

Обозначения и сокращения

В настоящих технических условиях применяют следующие обозначения и сокращения:

АЧХ	– амплитудно-частотная характеристика
ВВФ	– внешние воздействующие факторы
ГЧ	– габаритный чертёж
ЗИП	– запасные части, инструменты, принадлежности
КД	– конструкторская документация
КДМ	– квадратурный делитель мощности
КИМП	– комплектующее изделие межотраслевого применения
КП	– коэффициент передачи
КСВН	– коэффициент стоячей волны по напряжению
НКУ	– нормальные климатические условия
ОТК	– отдел технического контроля
ПСИ	– приемо-сдаточные испытания
ТУ	– технические условия

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	<i>Рр</i> 20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						4

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на делители мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86 РДАБ.468513.002, РК-КДМ-100-0,57/0,77 РДАБ.468513.002-01, РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.002-02, РК-КДМ-100-0,72/1,26 РДАБ.468513.002-03, РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.003, РК-КДМ-60-1,00/2,00 РДАБ.468513.004, РК-КДМ-60-2,00/4,00 РДАБ.468513.004-01 и РК-КДМ-30-4,00/8,00 РДАБ.468513.005 (далее – изделия). Изделия предназначены для равного деления мощности сигнала на два со сдвигом фазы сигнала на 90 градусов. Изделия применяются в составе радиоэлектронной аппаратуры.

Категория качества – «ОТК».

Условное обозначение изделий при заказе и в конструкторской документации (КД) другой продукции должно включать:

- наименование «Делитель мощности»;
- условное обозначение изделия;
- обозначение ТУ на изделие.

Пример условного обозначения изделий при заказе:

- Делитель мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-100-0,57/0,77 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-100-0,72/1,26 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-60-2,00/4,00 РДАБ.468513.003ТУ;
- Делитель мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00 РДАБ.468513.003ТУ.

Инов. № полл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327001	201901		
			20.10.2023

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						5

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплектов КД:

- РДАБ.468513.002 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86;
- РДАБ.468513.002-01 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,57/0,77;
- РДАБ.468513.002-02 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73;
- РДАБ.468513.002-03 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,72/1,26;
- РДАБ.468513.003 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73;
- РДАБ.468513.004 для делителя мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00;
- РДАБ.468513.004-01 для делителя мощности РК-КДМ-60-2,00/4,00;
- РДАБ.468513.005 для делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00.

1.1.2 Требования к электрическим параметрам

1.1.2.1 Значения электрических параметров изделий при приемке, поставке, эксплуатации (в течение наработки), хранении (в течение среднего срока сохраняемости) должны соответствовать нормам настоящего пункта.

1.1.2.2 Значения электрических параметров изделий во время и после воздействия внешних механических и климатических факторов должны соответствовать нормам настоящего пункта.

1.1.2.3 Изделия предназначены для работы в тракте с волновым сопротивлением 50 Ом.

1.1.2.4 Идентификация входного вывода однозначно определяет назначение остальных выводов. Конфигурация выводов изделия определяется в соответствии с таблицей 1.1.

Конструктивное расположение выводов показано на габаритном чертеже в приложении Д.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						6

Таблица 1.1 – Назначение выводов изделий

Конфигурация	Выводы изделия			
	Пин 1	Пин 2	Пин 3	Пин 4
1	Вход	Развязка	- 3 дБ, - 90°	- 3 дБ, 0°
2	Развязка	Вход	- 3 дБ, 0°	- 3 дБ, - 90°
3	- 3 дБ, - 90°	- 3 дБ, 0°	Вход	Развязка
4	- 3 дБ, 0°	- 3 дБ, - 90°	Развязка	Вход

1.1.2.5 Значения электрических характеристик изделий при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблицах 1.2 – 1.9 для каждого варианта подачи входного сигнала согласно таблице 1.1.

Таблица 1.2 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-100-0,47/0,86

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	470 – 860
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	1
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	20
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	± 1
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,3

Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	<i>Р</i> 20.10.2023	201901		

Таблица 1.3 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-100-0,57/0,77

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	570 – 770
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	0,5
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	20
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	$\pm 0,5$
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,3
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Таблица 1.4 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-100-0,37/0,73

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	370 – 730
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	1
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	20
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	± 1
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,4
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Инв. № подл.	327001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ				Лист
									8

Таблица 1.5 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-100-0,72/1,26

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	720 – 1260
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	1,6
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	16
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	$\pm 1,8$
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,5
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Таблица 1.6 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-100-0,37/0,73

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	370 – 730
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	1
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	20
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	$\pm 1,2$
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,3
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Инв. № подл.	327001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
--------------	--------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РДАБ.468513.003ТУ

Таблица 1.7 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-60-1,00/2,00

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	1000 – 2000
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	1,3
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	16
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	$\pm 1,5$
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,5
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Таблица 1.8 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-60-2,00/4,00

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	2000 – 4000
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	1
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	13
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	± 1
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,6
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Инт. № подл.	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Полп. и дата
327 001		201901	20.10.2023

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

Таблица 1.9 – Электрические характеристики делителя мощности
РК-КДМ-30-4,00/8,00

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Величина параметра для всех условий эксплуатации
Диапазон рабочих частот, МГц	Δf	4000 – 8000
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	α_0	0,8
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	α_1	18
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	ΔA	± 1
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град, не более	$\Delta \varphi$	90 ± 5
КСВН в диапазоне рабочих частот, не более	КСВН	1,5
Примечание – Значение вносимого ослабления указано относительно деления мощности пополам, равного 3 дБ.		

Метод 5.2

1.1.3 Методы контроля электрических характеристик изделий приведены для конфигурации «1» согласно таблице 1.1 при подаче входного сигнала на «Пин 1». Установку изделий в аппаратуру Заказчика при подаче входного сигнала на другой вывод изделия проводить в соответствии с таблицей 1.1 настоящих ТУ.

1.1.4 Конструктивно-технические требования

1.1.4.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры изделий должны соответствовать габаритным чертежам (ГЧ).

Метод 5.3.1

1.1.4.2 Изделия не должны иметь механических повреждений, отслоений гальванического покрытия и следов коррозии, за исключением:

Инв. № подл.	327001	Подп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
--------------	--------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						11

- царапин, сколов и других незначительных механических повреждений, не влияющих на работоспособность изделий и установку на посадочное место;

- изменения цвета и разнотонности покрытий.

Метод 5.3.2

1.1.4.3 Масса изделий должна быть не более:

- 2 г для делителей мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86
РДАБ.468513.002, РК-КДМ-100-0,57/0,77 РДАБ.468513.002-01,
РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.002-02, РК-КДМ-100-0,72/1,26
РДАБ.468513.002-03, РК-КДМ-60-1,00/2,00 РДАБ.468513.004,
РК-КДМ-60-2,00/4,00 РДАБ.468513.004-01 и РК-КДМ-30-4,00/8,00
РДАБ.468513.005;

- 4 г для делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.003.

Метод 5.3.3

1.1.5 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

1.1.5.1 Изделия должны выдерживать воздействия механических и климатических ВВФ со значениями характеристик, приведенными в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Значения характеристик ВВФ

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ, единица измерения	Значение характеристики ВВФ	Пункт ТУ (метод испытания)
Синусоидальная вибрация	Частота, Гц	20 – 2000	5.4.2
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	10 (1)	
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	100 (10)	5.4.3
	Длительность действия ударного ускорения, мс	2 – 10	
Повышенная температура среды	Температура рабочая, °С	плюс 55	5.4.4
	Температура предельная, °С	плюс 70	

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						12

Продолжение таблицы 1.10

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ, единица измерения	Значение характеристики ВВФ	Пункт ТУ (метод испытания)
Пониженная температура среды	Температура рабочая, °С	минус 50	5.4.5
	Температура предельная, °С	минус 60	
Изменение температуры среды	Диапазон изменения температуры среды, °С	от минус 60 до плюс 70	5.4.6

Метод 5.4

1.1.6 Требования надежности

1.1.6.1 Гамма-процентная наработка до отказа Т_γ изделий при $\gamma = 95 \%$ в режимах и условиях, установленных в настоящих ТУ, должна составлять не менее 80000 ч.

1.1.6.2 Гамма-процентный срок сохраняемости изделий при $\gamma = 95 \%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ по ГОСТ В 9.003, а также, вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП аппаратуры потребителя, должен быть не менее 5 лет.

Метод 5.5

1.2 Комплектность

1.2.1 В состав комплекта при приемке и поставке изделий должны входить:

- партия изделий (количество изделий не регламентируется);
- упаковка;
- этикетка на партию изделий.

Метод 5.6

Инв. № подл.	327001	Полп. и дата	2023.10.10	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ				
					Лист 13				

1.3 Маркировка

1.3.1 Маркировка изделий должна оставаться прочной и быть читаемой в процессе эксплуатации и хранения в режимах и условиях, установленных в настоящих ТУ.

1.3.2 Маркировка изделий должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- номер партии.

Метод 5.7

1.4 Упаковка

1.4.1 Изделия упаковывают в потребительскую тару. Конструкция потребительской тары и ее размеры должны соответствовать КД на потребительскую тару.

1.4.2 Упаковка изготовителя должна обеспечивать сохраняемость изделий при транспортировании и хранении в течение не менее 5 лет в условиях отапливаемого хранилища и отвечать требованиям раздела 17 ГОСТ РВ 0020-39.309.

1.4.3 Упаковка должна обеспечивать защиту изделий от механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах.

1.4.4 Проверка соответствия упаковки изготовителя условиям транспортирования проводится в соответствии с ГОСТ 23216.

1.4.5 Количество изделий в потребительской таре от 1 до 12 шт.

Метод 5.8

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327001	 20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

2 Требования безопасности

2.1 Конструкция изделий должна обеспечивать безопасность технического персонала в соответствии с требованиями по безопасности, изложенными в разделе 19 ГОСТ РВ 0020-39.309.

2.2 При подготовке рабочего места и проверке работоспособности изделий должны соблюдаться «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

2.3 Все электротехнические средства измерений должны использоваться согласно инструкциям по их эксплуатации и иметь надежное заземление.

2.4 При изготовлении изделий необходимо выполнять требования безопасности, указанные в технологических документах.

Метод 5.9

Инов. № подл.	327 001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инов. № дубл.		Полп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ				Лист
									15

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 При эксплуатации изделия не должны оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

Метод 5.10

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 0 01	20.10.2023	201 901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РДАБ.468513.003ТУ				
Лист				
16				

4 Правила приемки

4.1 Общие положения

4.1.1 Правила приемки изделий должны соответствовать требованиям, установленным ГОСТ 15.309 с учетом изменений и дополнений, приведенных в данном разделе.

4.1.2 Для проверки соответствия изделий требованиям настоящих ТУ устанавливают следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

4.1.3 В процессе испытаний запрещается подстраивать (регулировать) изделия.

4.1.4 Средства измерений и испытательное оборудование, используемые при контроле принимаемых изделий, должны иметь техническую документацию, быть поверенными и аттестованными соответственно.

4.1.5 Перечень средств измерений и оснастки, применяемых при испытаниях, приведен в приложении А.

4.1.6 Перечень испытательного оборудования, применяемого при испытаниях, приведен в приложении Б.

4.1.7 Структурная схема измерения электрических характеристик изделий приведена в приложении В.

4.1.8 Измерение электрических характеристик, проведение механических испытаний, проверку маркировки и упаковки изделий проводят в НКУ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327001	201901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата
РДАБ.468513.003ТУ			Лист
			17

4.2 Приемо-сдаточные испытания

4.2.1 ПСИ проводит ОТК с целью контроля соответствия изделий требованиям настоящих ТУ.

4.2.2 Количество изделий (партия продукции), предъявляемых одним извещением одновременно, не регламентируется.

4.2.3 Каждая партия изделий предъявляется на ПСИ по предъявительскому документу (извещению).

4.2.4 ПСИ проводят по плану сплошного или выборочного контроля.

4.2.5 При выборочном контроле испытания проводят на одной выборке. Отбор изделий в выборку производится «вслепую». План выборочного контроля приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – План выборочного контроля

Объем партии					Объем выборки
От	2	до	8	включительно	2
“	9	“	15	“	3
“	16	“	25	“	5
“	26	“	50	“	8
“	51	“	90	“	13
“	91	“	150	“	20
“	151	“	280	“	32
“	281	“	500	“	50

4.2.6 Состав и последовательность проведения ПСИ приведены в таблице 4.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

Таблица 4.2 – Состав и последовательность ПСИ

Наименование проверки	Номер пункта (подпункта) ТУ	
	технических требований	методов контроля
1 Проверка конструктивных требований	1.1.4	5.3.1 – 5.3.3
2 Проверка требований к маркировке	1.3	5.7.1
3 Проверка электрических параметров в НКУ	1.1.2	5.2.8 – 5.2.12
4 Проверка требований комплектности	1.2	5.6.1

4.2.7 При обнаружении дефектов возвращаются только те изделия, в которых они обнаружены.

4.2.8 Возобновление приемки может проводиться только при наличии акта об анализе дефектов, их устранении и повторной проверке ОТК с указанием причин дефектов и мер, принятых по их устранению.

4.2.9 Повторные испытания изделий проводить в полном объеме, установленном для ПСИ.

4.2.10 Изделия должны быть повторно подвергнуты ПСИ перед отгрузкой потребителю, если после их приемки прошло более 12 месяцев.

4.3 Периодические испытания

4.3.1 Периодические испытания проводят с целью:

- периодического контроля качества изделий;
- контроля стабильности технологического процесса изготовления изделий;
- подтверждения возможности продолжения изготовления изделий по действующей КД, ТД и их приемки.

4.3.2 Периодические испытания проводить один раз в три года на изделиях в количестве 2 шт., прошедших приемо-сдаточные испытания. Отбор изделий на периодические испытания проводит представитель ОТК.

Инв. № полл.	327001
Подп. и дата	Ваш 20.10.2023
Взам. инв. №	201901
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

4.3.3 Состав испытаний и их последовательность приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Состав и последовательность периодических испытаний

Наименование проверок (испытаний)	Номер пункта (подпункта) ТУ	
	технических требований	методов контроля
1 Проверка соответствия конструктивно-техническим требованиям	1.1.8	5.3.1 – 5.3.3
2 Проверка электрических параметров в НКУ	1.1.2	5.2.8 – 5.2.12
3 Проверка на соответствие требованиям стойкости к ВВФ	1.1.9	5.4.2 – 5.4.6

Изделия для проведения периодических испытаний отбирают из числа изделий, выдержавших ПСИ.

4.3.4 Если результат периодических испытаний оказался неудовлетворительным, дальнейшая приемка и отгрузка изделий приостанавливается.

4.3.5 Повторную проверку изделий, не выдержавших периодических испытаний, проводить по всем видам проверок, указанным в таблице 4.3.

4.3.6 Возобновление приемки изделий проводить только при наличии акта об устранении дефектов и при положительных результатах повторных испытаний.

4.3.7 Изделия, прошедшие периодические испытания, могут подлежать отгрузке по предварительному согласованию с Заказчиком.

4.4 Типовые испытания

4.4.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагающихся изменений в изделиях или технологии их изготовления, которые могут повлиять на тактико-технические характеристики изделий и (или) их эксплуатацию.


4.4.2 Типовые испытания проводят на образце изделия, в конструкцию

Инв. № подл. 327 001	Полп. и дата 20.10.2023	Взам. инв. № 201901	Инв. № дубл.	Полп. и дата	Инв. № подл. 327 001	Лист 20
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	

или технологию которого внесены изменения.

4.4.3 Типовые испытания проводят по программе и методикам в соответствии с ГОСТ 15.309.

4.4.4 Объем типовых испытаний должен быть достаточным для оценки влияния внесенных изменений на основные технические характеристики изделий.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата	
327001	 20.10.2023	201901			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
РДАБ.468513.003ТУ					Лист
					21

5 Требования контроля

5.1 Общие требования

5.1.1 Контроль электрических параметров изделий проводят в НКУ, если другие условия не указаны при изложении конкретных методов контроля:

- температура окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 75 %;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

5.1.2 Электрические параметры изделий при начальных и заключительных измерениях контролируют в одинаковых электрических режимах.

5.2 Проверка на соответствие требованиям к электрическим параметрам

5.2.1 Проверку соответствия изделий требованиям пункта 1.1.2 настоящих ТУ проводят методами измерений, приведенными в пунктах 5.2.8 – 5.2.12.

5.2.2 Перечень средств измерений приведен в приложении А, испытательного оборудования – в приложении Б. Допускается применение аналогичных средств измерений, позволяющих производить измерения с требуемой точностью и имеющей функцию установки маркеров, а также аналогичного испытательного оборудования, позволяющего воспроизвести требуемые внешние воздействия на изделия.

5.2.3 Допустимые погрешности при проведении измерений электрических параметров изделий приведены в приложении Г.

Инв. № полл.	Подп. и дата
327001	20.10.2023
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
201901	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

5.2.4 Измерение электрических параметров проводят с помощью устройств контактных:

- РДАБ.468991.001 для делителей мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86, РК-КДМ-100-0,57/0,77, РК-КДМ-100-0,37/0,73 и РК-КДМ-100-0,72/1,26;
- РДАБ.468991.001-01 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73;
- РДАБ.468991.001-02 для делителей мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00 и РК-КДМ-60-2,00/4,00;
- РДАБ.468991.001-03 для делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00.

5.2.5 Измерение параметров изделий проводят на анализаторе электрических цепей С2420 (далее – прибор) согласно руководству по эксплуатации на прибор. Структурная схема измерения электрических параметров изделий приведена в приложении В.

5.2.6 Перед началом измерений прибор следует включить и прогреть не менее 10 минут.

5.2.7 Калибровку прибора производить в диапазонах частот в соответствии с таблицей 5.1 при помощи калибровочного комплекта, включающего меры «холостого хода», «короткого замыкания», «проходную» и «нагрузку», согласно руководству по эксплуатации на прибор.

5.2.8 Проверка вносимого ослабления в диапазоне рабочих частот проводится в следующем порядке.

Установки измерительного прибора:

- количество точек измерения – не менее 1001;
- полоса пропускания изделия промежуточной частоты измерительного прибора – не более 100 кГц;
- режим измерения модуля (S_{31} , S_{41}) в логарифмическом масштабе;
- цена деления по оси “Y” – 1 дБ;
- верхнее значение шкалы измерений по оси “Y” – 0 дБ;
- уровень мощности сигнала – не менее 1 мВт.

Инв. № подл. 327001	Полп. и дата 20.10.2023	Взам. инв. № 201901	Инв. № дубл.	Полп. и дата						РДАБ.468513.003ТУ	Лист
											23
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Установить полосу обзора согласно таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот

Изделие	Децимальный номер	Диапазон калибровки, МГц	Полоса обзора, МГц	Величина вносимого ослабления, дБ, не более
РК-КДМ-100-0,47/0,86	РДАБ.468513.002	от 300 до 1500	от 470 до 860	1
РК-КДМ-100-0,57/0,77	РДАБ.468513.002-01		от 570 до 770	0,5
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.002-02		от 370 до 730	1
РК-КДМ-100-0,72/1,26	РДАБ.468513.002-03		от 720 до 1260	1,6
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.003		от 370 до 730	1
РК-КДМ-60-1,00/2,00	РДАБ.468513.004	от 800 до 2200	от 1000 до 2000	1,3
РК-КДМ-60-2,00/4,00	РДАБ.468513.004-01	от 1800 до 4200	от 2000 до 4000	1
РК-КДМ-30-4,00/8,00	РДАБ.468513.005	от 3800 до 8200	от 4000 до 8000	0,8

Для характеристики S_{31} активировать маркер № 1 и перемещая его в полосе установленных частот, найти точку на характеристике, имеющую максимальное значение ослабления.

Для характеристики S_{41} активировать маркер № 2 и перемещая его в полосе установленных частот, найти точку на характеристике, имеющую максимальное значение ослабления.

Вычесть 3 дБ из измеренных значений.

Изделия считают выдержавшими проверку, если полученные значения вносимого ослабления в полосе обзора соответствуют указанным в таблице 5.1 настоящих ТУ.

5.2.9 Проверка развязки каналов в диапазоне рабочих частот проводится в следующем порядке.

Установки измерительного прибора:

Инв. № подл.	327001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
--------------	--------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						24

- количество точек измерения – не менее 1001;
- полоса пропускания изделия промежуточной частоты измерительного прибора – не более 100 кГц;
- режим измерения модуля (S_{21}) в логарифмическом масштабе;
- цена деления по оси “Y” – 10 дБ;
- верхнее значение шкалы измерений по оси “Y” – 0 дБ;
- уровень мощности сигнала – не менее 1 мВт.

Установить полосу обзора согласно таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот

Изделие	Децимальный номер	Полоса обзора, МГц	Величина развязки между каналами, дБ, не менее
РК-КДМ-100-0,47/0,86	РДАБ.468513.002	от 470 до 860	20
РК-КДМ-100-0,57/0,77	РДАБ.468513.002-01	от 570 до 770	20
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.002-02	от 370 до 730	20
РК-КДМ-100-0,72/1,26	РДАБ.468513.002-03	от 720 до 1260	16
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.003	от 370 до 730	20
РК-КДМ-60-1,00/2,00	РДАБ.468513.004	от 1000 до 2000	16
РК-КДМ-60-2,00/4,00	РДАБ.468513.004-01	от 2000 до 4000	13
РК-КДМ-30-4,00/8,00	РДАБ.468513.005	от 4000 до 8000	18

Активировать маркер и, перемещая его в контролируемом диапазоне частот, найти точку на АЧХ, имеющую минимальное значение ослабления. Зафиксировать это значение.

Изделия считают выдержавшими проверку, если измеренные значения развязки между каналами в контролируемых диапазонах частот соответствуют таблице 5.2 настоящих ТУ.

Имп. № подл.	Имп. № дубл.	Взам. инв. №	Имп. № дубл.	Полп. и дата
327001		201901		20.10.2023

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						25

5.2.10 Проверка разности амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот проводится в следующем порядке.

Установки измерительного прибора:

- количество точек измерения – не менее 601;
- полоса пропускания изделия промежуточной частоты измерительного прибора – не более 100 кГц;
- режим измерения модуля (S_{31} , S_{41}) в логарифмическом масштабе;
- цена деления по оси “Y” – 1 дБ;
- верхнее значение шкалы измерений по оси “Y” – 0 дБ;
- уровень мощности сигнала – не менее 1 мВт.

Установить полосу обзора согласно таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот

Изделие	Децимальный номер	Полоса обзора, МГц	Величина разности амплитуд КП каналов, дБ, не более
РК-КДМ-100-0,47/0,86	РДАБ.468513.002	от 470 до 860	± 1
РК-КДМ-100-0,57/0,77	РДАБ.468513.002-01	от 570 до 770	$\pm 0,5$
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.002-02	от 370 до 730	± 1
РК-КДМ-100-0,72/1,26	РДАБ.468513.002-03	от 720 до 1260	$\pm 1,8$
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.003	от 370 до 730	$\pm 1,2$
РК-КДМ-60-1,00/2,00	РДАБ.468513.004	от 1000 до 2000	$\pm 1,5$
РК-КДМ-60-2,00/4,00	РДАБ.468513.004-01	от 2000 до 4000	± 1
РК-КДМ-30-4,00/8,00	РДАБ.468513.005	от 4000 до 8000	± 1

Для характеристики S_{31} активировать маркер № 1 и установить в точке, соответствующей нижней частоте полосы обзора и зафиксировать как $A_{1н}$.

Для характеристики S_{41} активировать маркер № 2 и установить в точке, соответствующей нижней частоте полосы обзора и зафиксировать как $A_{2н}$.

Инв. № полл.	327 001	Подп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
--------------	---------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РДАБ.468513.003ТУ

Рассчитать разность амплитуд КП ΔA_H по следующей формуле:

$$\Delta A_H = |A_{2H} - A_{1H}|$$

Повторить измерения разности амплитуд КП ΔA_B для точек, соответствующих центральной и верхней частоте полосы обзора.

Изделия считают выдержавшими проверку, если рассчитанные значение разности амплитуд КП в каналах соответствуют значениям, указанным в таблице 5.3.

5.2.11 Проверка разности фаз каналов в диапазоне рабочих частот проводится в следующем порядке.

Установки измерительного прибора:

- количество точек измерения – не менее 601;
- полоса пропускания изделия промежуточной частоты измерительного прибора – не более 100 кГц;
- режим измерения фазы без скачков на 180° (S_{31} , S_{41});
- цена деления по оси “Y” – 1° ;
- верхнее значение шкалы измерений по оси “Y” – 0 дБ;
- уровень мощности сигнала – не менее 1 мВт.

Установить полосу обзора согласно таблице 5.1.

Для характеристики S_{31} активировать маркер № 1 и перемещая его в полосе установленных частот, найти центральную точку на характеристике и зафиксировать как φ_1 .

Для характеристики S_{41} активировать маркер № 2 и перемещая его в полосе установленных частот, найти центральную точку на характеристике и зафиксировать как φ_2 .

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						27

Рассчитать разность фаз каналов $\Delta\varphi$, град, с учетом сдвига на 90 градусов по следующей формуле:

$$\Delta\varphi = |\varphi_2 - \varphi_1 - 90|.$$

Повторить измерения разности фаз каналов для точек, соответствующих нижней и верхней частоте полосы обзора.

Изделия считают выдержавшими проверку, если рассчитанные значения составляют не более 5°.

5.2.12 Проверка КСВН в диапазоне рабочих частот проводится в следующем порядке.

Установки измерительного прибора:

- количество точек измерения – не менее 601;
- полоса пропускания изделия промежуточной частоты измерительного прибора – не более 100 кГц;
- режим измерения: КСВН (S_{11} , S_{22} , S_{33} , S_{44});
- нижнее значение шкалы измерений по оси “Y” – 1,0;
- цена деления по оси “Y” – 0,5;
- уровень мощности сигнала – не менее 1 мВт.

Установить полосу обзора согласно таблице 5.4.

Таблица 5.4 – КСВН в диапазоне рабочих частот

Изделие	Децимальный номер	Полоса обзора, МГц	Величина КСВН, дБ, не более
РК-КДМ-100-0,47/0,86	РДАБ.468513.002	от 470 до 860	1,3
РК-КДМ-100-0,57/0,77	РДАБ.468513.002-01	от 570 до 770	1,3
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.002-02	от 370 до 730	1,4
РК-КДМ-100-0,72/1,26	РДАБ.468513.002-03	от 720 до 1260	1,5
РК-КДМ-100-0,37/0,73	РДАБ.468513.003	от 370 до 730	1,3
РК-КДМ-60-1,00/2,00	РДАБ.468513.004	от 1000 до 2000	1,5

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						28

Продолжение таблицы 5.4

Изделие	Децимальный номер	Полоса обзора, МГц	Величина КСВН, дБ, не более
РК-КДМ-60-2,00/4,00	РДАБ.468513.004-01	от 2000 до 4000	1,6
РК-КДМ-30-4,00/8,00	РДАБ.468513.005	от 4000 до 8000	1,5

Для характеристики S_{11} активировать маркер № 1 и перемещая его в полосе установленных частот, найти точку на характеристике, имеющую максимальное значение КСВН, зафиксировать это значение. Для характеристики S_{22} активировать маркер № 2 и перемещая его в полосе установленных частот, найти точку на характеристике, имеющую максимальное значение КСВН, зафиксировать это значение. Для характеристики S_{33} активировать маркер № 3 и перемещая его в полосе установленных частот, найти точку на характеристике, имеющую максимальное значение КСВН, зафиксировать это значение. Для характеристики S_{44} активировать маркер № 4 и перемещая его в полосе установленных частот, найти точку на характеристике, имеющую максимальное значение КСВН, зафиксировать это значение.

Изделия считают выдержавшими проверку, если измеренные значения КСВН каналов в контролируемых диапазонах частот соответствуют значениям, указанным в таблице 5.4 настоящих ТУ.

5.3 Проверка на соответствие конструктивным требованиям

5.3.1 Проверка соответствия изделий габаритному чертежу

5.3.1.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры изделий контролируют сличением с ГЧ и измерением размеров любыми средствами измерений, обеспечивающими измерения с погрешностью, не превышающей требования, установленные ГОСТ 8.051.

Изделия считают выдержавшими проверку по подпункту 1.1.4.1

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	201901		20.10.2023

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лис 29
-----	------	----------	-------	------	-------------------	-----------

настоящих ТУ, если их общий вид, габаритные и присоединительные размеры соответствуют ГЧ в соответствии с рисунками Д.1 – Д.4 (Приложение Д).

5.3.2 Внешний вид изделий контролируют путем визуального осмотра.

Изделия считают выдержавшими проверку по подпункту 1.1.4.2 настоящих ТУ, если изделия не имеют механических повреждений, отслоений гальванического покрытия и следов коррозии, за исключением мелких повреждений, изложенных в подпункте 1.1.4.2.

5.3.3 Проверка массы изделий

5.3.3.1 Массу изделий контролируют взвешиванием на весах с относительной погрешностью в пределах $\pm 3,0 \%$.

Изделия считают выдержавшими проверку по подпункту 1.1.4.3, если их масса составляет не более:

- 2 г для делителей мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86
РДАБ.468513.002, РК-КДМ-100-0,57/0,77 РДАБ.468513.002-01,
РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.002-02, РК-КДМ-100-0,72/1,26
РДАБ.468513.002-03, РК-КДМ-60-1,00/2,00 РДАБ.468513.004,
РК-КДМ-60-2,00/4,00 РДАБ.468513.004-01 и РК-КДМ-30-4,00/8,00
РДАБ.468513.005;

- 4 г для делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.003.

5.4 Проверка на соответствие требованиям прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам

5.4.1 Прочность и устойчивость изделий к воздействию механических и климатических факторов контролируют в соответствии с требованиями ГОСТ 20.57.406 испытаниями:

- на прочность к воздействию синусоидальной вибрации;
- на прочность к воздействию механического удара многократного действия;

Инв. № подл.	327 001	Подп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	20.10.2023	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
--------------	---------	--------------	------------	--------------	------------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РДАБ.468513.003ТУ

Лис
30

- на устойчивость при воздействии повышенной рабочей температуры среды;
- на прочность при воздействии повышенной предельной температуры среды;
- на устойчивость при воздействии пониженной рабочей температуры среды;
- на прочность при воздействии пониженной предельной температуры среды;
- на прочность к воздействию изменения температуры среды.

5.4.2 Испытание на прочность к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне от 20 до 2000 Гц, проводят согласно подраздела 2.4.1 ГОСТ 20.57.406, метод 103-1.1 (методом качающейся частоты) в следующем порядке.

Изделие в выключенном состоянии размещают на вибростенде и закрепляют к платформе стенда с обеспечением надежного и жесткого крепления. На изделие в выключенном состоянии воздействуют синусоидальной вибрацией с частотой, изменяющейся по логарифмическому закону от нижнего значения частоты до верхнего и обратно в диапазоне от 20 до 2000 Гц, при этом в диапазоне от 20 до 32 Гц амплитуда перемещения постоянна и равна 2,5 мм с допустимым отклонением $\pm 10\%$, а в диапазоне от 32 до 2000 Гц амплитуда виброускорения постоянна и равна 10g с допустимым отклонением $\pm 20\%$. Скорость изменения частоты при этом не должна превышать значение 1 окт/мин. Продолжительность испытания 1,5 ч (по 30 мин в каждом из трех взаимно перпендикулярных направлений).

Изделие снимают с вибростенда и проводят осмотр внешнего вида и заключительное измерение электрических параметров.

Изделия считают выдержавшими испытание, если:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	20.10.2023		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						31

- при заключительных проверках внешний вид изделий соответствует требованиям подпункта 1.1.4.2 настоящих ТУ;

- при заключительных измерениях электрические параметры изделий соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ.

5.4.3 Испытание на прочность к воздействию механического удара многократного действия проводят согласно подраздела 2.5 ГОСТ 20.57.406 (метод 104-1).

Испытание проводят на ударном стенде (вибростенде) при пиковом ударном ускорении 10g с допустимым отклонением $\pm 15\%$. Длительность действия ударного ускорения выбирается в пределах от 2 до 10 мс. Форма ударного импульса должна быть полусинусоидальной или пилообразной. Общее число ударов – 6000 (по 2000 ударов в каждом из трех взаимно перпендикулярных направлений). Частота следования ударов от 40 до 80 ударов в минуту. Допускается делать перерывы в испытании.

Изделие снимают с вибростенда и проводят осмотр внешнего вида и заключительное измерение электрических параметров.

Изделия считают выдержавшими испытание, если:

- при заключительных проверках внешний вид изделий соответствует требованиям подпункта 1.1.4.2 настоящих ТУ;

- при заключительных измерениях электрические параметры изделий соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ.

5.4.4 Совмещенные испытания на устойчивость при воздействии повышенной рабочей температуры среды и на прочность при воздействии повышенной предельной температуры среды проводят согласно подраздела 2.16 и 2.17 ГОСТ 20.57.406 (метод 201-1.1 и 202-1).

Изделие размещают в камере тепла при НКУ. Устанавливают в камере повышенную предельную температуру среды, равную плюс $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$, или изделие помещают в камеру, в которой эта температура установлена заранее.

Инт. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	20.10.2023	20.10.2023		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

Лист
32

При данной температуре изделие выдерживают не менее 2 ч. Понижают температуру до рабочей повышенной температуры среды, равной плюс $(55 \pm 2)^\circ\text{C}$. При данной температуре изделие выдерживают не менее 2 ч. Проводят измерение электрических параметров. Понижают температуру в камере до нормальной, извлекают изделие из камеры и выдерживают в НКУ не менее 2 ч. Допускается извлекать изделие из камеры до понижения в ней температуры до нормального значения. Проводят визуальный осмотр внешнего вида изделия и заключительное измерение электрических параметров.

Изделия считают выдержавшими испытание, если:

- при измерениях при повышенной температуре среды электрические параметры изделий соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ;
- при заключительных проверках внешний вид изделий соответствует требованиям подпункта 1.1.4.2 настоящих ТУ;
- при заключительных измерениях электрические параметры изделий соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ.

5.4.5 Совмещенные испытания на устойчивость при воздействии пониженной рабочей температуры среды и на прочность при воздействии пониженной предельной температуры среды проводят согласно подразделов 2.18 и 2.19 ГОСТ 20.57.406 (метод 203-1 и 204-1).

Изделие размещают в камере холода при НКУ. Устанавливают в камере пониженную предельную температуру среды минус $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ или изделие помещают в камеру, в которой эта температура установлена заранее. При данной температуре изделие выдерживают не менее 2 ч. Повышают температуру до рабочей пониженной температуры среды, равной минус $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$. При данной температуре изделие выдерживают не менее 2 ч. Проводят измерение электрических параметров. Проводят

Инв. № подл.	327001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
--------------	--------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						33

измерение электрических параметров. Повышают температуру в камере до нормальной, извлекают изделие из камеры и выдерживают в НКУ не менее 2 ч. Проводят визуальный осмотр внешнего вида изделия и заключительное измерение электрических параметров.

Изделия считают выдержавшими испытание, если:

- при измерениях при пониженной температуре среды электрические параметры изделий соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ;
- при заключительных проверках внешний вид изделий соответствует требованиям подпункта 1.1.4.2 настоящих ТУ;
- при заключительных измерениях электрические параметры изделий соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ.

5.4.6 Испытание на прочность к воздействию изменения температуры среды проводят согласно подразделу 2.20 ГОСТ 20.57.406 (метод 205-2).

Изделия разместить в камере при НКУ. Установить в камере пониженную предельную температуру среды минус $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ или изделия поместить в камеру, в которой эта температура установлена заранее. Через 30 минут установить предельную повышенную температуру среды, равную $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Выдержать изделия в камере в течение 30 минут и повторить цикл 2 раза. Провести визуальный осмотр внешнего вида изделий и измерение электрических параметров.

Изделия считают выдержавшими испытание, если:

- при проверке внешний вид изделий соответствует требованиям подпункта 1.1.4.2 настоящих ТУ;
- при заключительных измерениях электрические параметры соответствуют нормам, приведенным в пункте 1.1.2.5 настоящих ТУ.

Инв. № полл.	327001	Пош. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ				
					Лист 34				

5.5 Проверка на соответствие требованиям надежности

5.5.1 Средняя наработка изделий до отказа подтверждается расчетным методом. Расчёт надежности изделий приведён в:

- РДАБ.468513.002PP11 для делителей мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86, РК-КДМ-100-0,57/0,77, РК-КДМ-100-0,37/0,73 и РК-КДМ-100-0,72/1,26;

- РДАБ.468513.003PP11 для делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73;

- РДАБ.468513.004PP11 для делителей мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00 и РК-КДМ-60-2,00/4,00;

- РДАБ.468513.005PP11 для делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00.

5.6 Проверка на соответствие требованиям к комплектности

5.6.1 Комплектность изделий проверяется путем сверки с перечнем, приведенным в подразделе 1.2 настоящих ТУ.

Изделия считают выдержавшим проверку, если:

- комплектность соответствует подразделу 1.2;
- повреждения изделий отсутствуют;
- документы и качество их оформления соответствуют нормам ЕСКД.

5.7 Проверка на соответствие требованиям к маркировке

5.7.1 Проверка разборчивости и содержания маркировки проводят путем визуального осмотра изделий и сверкой маркировки, имеющейся на изделиях, с требованиями КД.

Качество маркировки считается удовлетворительным, а изделия выдержавшими проверку, если маркировка разборчива и её содержание соответствует требованиям подраздела 1.3 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	327001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	20190	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
Изм		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
РДАБ.468513.003ТУ								Лист	35

5.8 Проверка на соответствие требованиям к упаковке

5.8.1 Качество упаковки контролируют путем ее визуального осмотра и проверки на соответствие требованиям КД.

5.8.2 Проводится проверка правильности заполнения этикетки.

Упаковку с изделиями считают выдержавшей проверку по подразделу 1.4, если:

- упаковка произведена в соответствии с требованиями КД;
- этикетка заполнена правильно, на этикетке проставлен штамп ОТК.

5.9 Проверка на соответствие требованиям безопасности

5.9.1 Безопасность конструкции изделий обеспечивается в процессе разработки и изготовления и гарантируется Изготовителем.

5.10 Проверка на соответствие требованиям охраны окружающей среды

5.10.1 Отсутствие вредного воздействия изделий на окружающую среду обеспечивается в процессе разработки и изготовления и гарантируется Изготовителем.

Инв. № подл.	327 001	Подп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ				Лист
									36

6 Указания по эксплуатации, в том числе требования хранения, транспортирования и утилизации

6.1 Указания по монтажу и эксплуатации

6.1.1 Исходными данными для выбора режимов и условий эксплуатации изделий при проектировании аппаратуры являются:

- нормы электрических параметров при приемке и поставке;
- значения средней наработки;
- значения характеристик ВВФ.

6.1.2 Изделия являются неремонтопригодными и относятся к группе необслуживаемой аппаратуры.

6.1.3 Монтаж изделий в аппаратуру осуществляется методом групповой пайки при поверхностном монтаже. Должен использоваться профиль оплавления, указанный предприятием-производителем пасты паяльной (припойной).

Рекомендуемый состав пасты паяльной: Sn42Bi57Ag1. Допускается использовать другие пасты паяльные со сходным составом и свойствами.

Наносить пасту паяльную на посадочное место на плате печатной с помощью трафарета или дозатора.

6.1.4 Изделия при монтаже на плату печатную устанавливаются маркировочной поверхностью вверх.

6.1.5 В процессе выполнения монтажа изделий ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- деформировать плату печатную с установленными изделиями;
- производить ультразвуковую отмывку изделий до и после монтажа на плату печатную;
- перегревать изделия при пайке ($T_{\max} = 165^{\circ}\text{C}$).

Инт. № подл.	327 001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инт. № дубл.		Полп. и дата	
--------------	---------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						37

6.2 Хранение и транспортирование

6.2.1 Хранение изделий производить в условиях отапливаемого хранилища в упаковке Изготовителя или вмонтированного в защищенный комплект ЗИП аппаратуры Заказчика.

6.2.2 Транспортирование изделий в упаковке изготовителя может производиться всеми видами транспорта (кроме морского и негерметичных отсеков самолета) в соответствии с ГОСТ В 9.001.

6.3 Требования утилизации изделия

6.3.1 Изделия не содержат в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы (эксплуатации). Утилизацию изделий производить по правилам утилизации общепромышленных отходов.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201 901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РДАБ.468513.003ТУ				Лист
				38

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества изделий требованиям настоящих ТУ и соответствие требованиям ГОСТ 15.309 при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящих ТУ.

7.2 Гарантийный срок хранения – 5 лет с даты изготовления.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации – 10 лет с даты изготовления.

7.4 Гарантийная наработка – 80000 ч в пределах гарантийного срока эксплуатации.

7.5 Гарантии снимаются при несоблюдении указаний по эксплуатации и хранению, изложенных в подразделах 6.1 и 6.2 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	Сер-20.10.2023	201901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РДАБ.468513.003ТУ				Лис
				39

Перечень средств измерений и оснастки

Таблица А.1

Наименование	Тип или обозначение	Кол.	Марка, паспорт, изготовитель
Анализатор электрических цепей	C2420	1	Фирма «PLANAR», Россия
Весы лабораторные	БК-1500	1	АО "Масса-К"
Штангенциркуль	—	1	WL14-83637
Примечание – Допускается замена указанных приборов на другие, имеющие аналогичные характеристики.			

Таблица А.2

Наименование кабелей и переходов схемы	Данные провода, кабеля, перехода схемы	Кол., шт.	Примечание
Кабельные сборки	ЕСО18А/11N/11SMA/1300mm	2	Длина L = 1,3 м
Устройство контактное	РДАБ.468991.001	1	—
Устройство контактное	РДАБ.468991.001-01	1	—
Устройство контактное	РДАБ.468991.001-02	1	—
Устройство контактное	РДАБ.468991.001-03	1	—

Приложение Б (обязательное)

Перечень испытательного оборудования

Перечень испытательного оборудования представлен в таблице Б.1.

Таблица Б.1

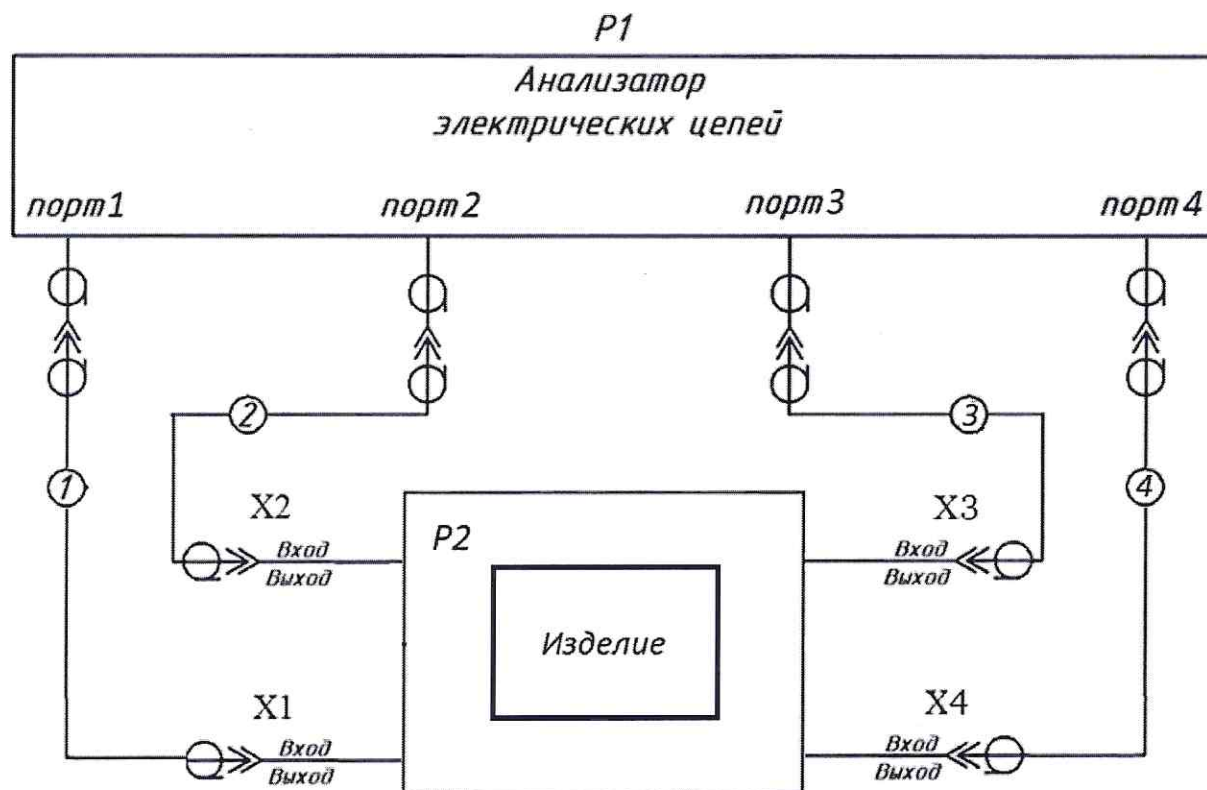
Наименование	Тип или обозначение
Камера тепла-холода	BT3065A
Вибростенд	i220/SA1M
Примечание – Допускается использование аналогичного испытательного оборудования, обеспечивающего необходимые параметры испытаний.	

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
327 001	20.10.2021	201901				41
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение В (обязательное)

Структурная схема измерения электрических параметров

Структурная схема измерения электрических параметров изделий представлена на рисунке В.1.



P1 – анализатор электрических цепей;

P2 – устройство контактное;

X1, X2, X3, X4 – SMA-разъемы устройства контактного;

1, 2, 3, 4 – ВЧ кабели измерительного тракта.

Рисунок В.1

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						42

Приложение Г (справочное)

Допустимые погрешности при проведении измерений электрических параметров

Значения величин допустимых погрешностей при измерении электрических параметров представлены в таблице Г.1.

Т а б л и ц а Г.1

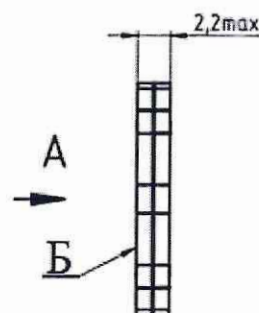
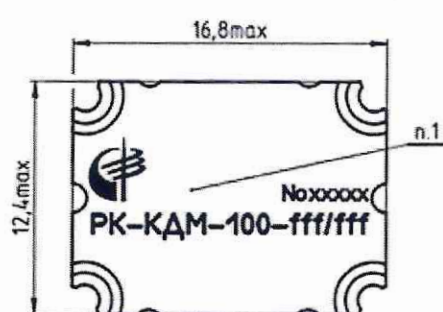
Наименование измеряемого параметра	Величина погрешности
Вносимое ослабление в диапазоне рабочих частот, дБ	$\pm 0,1$
Развязка между каналами в диапазоне рабочих частот, дБ	$\pm 1,0$
Разность амплитуд КП каналов в диапазоне рабочих частот, дБ	$\pm 0,1$
Разность фаз каналов в диапазоне рабочих частот, град	± 3
КСВН в диапазоне рабочих частот	$\pm 0,1$

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата					
327 001	20.10.2023	201901							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ				
					Лист				
					43				

Приложение Д (обязательное)

Габаритный чертеж изделий

Габаритный чертеж делителей мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86
РДАБ.468513.002, РК-КДМ-100-0,57/0,77 РДАБ.468513.002-01,
РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.002-02 и РК-КДМ-100-0,72/1,26
РДАБ.468513.002-03 представлен на рисунке Д.1.



А

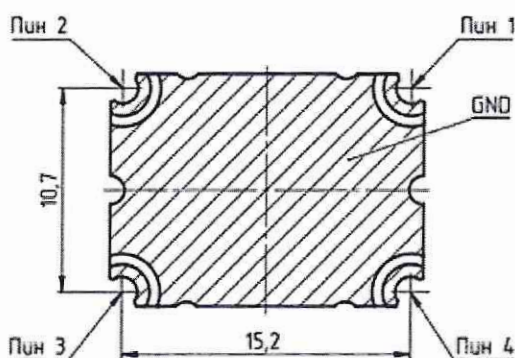


Таблица 1

Обозначение	Маркировка изделия	Диапазон частот, ГГц
РДАБ.468513.002	РК-КДМ-100-0,47/0,86	0,47/0,86
-01	РК-КДМ-100-0,57/0,77	0,57/0,77
-02	РК-КДМ-100-0,37/0,73	0,37/0,73
-03	РК-КДМ-100-0,72/1,26	0,72/1,26

1. Маркировка товарного знака, номера партии, обозначения изделия, где:
"fff / fff" - диапазон частот, ГГц.
2. Поверхность "Б" - установочная.

Рисунок Д.1

Инв. № подл.	327 001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
--------------	---------	--------------	------------	--------------	--------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РДАБ.468513.003ТУ

Габаритный чертеж делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73
РДАБ.468513.003 представлен на рисунке Д.2.

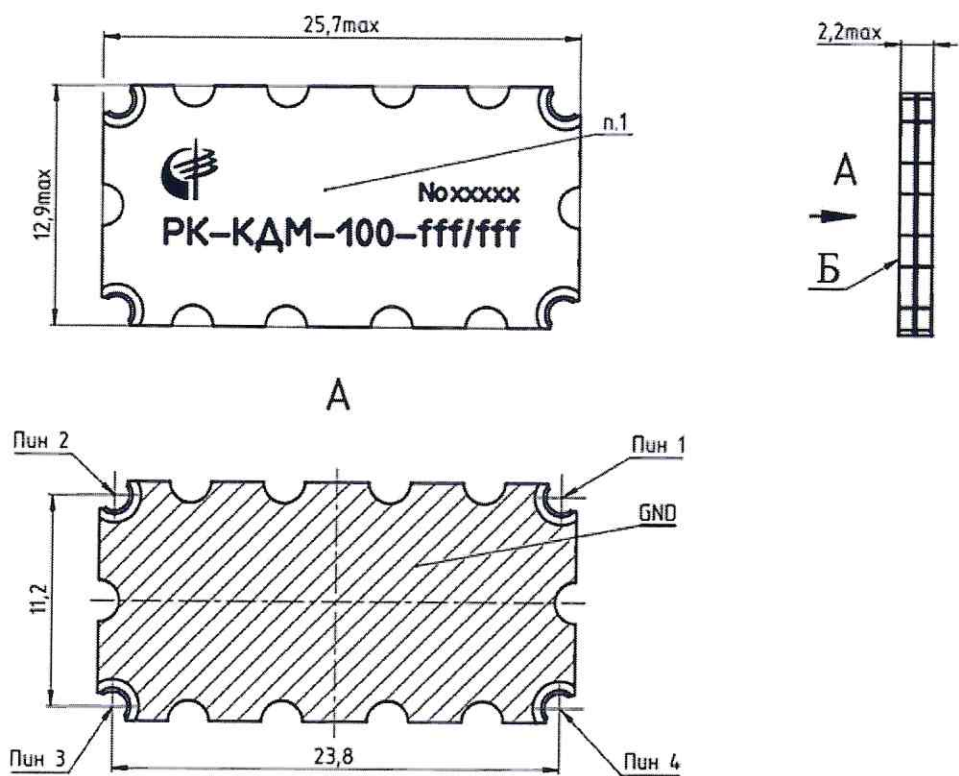


Таблица 1

Обозначение	Маркировка изделия	Диапазон частот, ГГц
РДАБ.468513.003	РК-КДМ-100-0,37/0,73	0,37/0,73

- Маркировка товарного знака, номера партии, обозначения изделия, где:
" fff / fff " - диапазон частот, ГГц.
- Поверхность "Б" - установочная.

Рисунок Д.2

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

Габаритный чертеж делителей мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00 РДАБ.468513.004 и РК-КДМ-60-2,00/4,00 РДАБ.468513.004-01 представлен на рисунке Д.3.

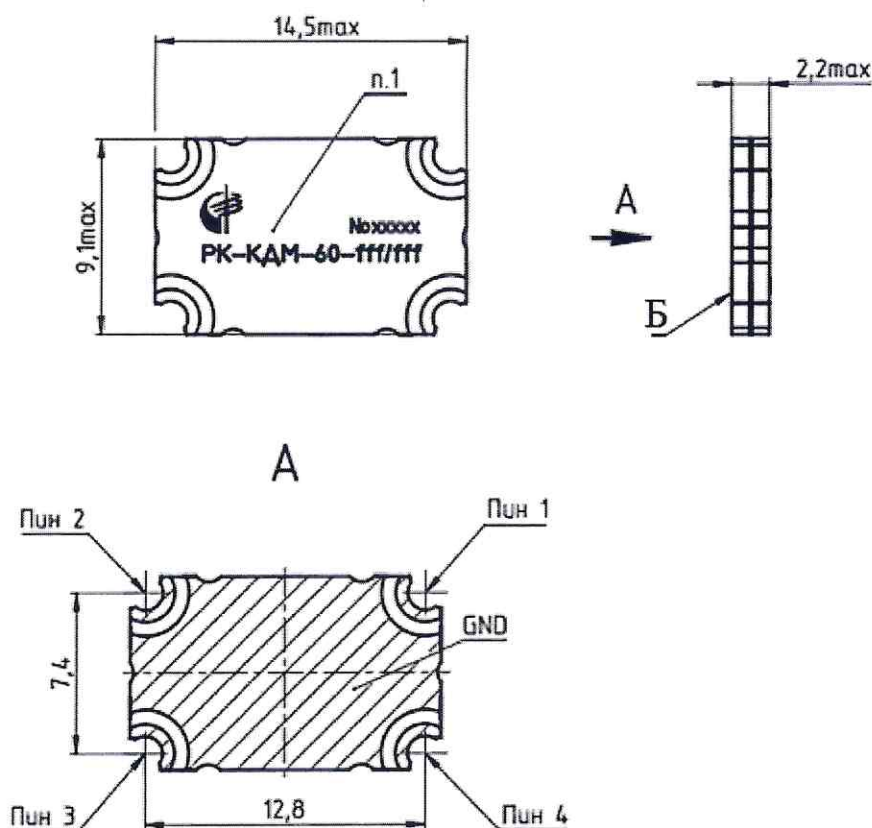


Таблица 1

Обозначение	Маркировка изделия	Диапазон частот, ГГц
РДАБ.468513.004	РК-КДМ-60-1,00/2,00	1,00/2,00
-01	РК-КДМ-60-2,00/4,00	2,00/4,00

1. Маркировка товарного знака, номера партии, обозначения изделия, где:
"fff / fff" - диапазон частот, ГГц.
2. Поверхность "Б" - установочная.

Рисунок Д.3

Инов. № полл.	327 001	Полп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201 901	Инв. № дубл.		Полп. и дата	
---------------	---------	--------------	------------	--------------	---------	--------------	--	--------------	--

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РДАБ.468513.003ТУ

Габаритный чертеж делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00
РДАБ.468513.005 представлен на рисунке Д.4.

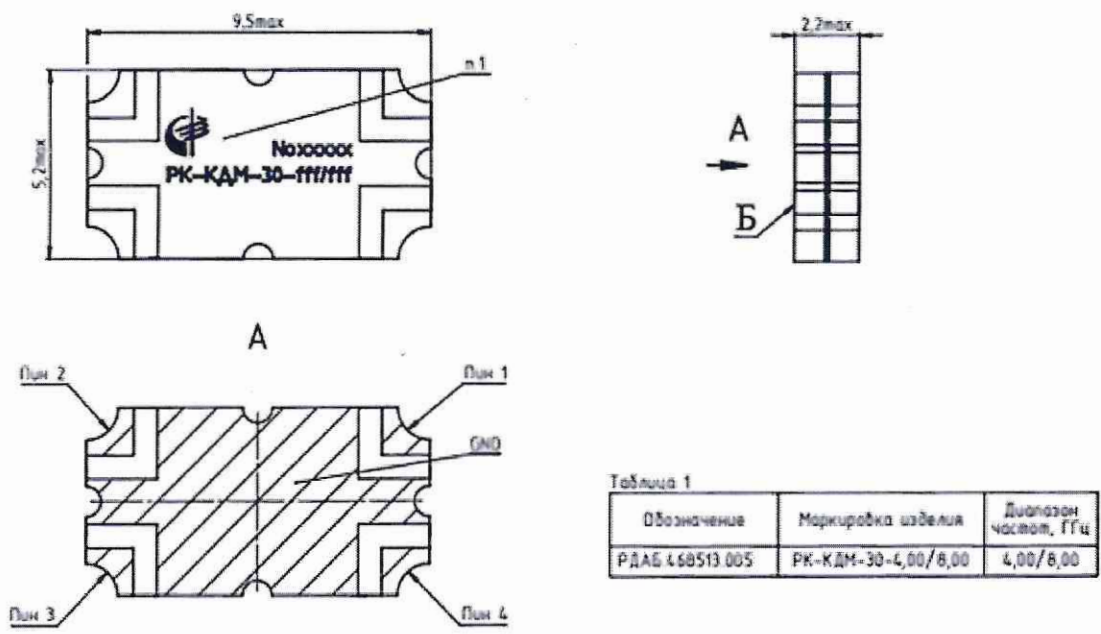


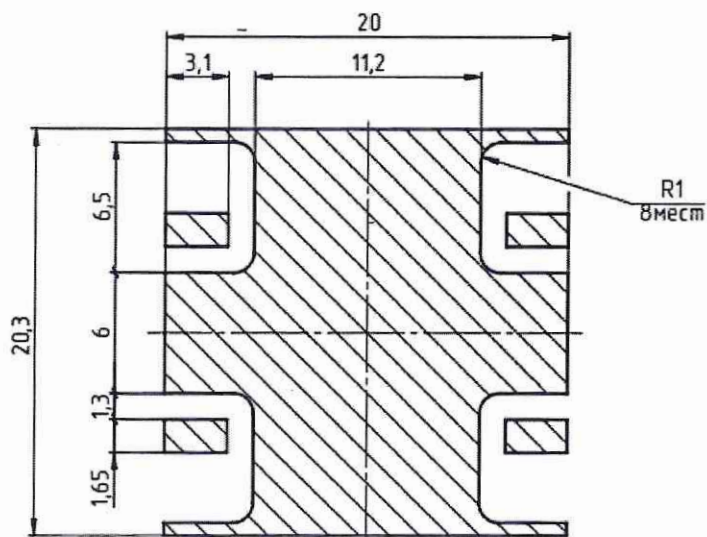
Рисунок Д.4

Инв. № подл.	327 001	Подп. и дата	20.10.2023	Взам. инв. №	201901	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

РДАБ.468513.003ТУ

Лист 47

Рекомендуемое посадочное место для монтажа делителей мощности
 РК-КДМ-100-0,47/0,86 РДАБ.468513.002, РК-КДМ-100-0,57/0,77
 РДАБ.468513.002-01, РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.002-02 и
 РК-КДМ-100-0,72/1,26 РДАБ.468513.002-03 представлено на рисунке Д.5.

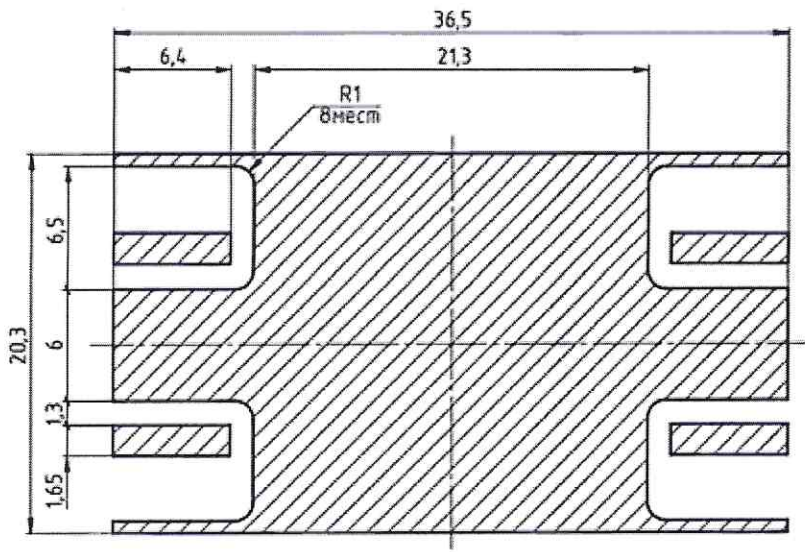


Рекомендуемое посадочное место для монтажа изделия
 на пасту паяльную на плату FR-4 IPC4101 толщиной 1,0 мм.
 При проектировании посадочного места предусмотреть "земляные"
 металлизированные отверстия.

Рисунок Д.5

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РДАБ.468513.003ТУ				Лист
				48

Рекомендуемое посадочное место для монтажа делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73 РДАБ.468513.003 представлено на рисунке Д.6.

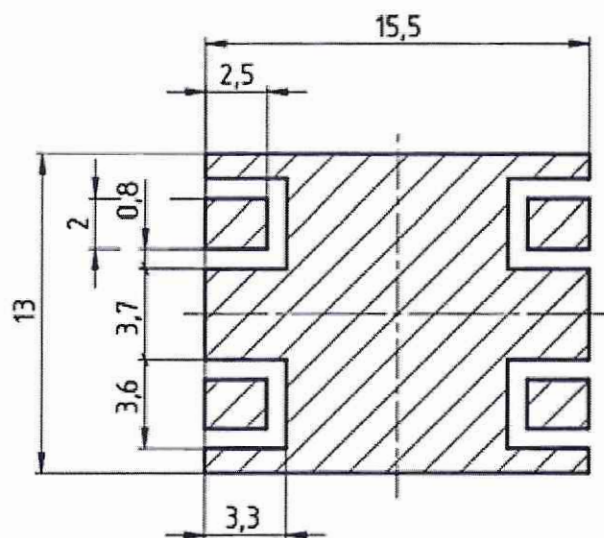


Рекомендуемое посадочное место для монтажа изделия на пасту паяльную на плату FR-4 IPC4101 толщиной 1,0 мм. При проектировании посадочного места предусмотреть "земляные" металлизированные отверстия.

Рисунок Д.6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РДАБ.468513.003ТУ				Лист
				49

Рекомендуемое посадочное место для монтажа делителей мощности
 РК-КДМ-60-1,00/2,00 РДАБ.468513.004 и РК-КДМ-60-2,00/4,00
 РДАБ.468513.004-01 представлено на рисунке Д.7.



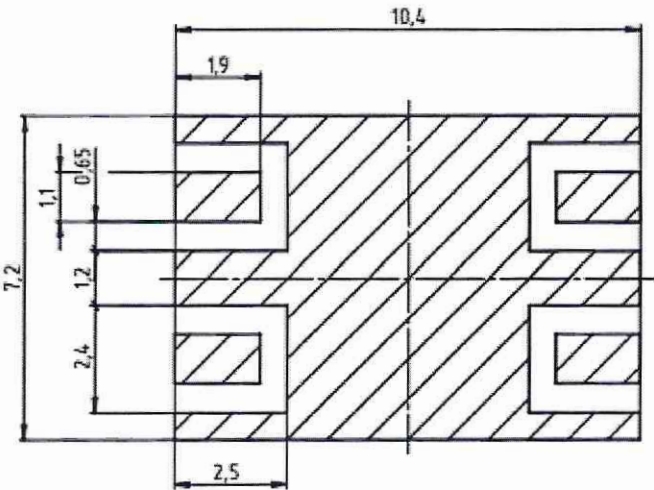
Рекомендуемое посадочное место для монтажа изделия
 на пасту паяльную на плату R04003C IPC4103 толщиной 0,813 мм.
 При проектировании посадочного места предусмотреть "земляные"
 металлизированные отверстия.

Рисунок Д.7

Инв. № полл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201 901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						50

Рекомендуемое посадочное место для монтажа делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00 РДАБ.468513.005 представлено на рисунке Д.8.



Рекомендуемое посадочное место для монтажа изделия на пасту паяльную на плату RD4003C толщиной 0,508 мм. При проектировании посадочного места предусмотреть "земляные" неметаллизированные отверстия.

Рисунок Д.8

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	РД 20.10.2023	201 901		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РДАБ.468513.003ТУ				Лист
				51

Приложение Е (справочное)

Типовые электрические характеристики изделий

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86
РДАБ.468513.002 представлены на рисунке Е.1.

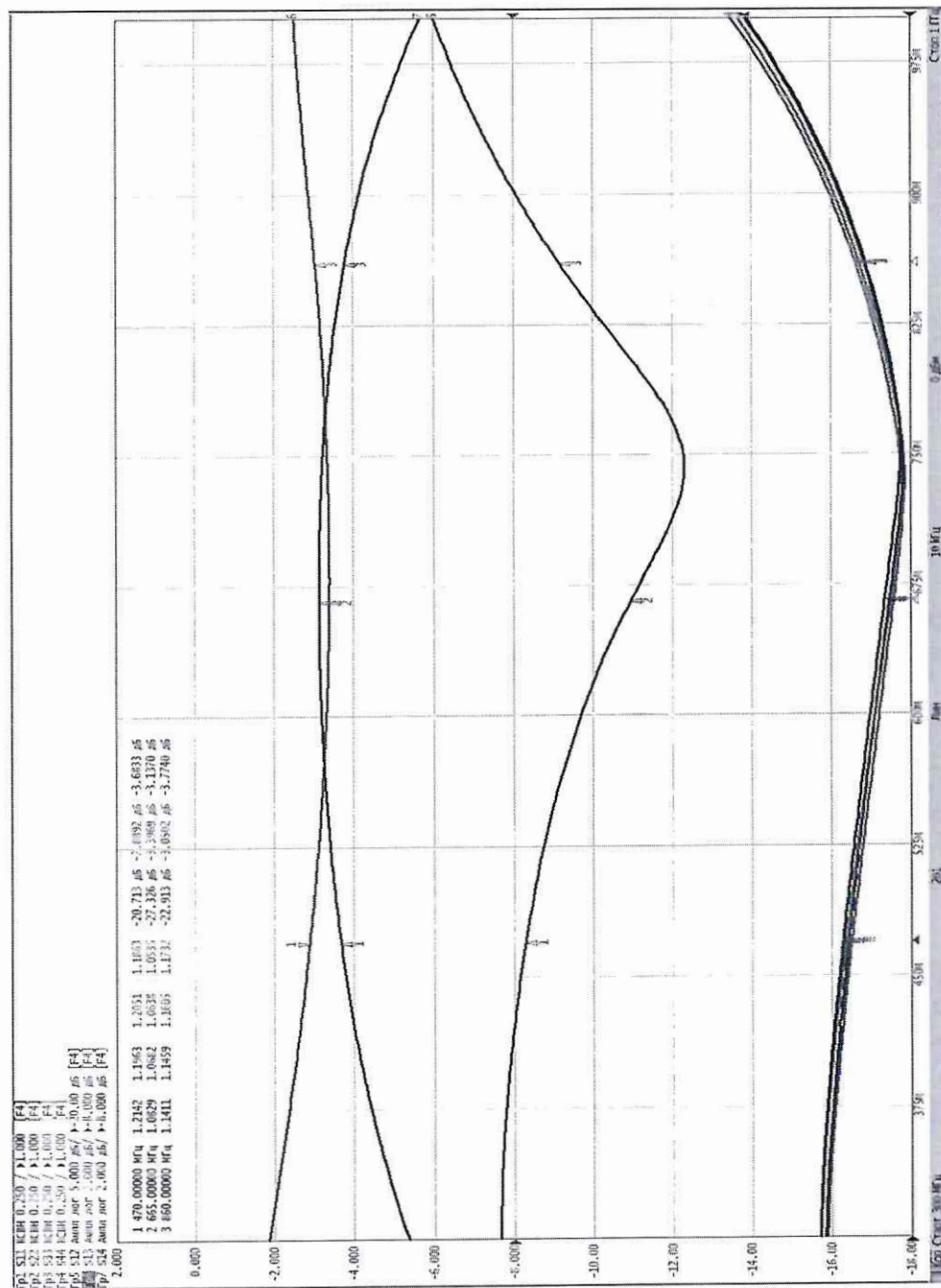


Рисунок Е.1

Инв. № полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	201 901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						52

Развязка, КСВН и фаза каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,47/0,86
РДАБ.468513.002 представлены на рисунке Е.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

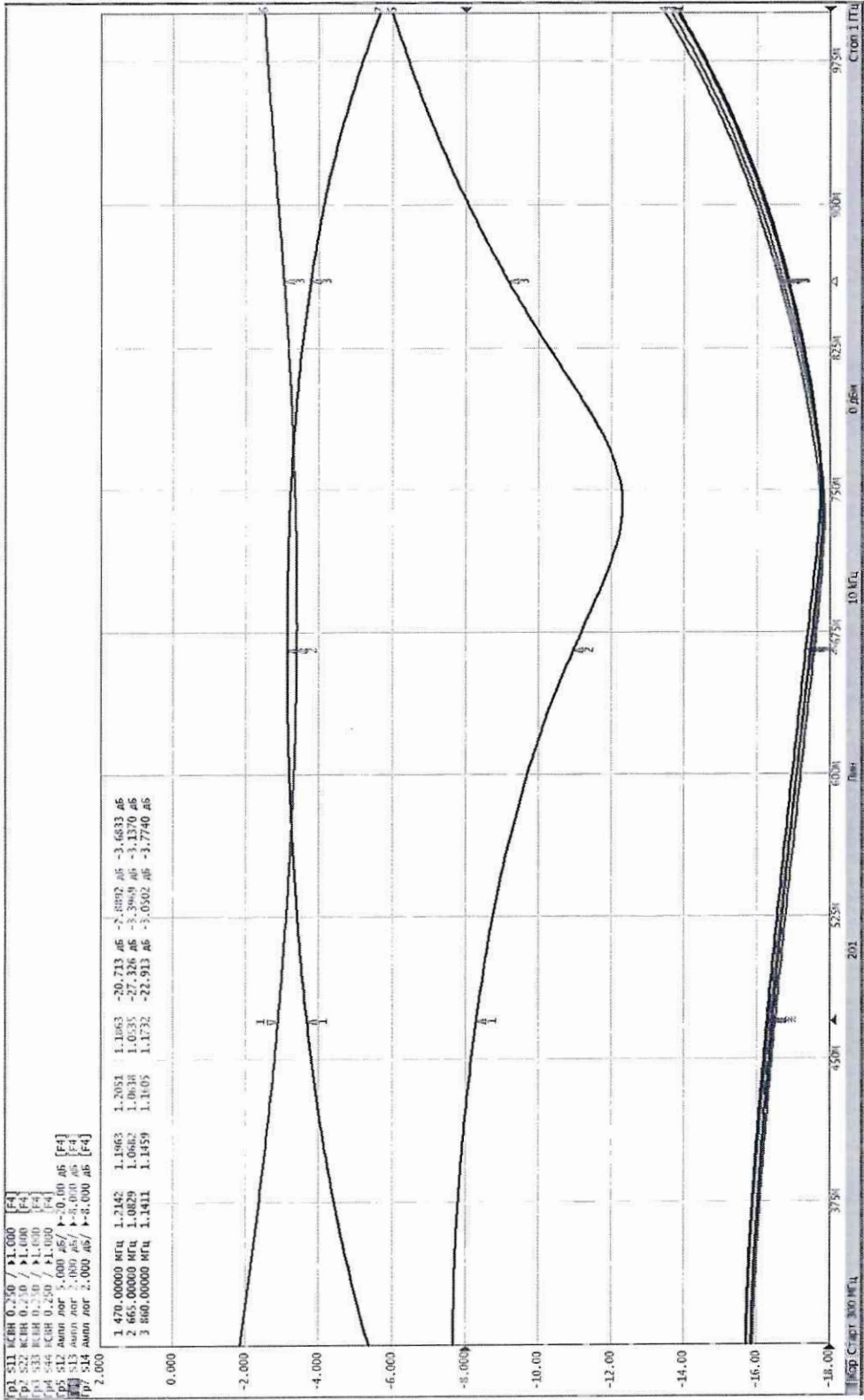


Рисунок Е.2

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,57/0,77
РДАБ.468513.002-01 представлены на рисунке Е.3.

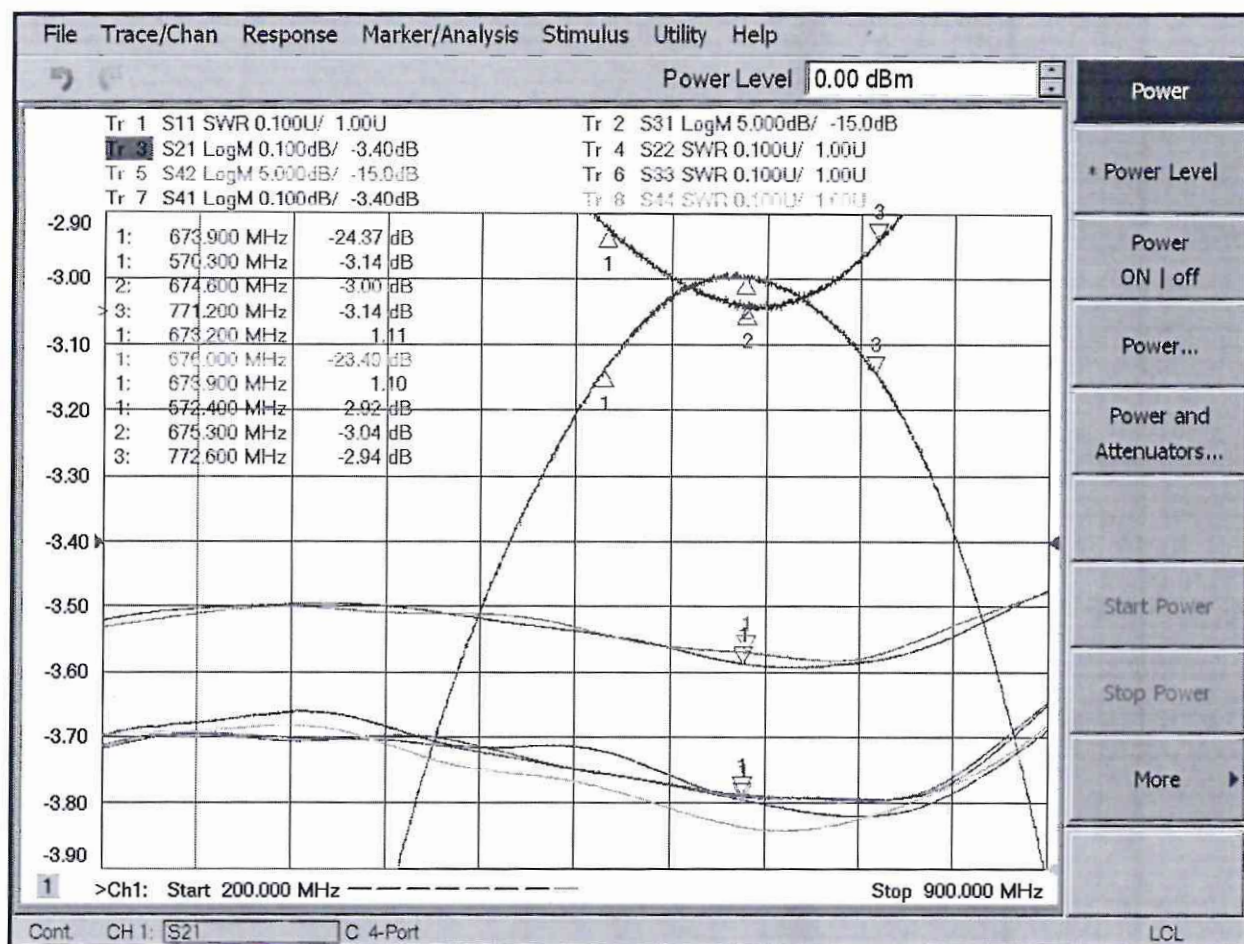


Рисунок Е.3

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73
РДАБ.468513.002-02 представлены на рисунке Е.4.

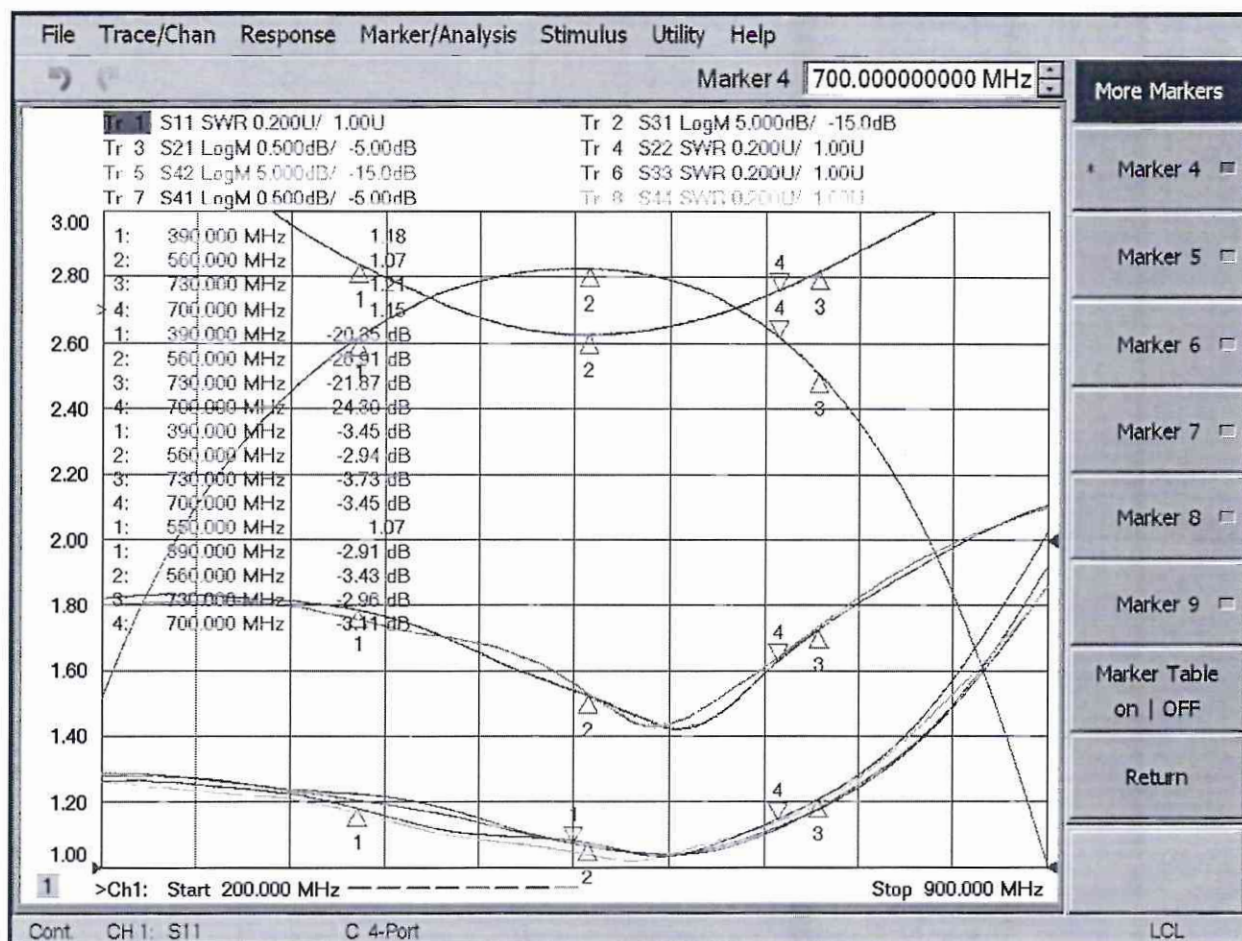


Рисунок Е.4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
327 001	55	РДАБ.468513.003ТУ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
327 001	55	РДАБ.468513.003ТУ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
327 001	55	РДАБ.468513.003ТУ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
327 001	55	РДАБ.468513.003ТУ		

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,72/1,26
РДАБ.468513.002-03 представлены на рисунке Е.5.

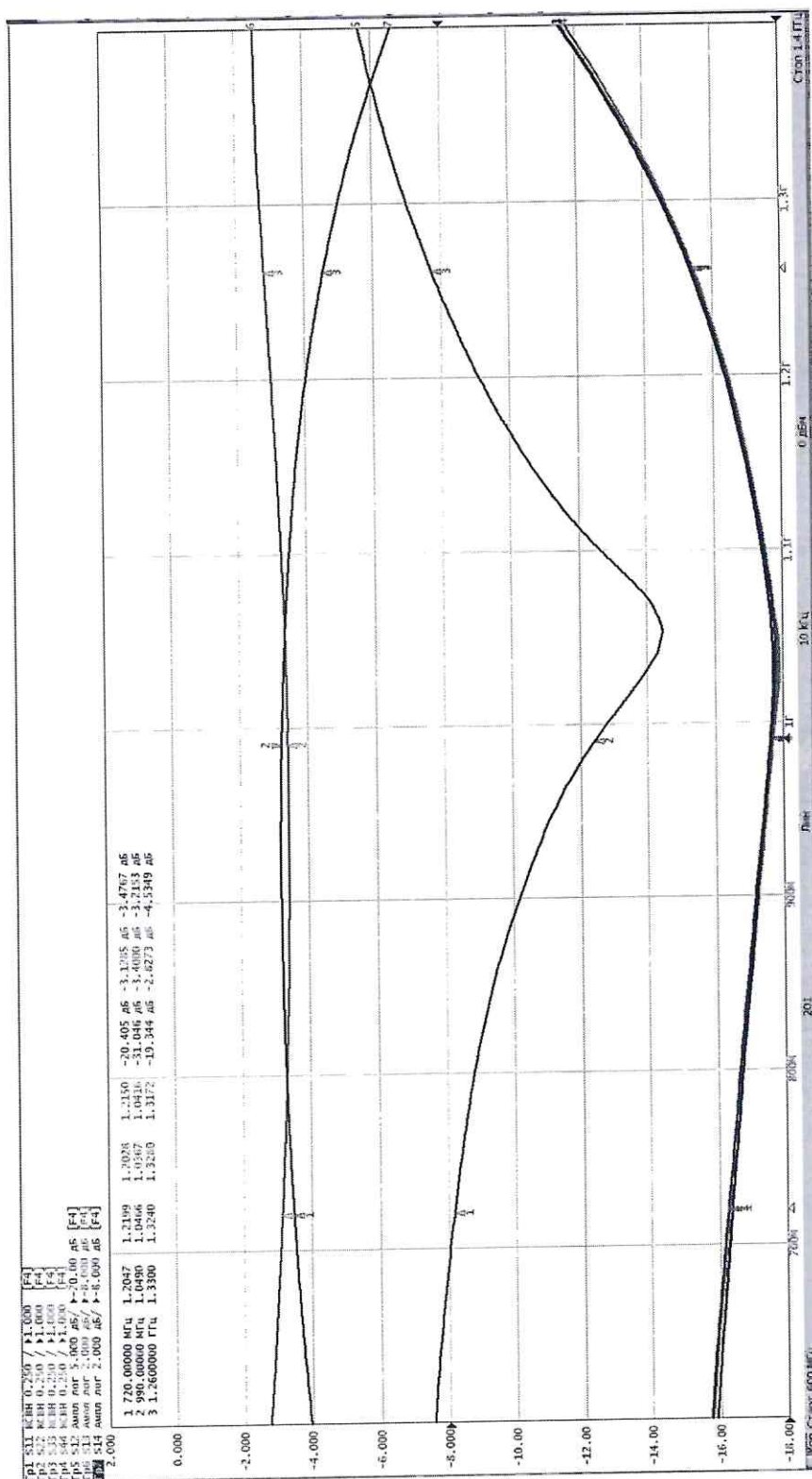


Рисунок Е.5

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201 901		

Развязка, КСВН и фаза каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,72/1,26
РДАБ.468513.002-03 представлены на рисунке Е.6.

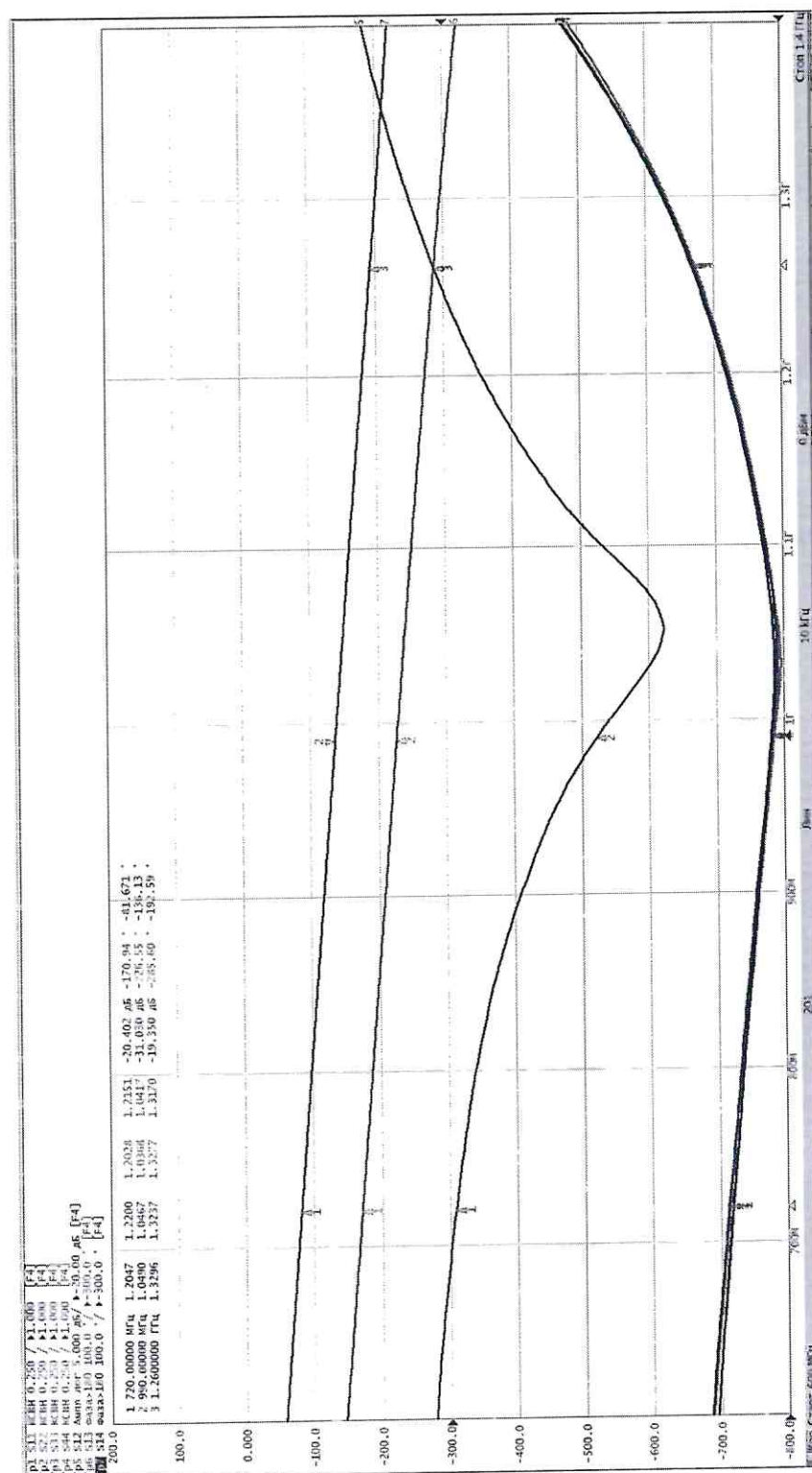


Рисунок Е.6

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

					РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						57
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-100-0,37/0,73
РДАБ.468513.003 представлены на рисунке Е.7.

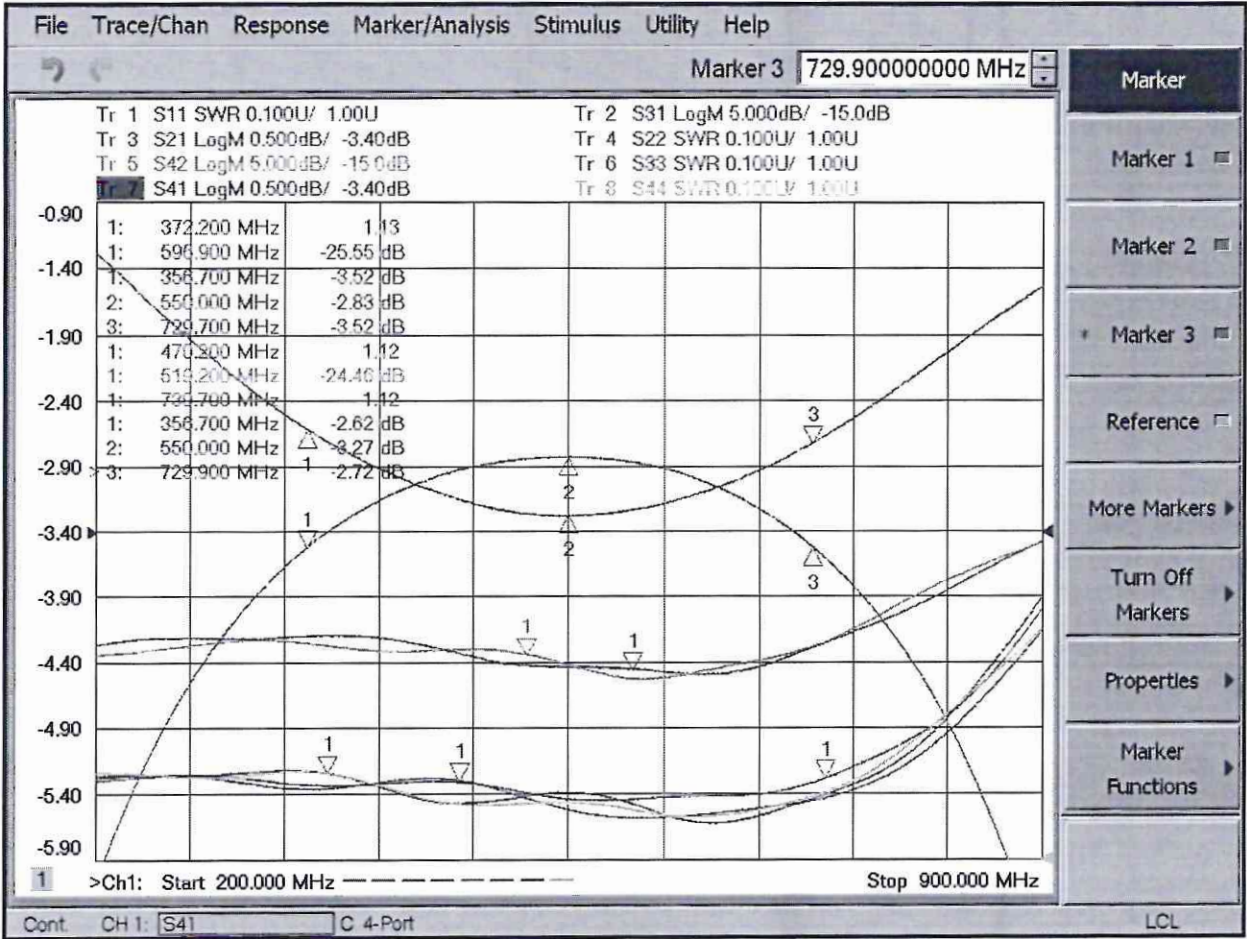


Рисунок Е.7

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
1327001	20.10.2023	201901		

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00
РДАБ.468513.004 представлены на рисунке Е.8.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ	Лист
	59

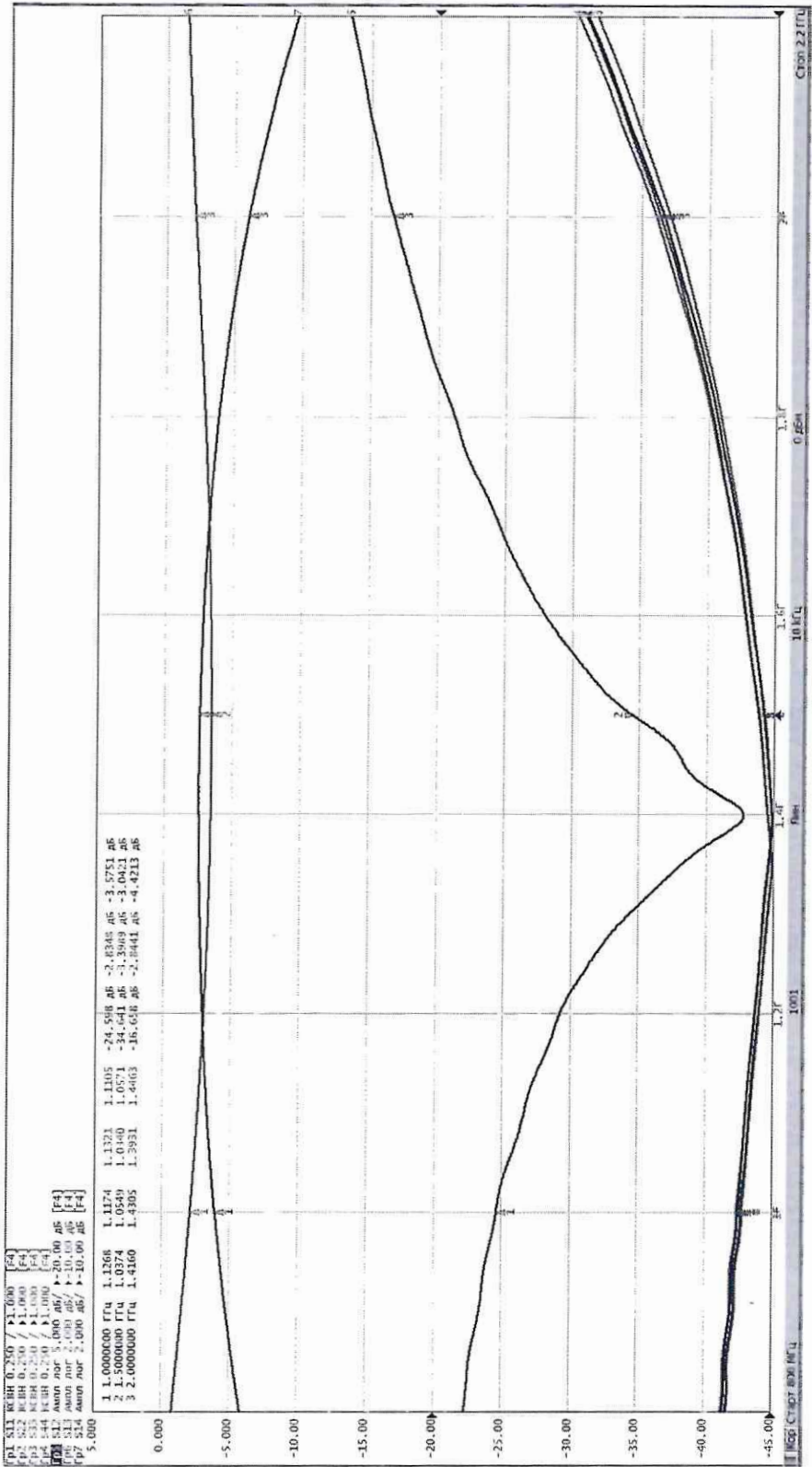


Рисунок Е.8

Развязка, КСВН и фаза каналов делителя мощности РК-КДМ-60-1,00/2,00
РДАБ.468513.004 представлены на рисунке Е.9.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	20.10.2023	201 901		

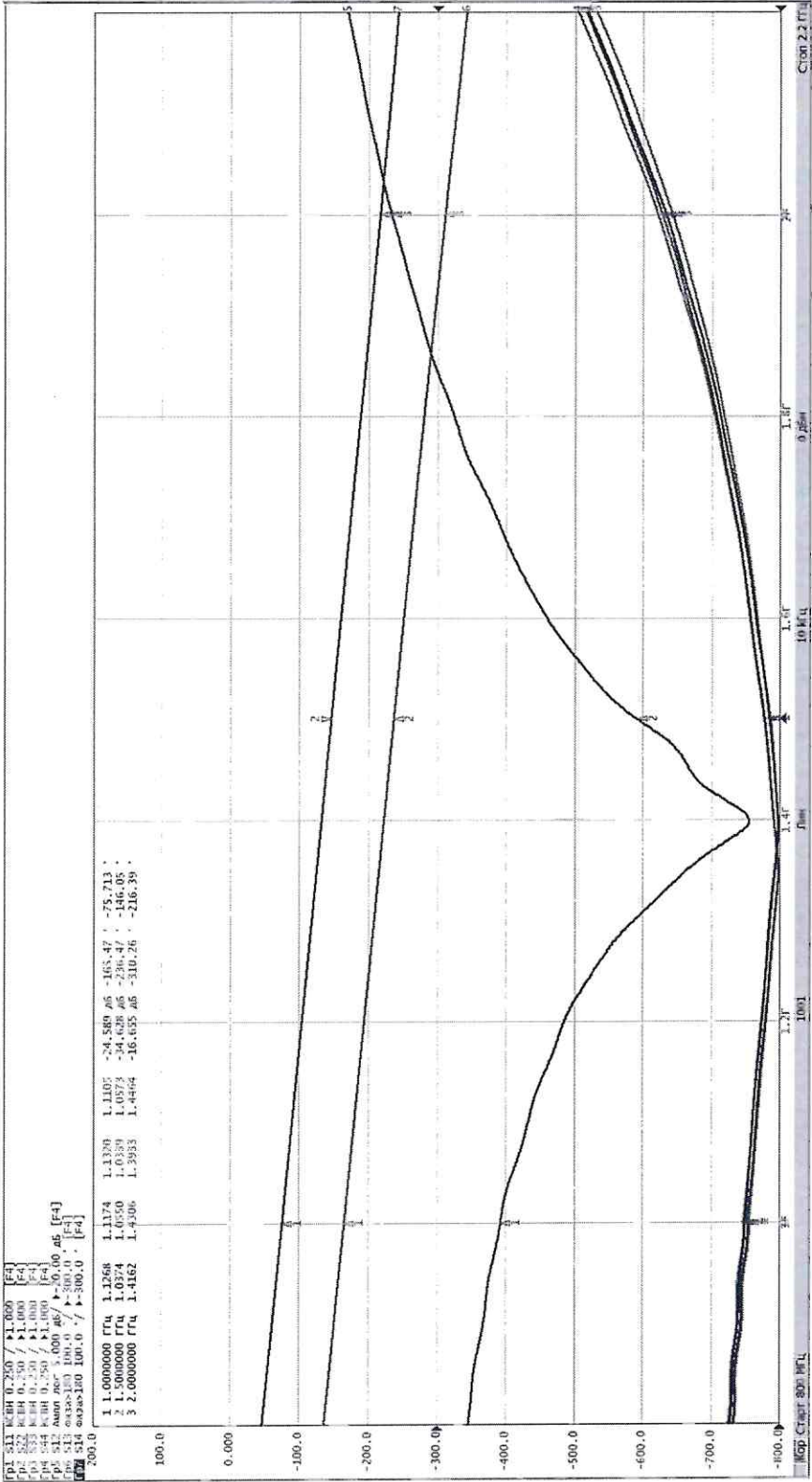


Рисунок Е.9

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-60-2,00/4,00
РДАБ.468513.004-01 представлены на рисунке Е.10.

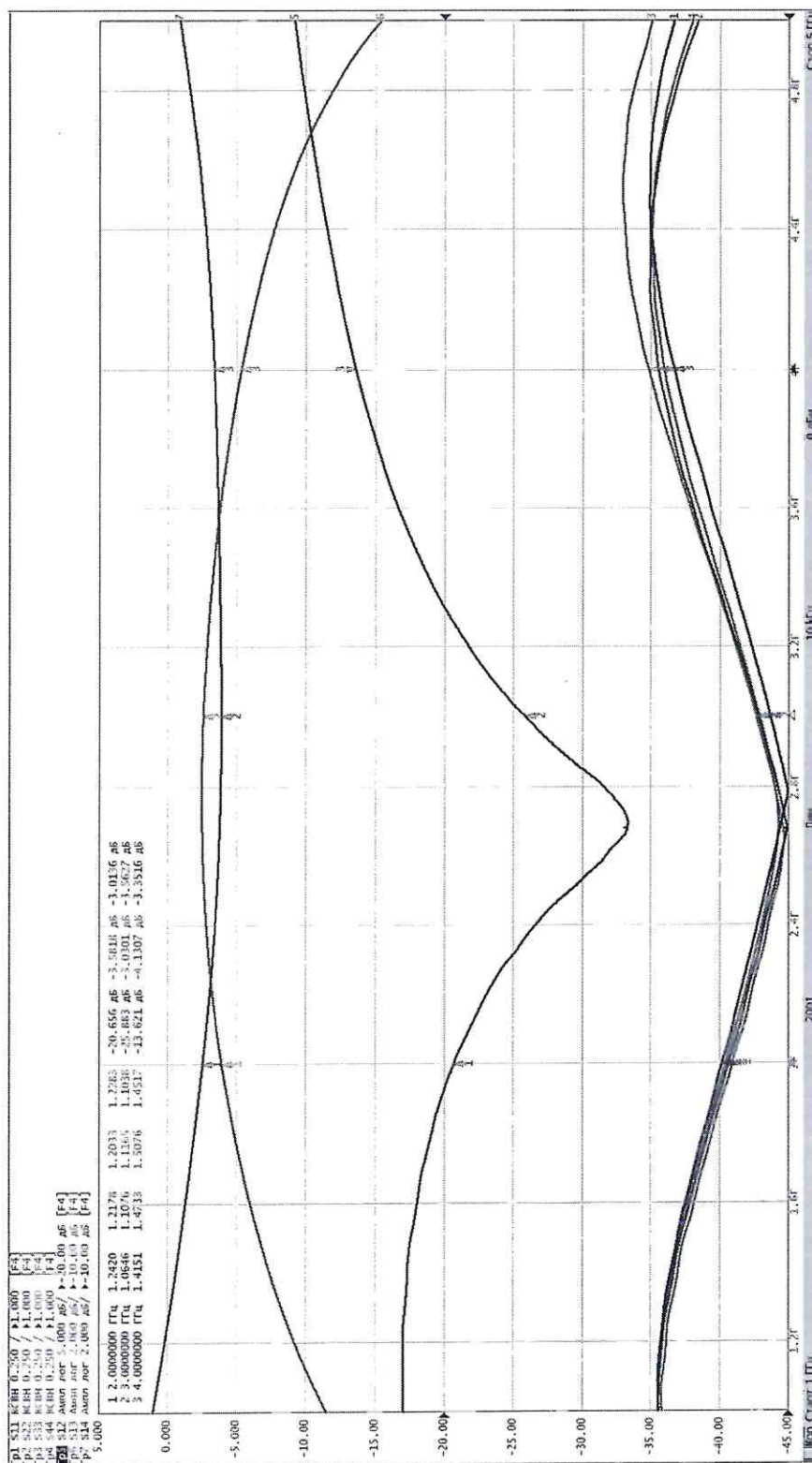


Рисунок Е.10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	<i>РД</i> 20.10.2023	201901		

					РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						61
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Развязка, КСВН и фаза каналов делителя мощности РК-КДМ-60-2,00/4,00
РДАБ.468513.004-01 представлены на рисунке Е.11.

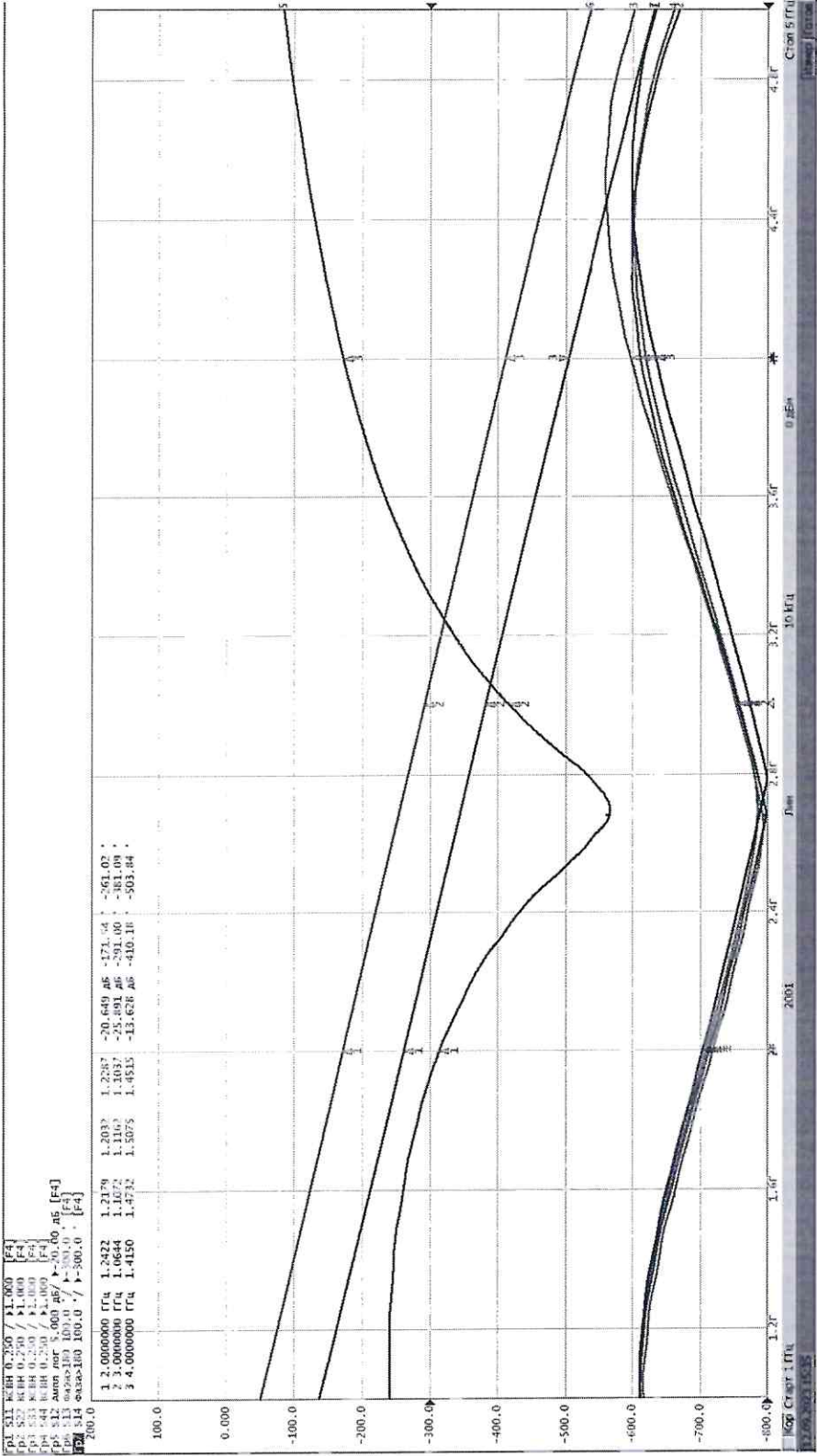


Рисунок Е.11

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	20.10.2023	201901		

АЧХ, развязка и КСВН каналов делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00
РДАБ.468513.005 представлены на рисунке Е.12.

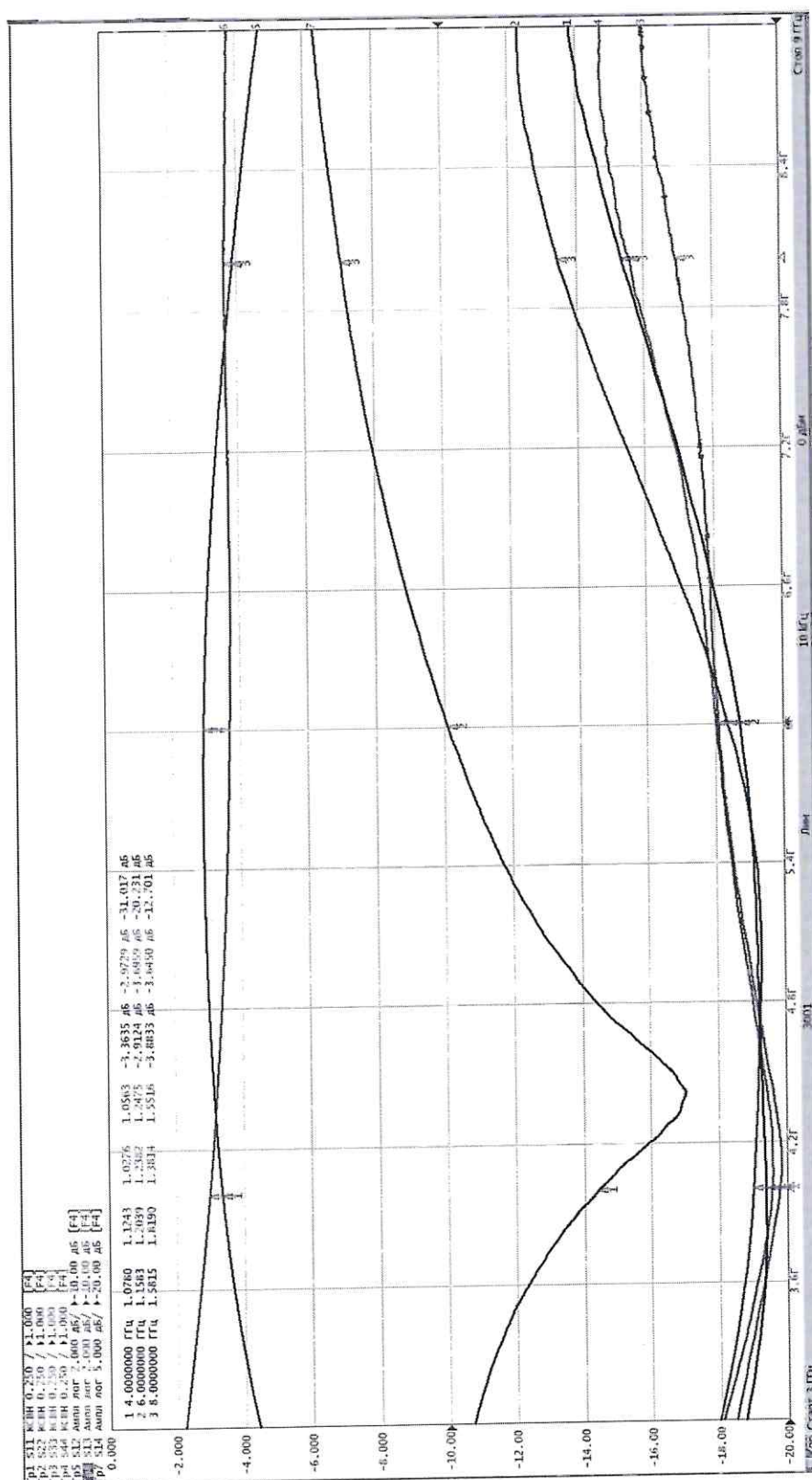


Рисунок Е.12

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
20 10 2023	2023 03 27 007	201 901		

					РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						63
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Развязка, КСВН и фаза каналов делителя мощности РК-КДМ-30-4,00/8,00
РДАБ.468513.005 представлены на рисунке Е.13.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327001	20.10.2023	201901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РДАБ.468513.003ТУ	Лист
	64

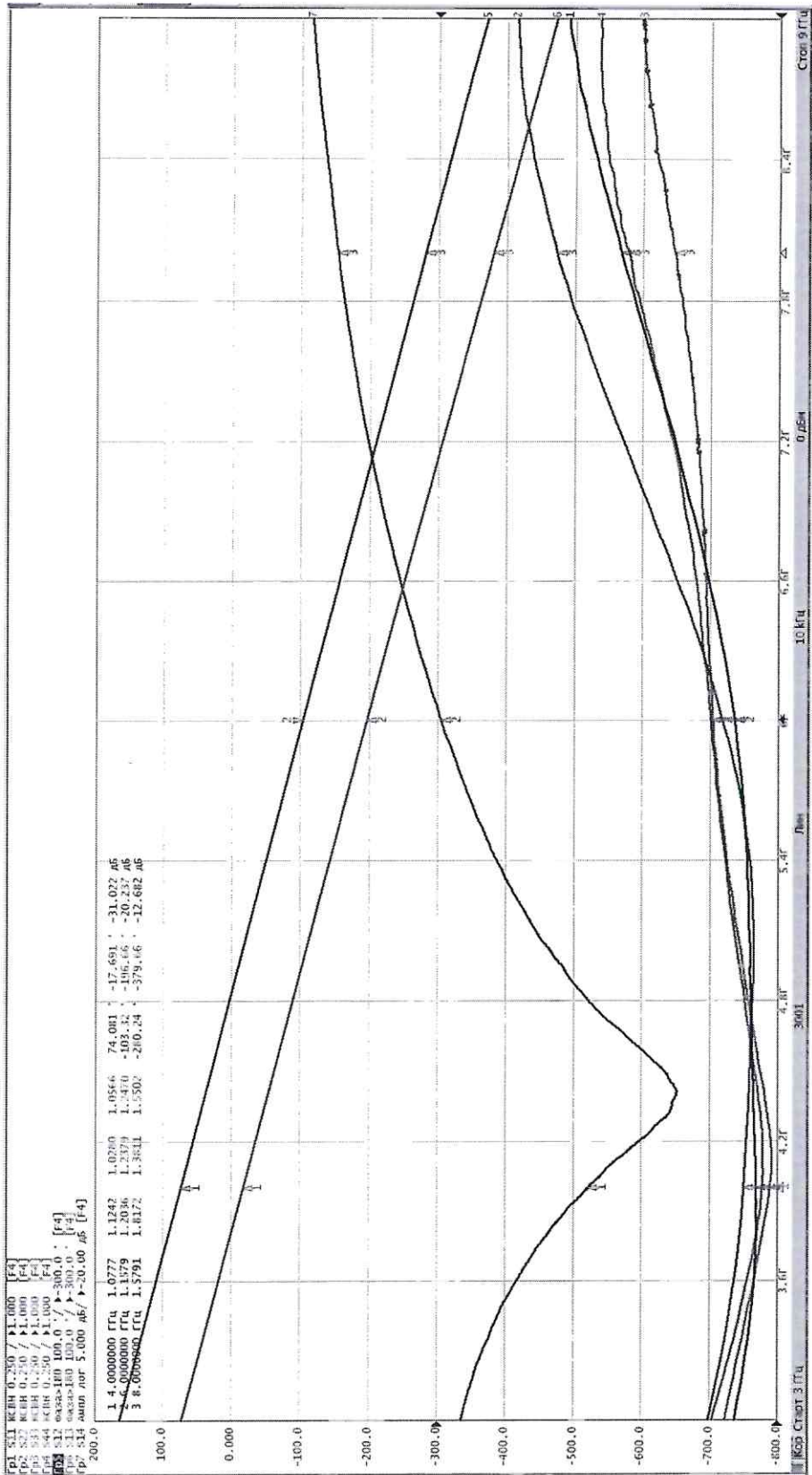


Рисунок Е.13

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения ТУ
ГОСТ 15.309-98	4.1.1, 4.4.3, 7.1
ГОСТ 20.57.406-81	5.4.1 – 5.4.6
ГОСТ 23216-78	1.4.4
ГОСТ 8.051-81	5.3.1.1
ГОСТ В 9.001-72	6.2.2
ГОСТ В 9.003-80	1.1.6.2
ГОСТ РВ 0020-39.309-2019	1.4.2, 2.1

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
327 001	20.10.2023	201 901		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РДАБ.468513.003ТУ	Лист
						65

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
327 001	<i>Евд</i> 20.10.2023	201901		

					РДАБ.468513.003ТУ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		66