

Утвержден

ТИШЖ.464655.044-01 ФО - ЛУ

Приемо-передающий комплекс Кu-диапазона Формуляр

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

	4-01						Содержание		Лист		
мен.	5.04	1	Обц	цие ука	азания				_		
Терв. примен	6465	2	2 Основные сведения об изделии4								
Перв	X .4	Содержание 1 Общие указания 2 Основные сведения об изделии 3 Основные технические данные 3.1 Основные технические данные									
	ТИП		3.1	Основ	вные те	ехни	ческие данные		5		
			3.2	Услов	ия эксі	плуа	тации и хранения		7		
		4	Инд	ивидуа	альные	e occ	бенности изделия		8		
		5 Комплектность9									
읟		6	Pecy	урсы, с	роки с	:луж(бы и хранения, гарантии изготов	ителя .	12		
Справ.№		7	Сви	детель	ство с	б уп	аковывании		13		
O		8	Сви	детель	ство с	при	емке		14		
		9					ри эксплуатации				
			9.1	Движе	ение из	зделі	ИЯ		15		
			9.2	Прием	и и пер	едач	ıа изделия		16		
			9.3	9.3 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации17							
Г			9.4	Огран	ичения	я по	транспортированию		18		
дата	10 Учет технического обслуживания										
и.пр		11 Работы при эксплуатации									
Подг		11.1 Учет неисправностей при эксплуатации									
<u></u>					_		не составных частей изделия за				
Инв.№ дубл.		эк	сплуа	атации					21		
NHB.			-				идетельствование контрольным				
		12	Oco	бые от	метки			· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	23		
Взам.инв.№		13	Конт	гроль (состоя	ния і	изделия и ведения формуляра		24		
Вза											
a	2025										
и дат	29.05.2025										
Подп. и дата	2						TI 411216 40 40 55 0 4	4.04.	+ 0		
		Изм Лі	ист Nº	докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.464655.04	4-01	ÞΟ		
одл.	25/12	Разра Пров.		пов пьшаков			Приемо-передающий комплекс	Лит.	Лист Листов 2 25		
Инв. № подл.	T/KB 32-525/12	Т.Кон	гр. Зва	нцугов			Ku-диапазона		Технологии		
뽀	T/KB	Н.Кон ⁻ Утв.	ір. Фад	деев -			Формуляр		Радиосвязи		

- 1.1 Формуляр является эксплуатационным документом, удостоверяющим гарантированные предприятием изготовителем технические характеристики изделия, содержащим сведения по техническому состоянию и эксплуатации изделия.
- 1.2 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на изделие и на его составные части.
 - 1.3 Формуляр должен постоянно находиться с изделием.
- 1.4 При записи в формуляре не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки.
- 1.5 Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.
- 1.6 После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица.
- 1.7 При передаче изделия в другую организацию, ремонтный орган или на предприятие-изготовитель итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью организации, передающей изделие.
- 1.8 Разделы «Основные сведения об изделии», «Основные технические данные», «Комплектность», «Свидетельство о приемке и гарантии изготовителя» заполняет предприятие-изготовитель. Раздел «Индивидуальные особенности изделия» заполняет предприятиеизготовитель при вводе изделия в эксплуатацию. Отметки о последующих изменениях проводит эксплуатирующая организация.

При заполнении раздела «Комплектность» отметка о поставке составных частей изделия и изменении комплектности производится записью в колонке «Зав. Номер» заводского номера поставленной в составе изделия составной части или, при отсутствии номера, записывается «б/н».

Инв.№ подл. и дата Взам. инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата 7КБ 32-525/12 29.05.2025

Изм Лист

№ докум.

Подпись Дата

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

Лист

	2 Основные сведения об изд	делии	
		Приемо-передающий комплекс	
	Наименование изделия	<u>Ки-диапазона</u>	
		(далее по тексту – «ППК»)	
	Обозначение изделия	<u>ТИШЖ.464655.044-01</u>	
	Заводской номер		
	Дата изготовления		
	Предприятие-изготовитель	ООО «Технологии Радиосвязи»	
025			
29.05.2025			
T/KE 32-525/12		T ,	Пист
Γ/KB 3 <u>2</u>	Т Изм Лист № докум. Подпись Дата	ГИШЖ.464655.044-01 ФО	4

Подп. и дата

Подп. и дата 📗 Взам. инв.№ 🛮 Инв.№ дубл.

Инв.Nº подл.

		3 Основные технические данные			
		3.1 Основные технические данные			
		Наименование параметра, характеристики	Значение параметра, характеристики		
		Диаметр рефлектора антенны, м	3,7		
		Тип рефлектора	прямофокусный		
		Диапазон рабочих частот, МГц:			
		- на прием	от 10950 до 11700		
		- на передачу	от 12750 до 13500		
		Коэффициент усиления антенны, дБ, не менее:			
		- на частоте 11,70 ГГц, прием	49,0		
		- на частоте 13,50 ГГц, передача	49,0		
		Поляризация антенны	линейная ортогональная вертикальная/горизонтальная		
		Тип облучающего устройства	приемо-передающее, двухпортовое		
		Развязка между портами ПРД и ПРМ, дБ, не менее	85		
_		Коэффициент эллиптичности, не менее	0,8		
ģ		КСВН, не более	1,25:1		
и дата		Интерфейсы портов ПРМ/ПРД	WR75/WR75		
Подп.		Максимальная проводимая мощность передатчика, Вт, не менее	80		
Н		Тип опорно-поворотного устройства (ОПУ)	азимутально-угломестное		
Инв.№ дубл.		Диапазон угловых перемещений антенны:			
₽.R		- по азимуту	±90°		
\vdash		- по углу места	4°90°		
Взам. инв.№		- по поляризации	±90°		
3aM. I		Скорость углового перемещения антенны, °/с:			
Ä	22	- по азимуту	0,12		
ата	29.05.2025	- по углу места	0,12		
Подп. и дата	29.0	Точность позиционирования антенны в режиме программного наведения по целеуказаниям (ЦУ), не хуже	±0,1°		
юдл.	32-525/12				
Инв.№ подл.	6		55.044-01 ФО 5		

Наименование параметра, характеристики	Значение параметра, характеристики		
Напряжение электропитания от внешнего источника переменного тока напряжением и частотой 50 ± 1 Гц, В	220 ± 22		
Потребляемая мощность, Вт, не более	2250		
Габариты ППК ДхШхВ, мм	4058x3700x4070		
Масса ППК (без учета РЧ-оборудования и оборудования СНА), кг, не более	2500		

Суммарное (расчетное) содержание драгоценных материалов:

золото —

серебро —

Драгоценные материалы не содержатся.

Подп. и дата											
Инв.№ дубл.											
Взам. инв.№											
Подп. и дата	29.05.2025										
.пдог	525/12										
Инв.№ подл.	T/KE 32-525/12	Изм Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШ	Ж.464	655.04	14-01	ΦО	_{Лист}

		0.2.1 / imaparypari in cocono inbaor paco	10011000	опость в следую	щих			
		условиях внешнего воздействия:						
		3.2.1.1 Аппаратура, предназначенная		расположения	В			
		контейнере или в капитальных сооружениях пун	кта эксг	ілуатации:				
		а) диапазон рабочих температур окружающей среды	от пл	от плюс 5 до плюс 40 °C				
		б) температура хранения	от пл	юс 5 до плюс 40	°C			
			ОТ	84,0 до 106,7 кПа	Э			
		в) атмосферное давление	(от 6	30 до 800 мм рт.	ст.)			
		г) относительная влажность (при хранении)		от 40 до 80%				
		при температуре плюс 25°C		(от 35 до 95%)				
		3.2.1.2 Аппаратура, предназначенная дл	тя разм	ещения на откры	JTOM			
		воздухе:						
		а) диапазон рабочих температур окружающей среды	от мин	нус 40 до плюс 50) °C			
		б) температура хранения	от мин	нус 40 до плюс 50) °C			
		р) этмосфорцоо парпошио	ОТ	84,0 до 106,7 кПа	а			
		в) атмосферное давление	(от 6	30 до 800 мм рт.	ст.)			
Τ		г) предельная скорость воздушного потока		до 22 м/с				
5		д) относительная влажность (при хранении)		не более 98%				
		при температуре плюс 25°C	(до 95%)					
[3.2.2 ППК предназначено для использова	ния в р	ежиме непрерыв	НОГО			
		функционирования на протяжении всего срока э	-					
<u>:</u>		3.2.3 Аппаратура ППК, предназначенн	ая дл	я расположения	я в			
i, L		контейнере или в капитальных сооружениях пу	ункта эн	ксплуатации, дол	тжна			
		храниться в отапливаемых складских помещени	ях.					
+		3.2.4 В помещении хранилища, где	на дл	ительном хран	энии			
		находится аппаратура, должен быть сухой возд	дух, дог	іжна обеспечива	ться			
		вентиляция и в атмосфере помещения должны	•		•			
		кислот, щелочей и других агрессивных веществ,		• •				
)25	3.2.5 При хранении ППК разъемы блоко						
5 1	29.05.2025	закрыты технологическими крышками, предохр		•				
	29.	механических повреждений и попадания загрязн		- ·				
Ī		3.2.6 После длительного хранения ППК (н		•				
		быть проведен ее монтаж и контроль работ	OCHOCOC	оности согласно	ero			
: [{	32-525/12	эксплуатационной документации.						
	32-52				Лист			
֓֞֟֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓	θ.	ТИШЖ.4646	55.044	4-01 ФО	7			
,	⊢ ⁻	Изм Лист № докум. Подпись Дата						

3.2

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условия эксплуатации и хранения

3.2.1 Аппаратура ППК обеспечивает работоспособность в следующих

4 Индивидуальные особенности изделия ВНИМАНИЕ! После транспортирования блоков из состава ППК при отрицательной температуре окружающего воздуха, для нормальной работы ППК, рекомендуется перед включением выдержать все блоки при температуре не менее 15°C и влажности не более 80 % в течение не менее 3 ч. 29.05.2025 I/KE 32-525/12 Лист ТИШЖ.464655.044-01 ФО 8 № докум. Подпись Дата

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

	5 Комплектнос	ть						
	Обозначение	Наименование	Кол.	Зав. номер	Примечание			
	ТИШЖ.464655.044-01	Приемо-передающий комплекс Ku-диапазона	1					
		<u>Составные части изд</u>	елия					
	ТИШЖ.464659.117	Антенная система 3,7 м Ки-диапазона	1					
	ТИШЖ.468383.006-05	Блок управления антенной БУА3700	1					
	ТИШЖ.468341.018	Контроллер управления поляризацией	1					
	ТИШЖ.464349.114	Приемник сигнала наведения	1					
	ТИШЖ.468523.001	Делитель/сумматор 1/2 L-диапазона	1					
	ТИШЖ.465449.101	Конвертор USB-RS485	1					
		Блок усилителя и конвертора BUC Ки-диапазона ABD80KXL	1					
		Приемное устройство LNB Ки-диапазона NJR2845ASN	1					
29.05.2025		Гибкая волноводная секция 600 мм WR-75 FT17KM-0600-N-FK	1					
		Вращающееся соединение WR-75 SL SP12-IA	1					
32-525/12								
9	ТИШЖ.464655.044-01 ФО Изм Лист № докум. Подпись Дата							

Подп. и дата

Подп. и дата 📗 Взам. инв.№ 🛮 Инв.№ дубл.

Инв.№ подл.

		Обозначение	Наименование	Кол.	Зав. номер	Примечание
			4-портовый преобразователь RS-232/422/485 в Ethernet NPort 5450	1		
			Изменения в комплектност	и изде	елия <u></u>	
ä						
и дат						
Подп. и дата						
/бл.						
Инв.№ дубл.						
Инв						
B.Nº						
Взам. инв.№						
Вза						
ä	2025					
Подп. и дата	29.05.2025					
одп.	N					
лдл.	25/12					
Инв.№ подл.	T/KB 32-525/12		TIALLING 40	105		Лист
тишж.464655.044-01 ФО № ДОКУМ. ПОДПИСЬ ДАТА						10

Обозначение			Наименование	Кол.	Зав. номер	Примечание
			<u>Комплекты</u>			
		ТИШЖ.685694.021-01	Комплект кабелей	1		
		ТИШЖ.468931.025	Комплект монтажных частей	1		
п. и дата						
Подп. 1						
Инв.№ дубл.			Эксплуатационная докум	ента⊔	ия	
NHB.N						
Взам. инв.№			Комплект эксплуатационной документации	1		Согласно ведомости ТИШЖ.464655.044-01 ВЭ
Взам	2					
дата	29.05.2025					
Подп. и дата	25					
подл.	525/12					
Инв.№ подл.	T/KB 32-525/12	Изм Лист № докум. Подпис	ТИШЖ.46	465	5.044-01	ФО Лист 11

- 6 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя
- 6.1 Ресурс до первого капитального ремонта не менее <u>10000</u> часов в течение срока службы
- 6.2 Срок службы <u>10 лет</u> с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и использования запасных частей.
- 6.3 Срок хранения <u>6 месяцев</u> с момента изготовления в упаковке изготовителя в складских помещениях (при хранении в картонной упаковке)/на открытых площадках под навесом (в ящиках/ штатных упаковках).

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

6.4 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель <u>ООО «Технологии Радиосвязи»</u> гарантирует наименование изготовителя нормальную работу и соответствие технических характеристик изделия:

Приемо-передающий комплекс Ku-диапазона

наименование изделия

ТИШЖ.464655.044-01 обозначение изделия

заводской номер

Тодп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

ЛНВ.№ подл

29.05.2025

Гарантийный срок <u>24 месяцев</u>, с момента сдачи в эксплуатацию, но не более <u>30 месяцев</u> со дня изготовления при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Руководитель			Бобков В.Ю.	
предприятия		личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число
	М.П.			

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

Лист

7 Свидетельство об упаковывании Приемо-передающий комплекс Ки-диапазона наименование изделия ТИШЖ.464655.044-01 обозначение изделия заводской номер упакован (а) ООО «Технологии Радиосвязи» наименование или код изготовителя согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации. расшифровка подписи должность личная подпись год, месяц, число 29.05.2025 ⁻/KE 32-525/12 Лист ТИШЖ.464655.044-01 ФО 13 № докум. Подпись Дата

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

8 Свидетельство о приемке

Подп. и дата

Взам. инв.№ Инв.№ дубл.

29.05.2025

Подп. и дата

Инв.№ подл. Т/КБ 32-525/12

Приемо-передающий комплекс Ки-диапазона

	наименован	ие изделия	
	ТИШЖ.4646	555.044-01	
_	обозначение	е изделия	
заводской номер			
изготовлен(а) и принят(государственных стандапризнан(а) годным(ой) д	артов, действу	ющей технической до	•
Дата изготовления			
	год	месяц	число
Начальник ОТК			
	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число
М.П.			
Руководитель		Бобков В.Ю.	
предприятия М.П.	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число
Дата ввода в эксплуатацию	год	месяц	число
На основании	наимено	вание документа	№ документа
должность ответственного лица	личная подпи	сь расшифровка подписи	год месяц, число
	Тиш	 Ж.464655.044-0	1 ФО

		9 Движение изделия при эксплуатации									
		9.1	1 Движени	ие издели	19						
		Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Нараб с начала эксплуатации	ботка после последнего ремонта	Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)			
Подп. и дата											
Взам. инв.Nº Инв.Nº дубл.											
Подп. и дата	29.05.2025										
Инв. № подл.	T/KB 32-525/12	Изм Лист N	≌ докум. Подпи	сь Дата	КШИТ	<.464655.	044-01 Ф(О Лист 15			

Дата Состояние изделия Основание (наименование, номер и дата документа) Сдавшего принявшего	Примечание
номер и дата	
	-
	-
и дата	
LI L	
Подг	
5	
Инв. № дубл.	
일 명	
Взам. инв. No	
29.05.2025	
29.05.20	
7 2 7	
ТИШЖ.464655.044-01 ФС	Лист
ТИШЖ.464655.044-01 ФС	16

	Наименование изделия (составной части) и	Должность, фамилия и	Основание (н номер и дат		
	обозначение	фамилия и инициалы	Закрепление		Примечание
_					

- 9.4.1 Транспортирование ППК и ее составных частей должно осуществляться в таре предприятия-изготовителя (поставщика) при атмосферном давлении не ниже 90 мм рт.ст. и температуре от минус 40°C до плюс 50°C при относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре плюс 25°C средствами:
- авиационного транспорта без ограничений скорости и дальности полета (герметизация не требуется);
- железнодорожного транспорта без ограничений дальности со скоростью, допускаемой на железнодорожном транспорте;
- автомобильного транспорта по шоссейным дорогам с твердым покрытием без ограничения скорости и расстояния, а по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 250 км со скоростью не более 20 км/ч;
- водного транспорта без ограничений дальности и скорости транспортирования.

При транспортировании морским транспортом в трюмах составные части должны упаковываться в герметично опаянные полиэтиленовые мешки.

- 9.4.2 Размещение и крепление транспортной тары должно обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещение во время транспортирования.
- 9.4.3 При транспортировании должна быть обеспечена защита ППК от непосредственного воздействия атмосферных осадков и прямого солнечного излучения, а также защита от ударов и механических повреждения в соответствии с маркировкой на упаковках.

Инв.№ подл. и Дата Взам. инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата //КБ 32-525/12 29.05.2025

Изм Лист № докум. Подпись Дата

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

Лист

		10 Учет 1	гехничес	ого обслуживания	
	Дата	Вид техни обслужи	ического ивания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия, подпись
Г					
	_				
	-				
2025					
29.05.2025					
/12		<u> </u>			
T/KE 32-525/12		<u> </u>			Лис
IKE (Изм Лист	№ докум.	Подпись Да	ТИШЖ.464655.044	I-01 ФО 19

11 Работы при эксплуатации

11.1 Учет неисправностей при эксплуатации

	Дата отказа. Режим работы характер нагруз		Характер неисправности (внешнее проявление)	Причина неисправности. Кол. часов (месяцев, лет) работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности	Должность, фамилия, подпись и дата	Примеча- ние
Подп. и дата							
Подп							
Инв.№ дубл.							
_							
Взам. инв.№	2						
Подп. и дата	29.05.2025						
	CI.						
Инв.Nº подл.	T/KB 32-525/12	Изм Лист № докум.	Подпись Дата	ТИШЖ.4	64655.044	-01 ФО	<u>Лист</u>

11.2 Сведения о замене составных частей изделия за время эксплуатации

,	Снята	ая часть		Установленна	я часть	Должность
Обозначение и наименование	Зав. номер	Число отраб. циклов	Причина выхода из строя	Обозначение и наименование	Зав. номер	фамилия, подпись и дата
						Ли
1зм Лист № доку		ись Дата	ТИШЖ	.464655.044	4-01 ФО	2

Подп. и дата

Взам. инв.№ | Инв.№ дубл.

Подп. и дата

11.3 Техническое освидетельствование контрольными органами Освидетельствование Наименование и Дата Периодичность обозначение Заводской Срок Примечание изготовосвидетельствосоставной части номер очередной Дата ления вания изделия проверки Подп. и дата Инв.№ дубл. Взам. инв.№ 29.05.2025 Подп. и дата T/KB 32-525/12 Инв. № подл. Лист ТИШЖ.464655.044-01 ФО 22 Изм Лист № докум. Подпись Дата

	12 Особые отметки		
ס			
ні. и да а			
- - - - - -			
2			
yoıı.			
D3diw. nihB:Nº ДyOJI.			
22.0			
<u>z</u>			
_			
. и дата 29.05.2025			
29.05.20			
₹ 2 -			
. 8			
ИНВ.Nº ПОДЛ. Т/КБ 32-525/12			
TB.Ng (G 32-		ТИШЖ.464655.044-01 ФО	Лист
בֿןבֿ	Изм Лист № докум. Подпись Дата		23

			13 Контр	оль сос	нкот	ия изделия і	ИΒ	едения форм	иуляра	
		Дата	Дата Вид					е и оценка ющего	Должность	Отметка об
			КО	нтроля		по состоянию изделия)	по ведению формуляра	и подпись проверяющего	устранении замечания
							<u> </u>			
							$\frac{1}{1}$			
							$\frac{1}{1}$			
	ı									
ата										
Подп. и дата							<u> </u>			
/o∐										
убл.							\dashv			
Инв.№ дубл.										
Взам. инв.№										
Baar	10									
ата	29.05.2025						<u> </u>			
Подп. и дата	29.0									
'o∐ 										
подл.	525/12									
Инв.№ подл.	T/KB 32-525/12					ТИЦ	lЖ	(.464655.0	44-01 ФО	<u>Лист</u> 24
_	ΙÈ	Изм Лист	№ докум.	Подпись	дата					

Лист регистрации изменений Входящий Номера листов (страниц) Всего номер листов Номер сопроводи-Изм. Подпись Дата (страниц) документа тельного изменензамененаннулиновых документа документа и ных ных рованных дата Подп. и дата Инв.№ дубл. Взам. инв.№ 29.05.2025 Подп. и дата I/KB 32-525/12 Инв.№ подл. Лист ТИШЖ.464655.044-01 ФО 25 Изм Лист № докум. Подпись Дата