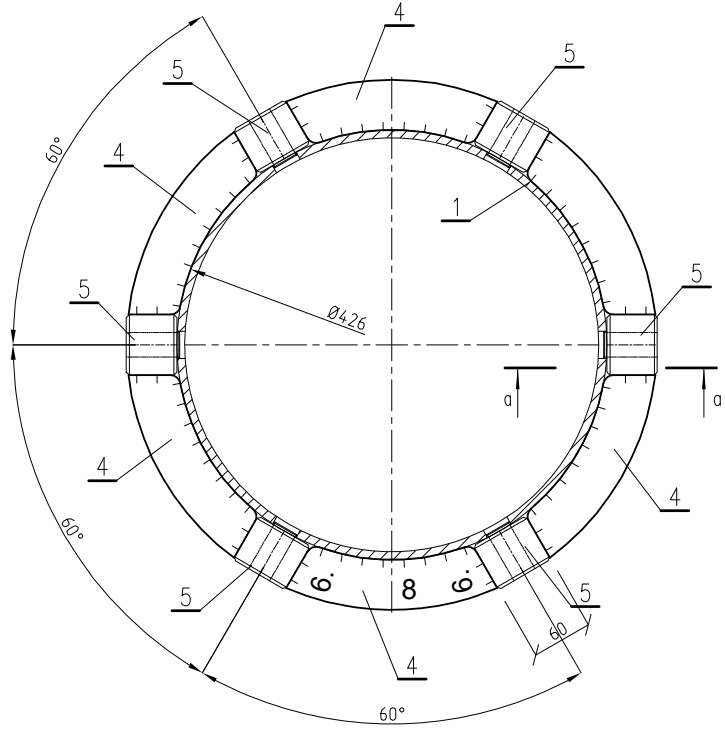
ИнѢ. N подл.	Подп. и дата	Взам. инѢ. N

Изм	Код	Ил	В	рок	Подп.	Дата	0.ДН-39-КМ-01	Ил
								3

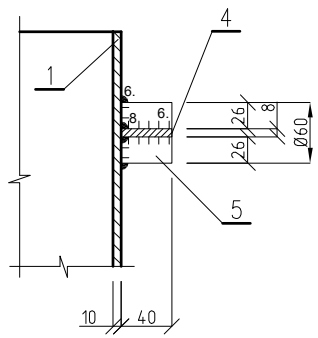
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		<u>Сборочные единицы</u>			
		<u>Детали</u>			
1	б. ч.	Труба $\frac{426 \times 9}{\text{Всм}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 10704-91 L=11500	1	1064,3	
2		Лист $\frac{16 \times 550 \times 550 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{Всм}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 19903-74	1	38,0	
3		Лист $\frac{6 \times 500 \times 500 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{С} 245}$ ГОСТ 19903-74	2	11,8	
4		Лист $\frac{8 \times 48 \times 151 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{С} 245}$ ГОСТ 19903-74	12	0,5	
5		Круг $\frac{60}{09 \text{Г} 2 \text{С} - 12}$ ГОСТ 2590-2006 L=40	12	1,2	
6	б. ч.	Полоса $\frac{4 \times 40}{\text{см}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 103-2006 L=1595	1	2,0	
7	б. ч.	Швеллер $\frac{10}{\text{С} 245}$ ГОСТ 8240-97 L=406	2	3,5	

Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.							ОДН-39-КМ-02 СП			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
							Секция С-2. Спецификация	Стадия	Лист	Листов
								Р	1	1
	Разработал	Скорд				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музычко				07.20					

Разрез 1-1

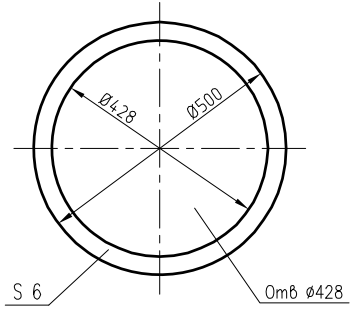
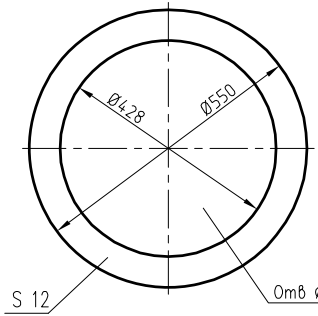


а-а (М 1:5)

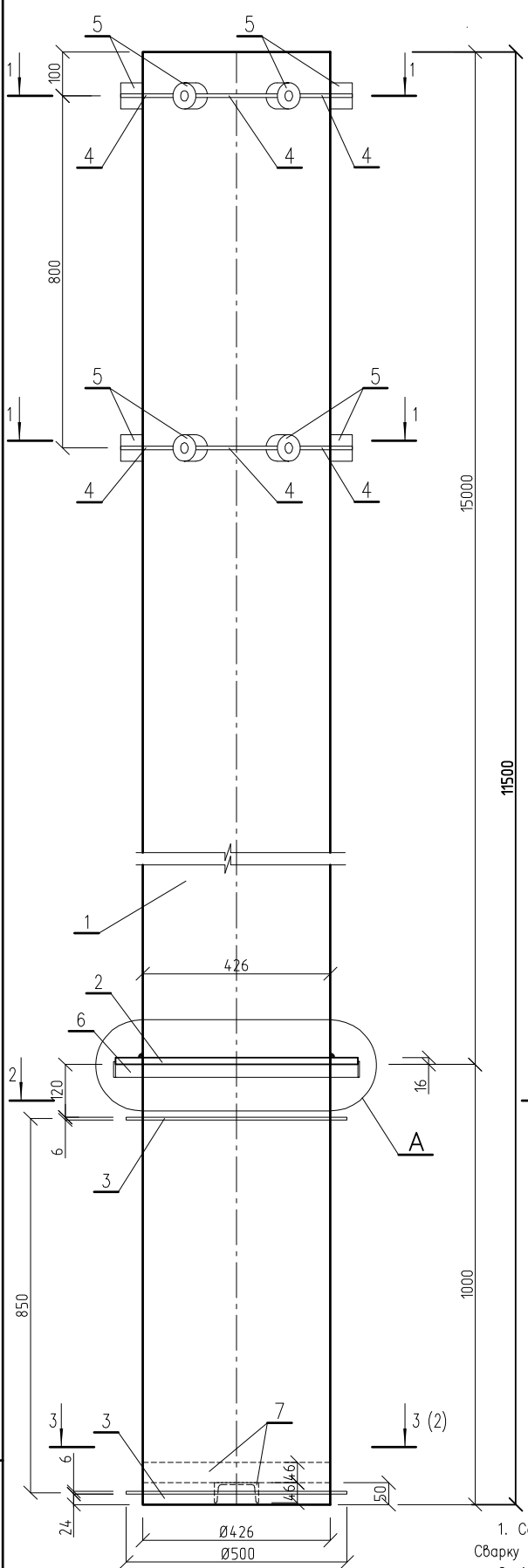


Поз. 2 (М1:10)

Поз. 3 (М1:10)



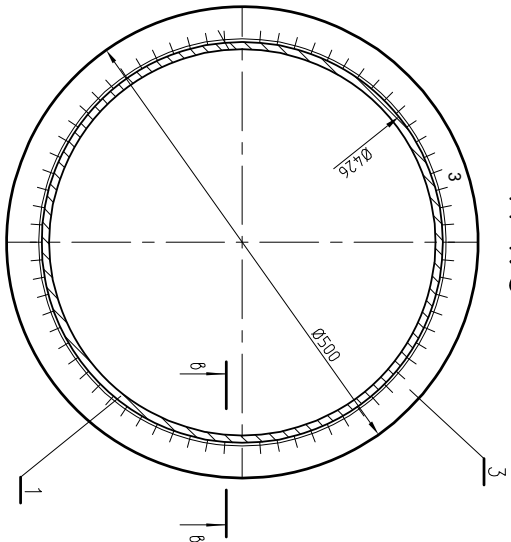
1. Соединение металлических элементов производить электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.
2. Антикоррозионное покрытие выполнить в соответствии с указаниями п.6 "Общие данные".



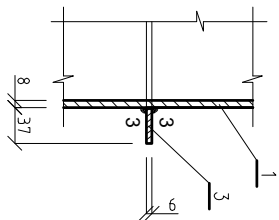
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

						ОДН-39-КМ-02			
						Секция С-2	Стация	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата		Р	1155,3	1:10
							Лист 1	Листов 2	
Разработал	Скорб				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музыка				07.20				

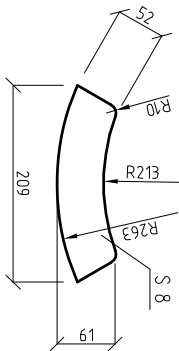
Разрез 2-2 (1)
М 1:5



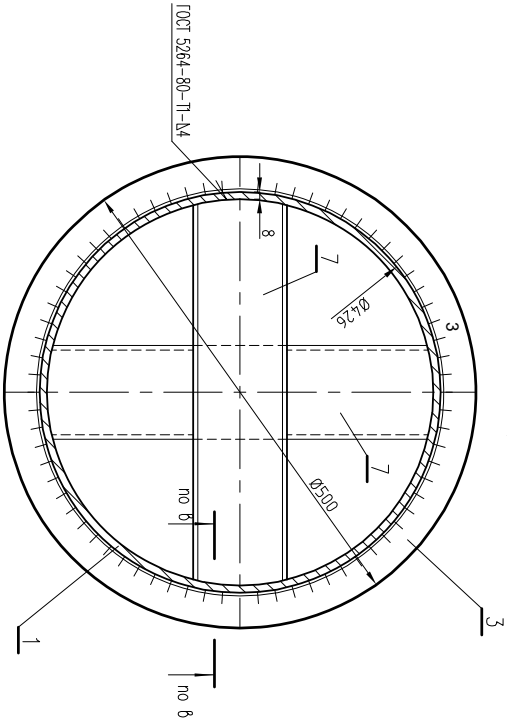
Б-Б (М 1:5)



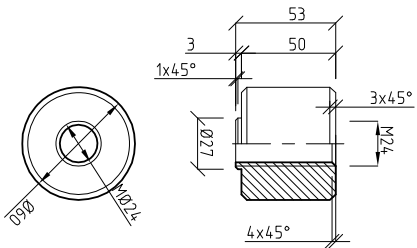
Поз. 4
(М1:5)



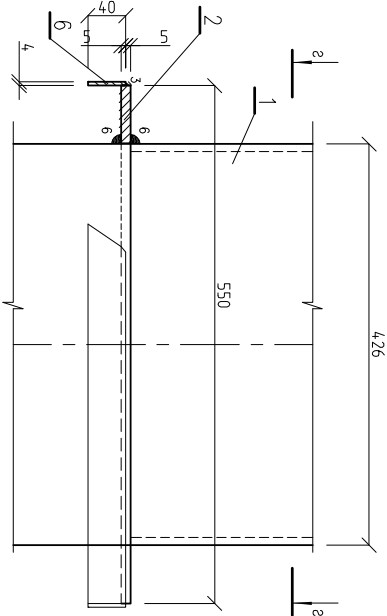
Разрез 3-3 (1)
М 1:5



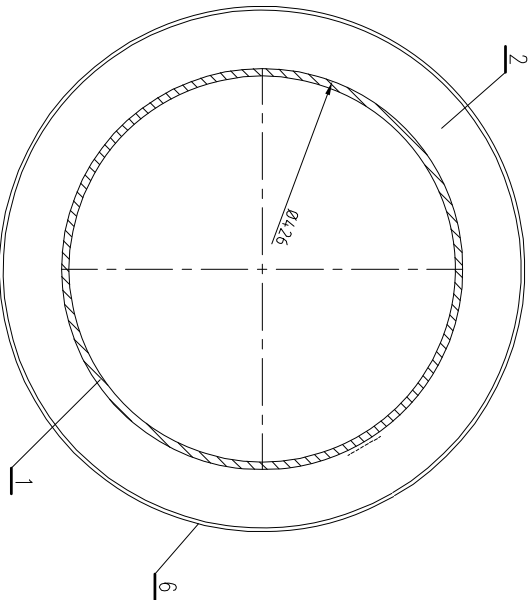
Поз. 5
(М1:2.5)



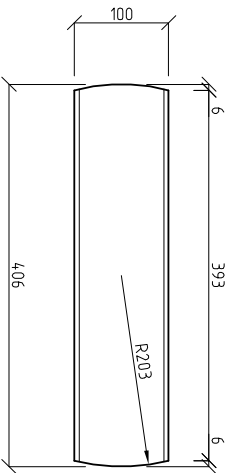
Б-Б (М 1:5)



Разрез 2-2



Поз. 7 (М1:5)

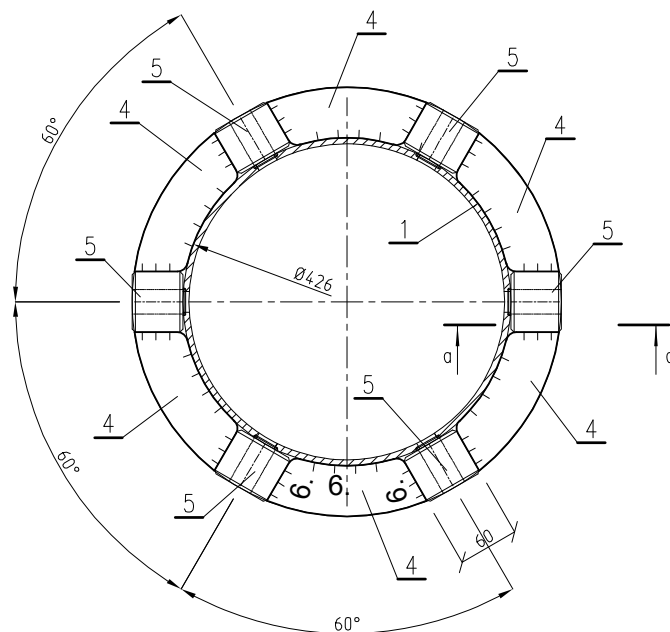


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

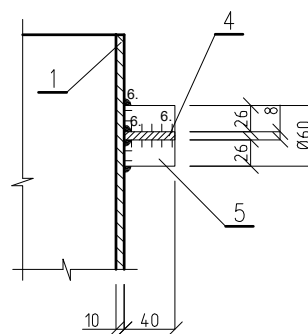
Изм	Код ич	Лист	IV док	Подп.	Дата	0,ДН-39-КМ-02	Лист
							2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		<u>Сборочные единицы</u>			
P-1	ОДН-39-КМ-05	Рамка P-1	2	4,4	
		<u>Детали</u>			
1	б. ч.	Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 Всm3cn ГОСТ 10705-80 L=11500	1	806,6	
2		Лист 12x440x440-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74 Всm3cn ГОСТ 10705-80	1	18,2	
3		Лист 6x400x400-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	1	7,5	
4		Лист 8x57x158-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74 С 245 ГОСТ 27772-88	12	0,6	
5		Круг 60 ГОСТ 2590-2006 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89* L= 40	12	1,2	
6	б. ч.	Полоса 4x40 ГОСТ 103-2006 см3cn ГОСТ 535-2005 L=1400	1	1,8	

Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.							ОДН-39-КМ-03СП			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
							Секция С-3. Спецификация	Стадия	Лист	Листов
								P	1	1
	Разработал	Скорд				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музычко				07.20					

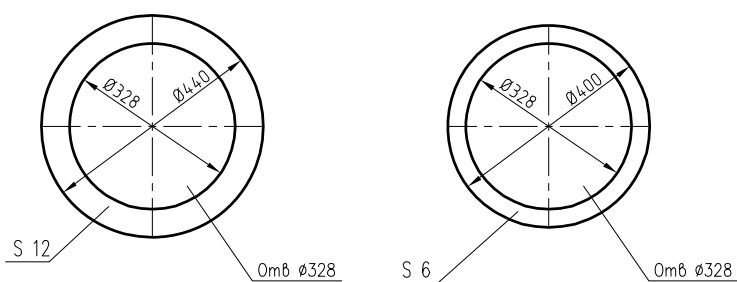


a-a (M 1:5)



Поз. 2 (М1:10)

Поз. 3 (М1:10)



1. Соединение металлических элементов производить электродуговой сваркой по ГОСТ 5264–80. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467–75*.
2. Антикоррозионное покрытие выполнить в соответствии с указаниями п.6 "Общие данные".

						ОДН-39-КМ-03			
						Секция С-3	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата		Р	864,5	1:10
							Лист 1	Листов 2	
Разработал	Скорб				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музычко				07.20				

Technical drawing of a circular part, likely a cross-section of a pipe or a similar component. The drawing shows a circular outer boundary and a circular inner boundary, with a central cross-section. The outer diameter is labeled $\varnothing 100$ and the inner diameter is labeled $\varnothing 75$. The thickness of the material is indicated by a dimension line labeled δ . The drawing is divided into four quadrants by a horizontal and vertical centerline. The top-right quadrant is labeled '4' and the bottom-right quadrant is labeled '3'. The drawing is a technical drawing of a circular part, likely a cross-section of a pipe or a similar component. The drawing shows a circular outer boundary and a circular inner boundary, with a central cross-section. The outer diameter is labeled $\varnothing 100$ and the inner diameter is labeled $\varnothing 75$. The thickness of the material is indicated by a dimension line labeled δ . The drawing is divided into four quadrants by a horizontal and vertical centerline. The top-right quadrant is labeled '4' and the bottom-right quadrant is labeled '3'. The drawing is a technical drawing of a circular part, likely a cross-section of a pipe or a similar component. The drawing shows a circular outer boundary and a circular inner boundary, with a central cross-section. The outer diameter is labeled $\varnothing 100$ and the inner diameter is labeled $\varnothing 75$. The thickness of the material is indicated by a dimension line labeled δ . The drawing is divided into four quadrants by a horizontal and vertical centerline. The top-right quadrant is labeled '4' and the bottom-right quadrant is labeled '3'. The drawing is a technical drawing of a circular part, likely a cross-section of a pipe or a similar component. The drawing shows a circular outer boundary and a circular inner boundary, with a central cross-section. The outer diameter is labeled $\varnothing 100$ and the inner diameter is labeled $\varnothing 75$. The thickness of the material is indicated by a dimension line labeled δ . The drawing is divided into four quadrants by a horizontal and vertical centerline. The top-right quadrant is labeled '4' and the bottom-right quadrant is labeled '3'.

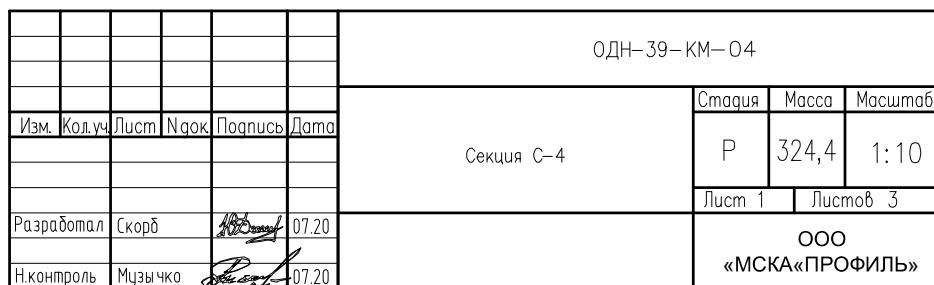
Technical drawing of a mechanical part, likely a propeller hub, showing a cross-section with dimensions: 50, 158, 57, 8, R10, R163, and R213.

Figure 1 is a schematic diagram of a circular structure. It features two concentric circles. The region between the two circles is divided into three parts by a central crosshair. A dashed line indicates a radius of 0.725. Labels 1, 2, and 3 point to different regions: 1 points to the outermost ring, 2 points to the middle ring, and 3 points to the innermost ring.

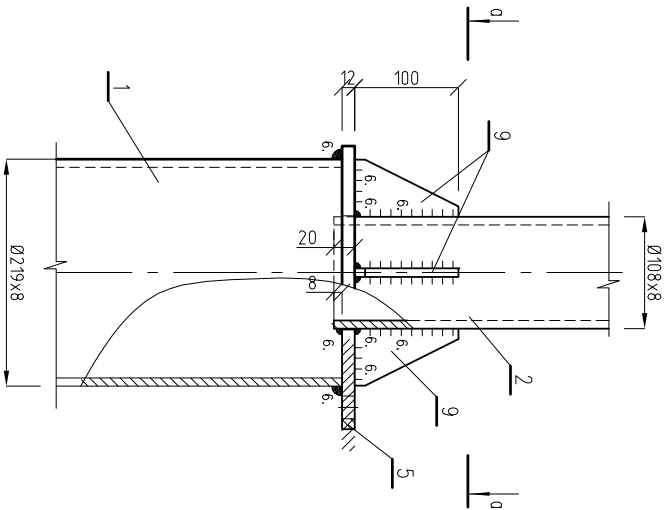
						0ДН-39-КМ-03	Исч
							Исч
							Исч
							Исч
							Исч
Исч	Исч	Исч	Исч	Исч	Исч		2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		<u>Сборочные единицы</u>			
P-3	ОДН-39-КМ-05	Рамка P-1	4	4,4	
		<u>Детали</u>			
1	б. ч.	Труба $\frac{219 \times 8}{\text{Всм}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 10704-91 L=5800	1	241,5	
2	б. ч.	Труба $\frac{108 \times 4}{\text{Всм}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 10704-91 L=3000	1	38,1	
3		Лист $\frac{6 \times 105 \times 105 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{С } 255}$ ГОСТ 19903-74	1	0.5	
4	б. ч.	Полоса $\frac{4 \times 40}{\text{см}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 103-2006 L=1090	1	1.4	
5		Лист $\frac{12 \times 240 \times 270 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{Всм}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 19903-74	1	6.1	
6	б. ч.	Круг $\frac{20}{\text{см}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 2590-2006 L=1000	1	2.6	
7		Лист $\frac{12 \times 340 \times 340 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{Всм}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 19903-74	1	10.9	
8		Лист $\frac{6 \times 300 \times 300 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{С } 245}$ ГОСТ 19903-74	1	4.2	
9		Лист $\frac{6 \times 55 \times 100 - \text{Б} - \text{ПН} - 0}{\text{С } 245}$ ГОСТ 19903-74	4	0.3	
10		Круг $\frac{10}{\text{см}^3 \text{сн}}$ ГОСТ 2590-2006 L=380	1	0,3	

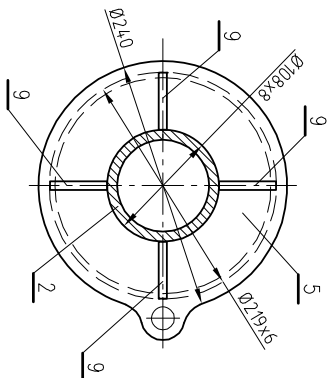
Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.							ОДН-39-КМ-04 СП			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
							Секция С-4. Спецификация	Стадия	Лист	Листов
								P	1	1
	Разработал	Скорд				07.20		ООО «МСКА«ПРОФИЛЬ»		
Н.контроль	Музыка				07.20					



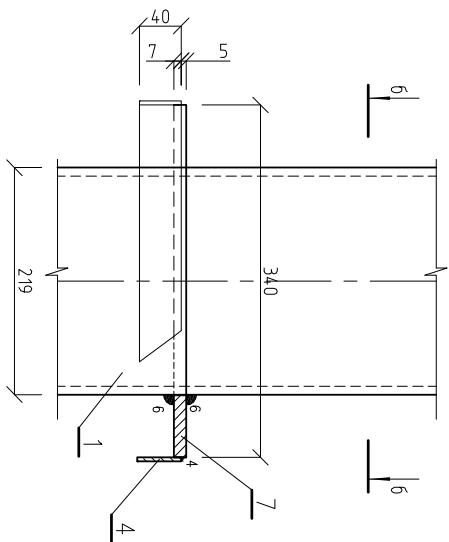
⊗
A
1
(M 1:5)



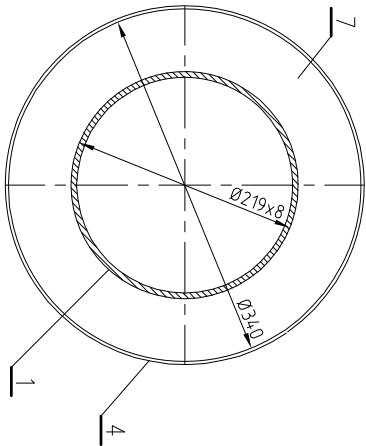
Разрез а—а



⊗
Б
1
(M 1:5)

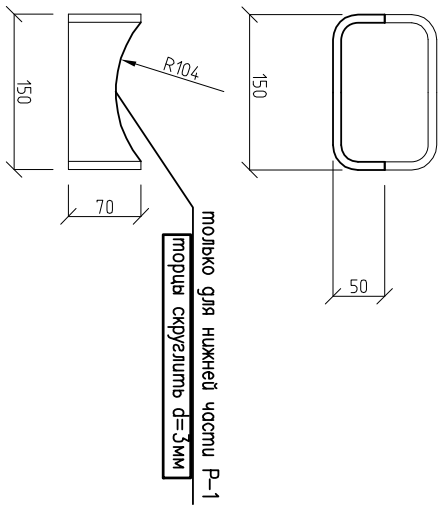
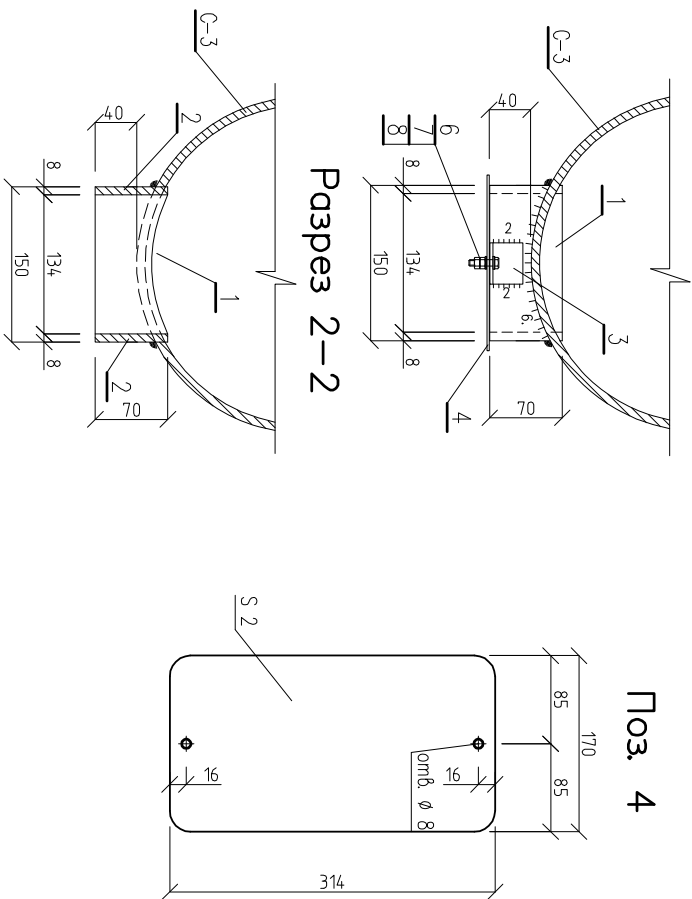
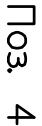
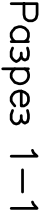


Разрез б—б



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

Изм.	Код	Чл	Исполн	И. док	Подп.	Дата	0,ДН-39-КМ-04	Исполн
								2



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ег, кг	Примеч.
		Детали			
1		Труба 150х1008 ГОСТ 8645-86 L=70 B10 ГОСТ 13663-86	1	2,0	
2		8х70х150-5-ПН-0 ГОСТ 19903-74 Лист Вязкин ГОСТ 10705-80	2	0,7	
3	б. ч.	32х32х3 ГОСТ 8509-93 Уголок С 245 ГОСТ 27772-88 L=40	2	0,1	
4		2х70х314-5-ПН-0 ГОСТ 19904-74 Лист С 245 ГОСТ 27772-88	1	0,8	
		Стандартные узлы			
6		Болт М6-6х25,58.016(St10) ГОСТ 7798-70*	2		шт.
7		Гайка М6-6х15,016(St10) ГОСТ 5915-70*	4		шт.
8		Шайба 6.01.08 кп.016 ГОСТ 11371-78*	4		шт.

1. Соединение металлических элементов производить электросваркой по ГОСТ 5264–80. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467–75*.
2. Антикоррозийное покрытие выполнить в соответствии с указаниями п6 "Общие данные"

[illegible]