



Утвержден

ТИШЖ.464655.044-01 ФО - ЛУ

Приемо-передающий комплекс Ки-диапазона

Формуляр

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

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

Перв. примен.		ТИШЖ.464655.044-01		Содержание		Лист			
Справ.№				1 Общие указания		3			
				2 Основные сведения об изделии		4			
				3 Основные технические данные		5			
				3.1 Основные технические данные		5			
				3.2 Условия эксплуатации и хранения		7			
				4 Индивидуальные особенности изделия.....		8			
				5 Комплектность.....		9			
				6 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя		12			
				7 Свидетельство об упаковывании		13			
				8 Свидетельство о приемке		14			
				9 Движение изделия при эксплуатации.....		15			
				9.1 Движение изделия		15			
				9.2 Прием и передача изделия.....		16			
				9.3 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации.....		17			
				9.4 Ограничения по транспортированию		18			
				10 Учет технического обслуживания		19			
				11 Работы при эксплуатации		20			
				11.1 Учет неисправностей при эксплуатации		20			
				11.2 Сведения о замене составных частей изделия за время эксплуатации.....		21			
				11.3 Техническое освидетельствование контрольными органами..		22			
				12 Особые отметки		23			
				13 Контроль состояния изделия и ведения формуляра		24			
Подп. и дата		29.05.2025		ТИШЖ.464655.044-01 ФО					
Подп. и дата									
Инв.№дубл.									
Взам.инв.№									
Изм		Лист		№ докум.		Подпись		Дата	
Разраб.		Орлов							
Пров.		Большаков							
Т.Контр.		Званцугов							
Н.Контр.		Фадеев							
Утв.		-							
Инв.№подл.		Т/КБ 32-525/12		Приемо-передающий комплекс Ки-диапазона Формуляр				Лит.	
								Лист	
								Листов	
								2	
								25	
								 Технологии Радиосвязи	

1 Общие указания

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, смываемыми 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 предприятие-изготовитель 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. Т/КБ 32-525/12	Подп. и дата 29.05.2025	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.464655.044-01 ФО					Лист
										3

2 Основные сведения об изделии

Приемо-передающий комплекс

Наименование изделия

Ки-диапазона

(далее по тексту – «ППК»)

Обозначение изделия

ТИШЖ.464655.044-01

Заводской номер

Дата изготовления

Предприятие-изготовитель

ООО «Технологии Радиосвязи»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Т/КБ 32-525/12	29.05.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.464655.044-01 ФО				Лист
				4

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
КСВН, не более	1,25:1
Интерфейсы портов ПРМ/ПРД	WR75/WR75
Максимальная проводимая мощность передатчика, Вт, не менее	80
Тип опорно-поворотного устройства (ОПУ)	азимутально-угломестное
Диапазон угловых перемещений антенны:	
- по азимуту	$\pm 90^\circ$
- по углу места	$4^\circ \dots 90^\circ$
- по поляризации	$\pm 90^\circ$
Скорость углового перемещения антенны, $^\circ/\text{с}$:	
- по азимуту	0,1...2
- по углу места	0,1...2
Точность позиционирования антенны в режиме программного наведения по целеуказаниям (ЦУ), не хуже	$\pm 0,1^\circ$

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

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.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Т/КБ 32-525/12	29.05.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.464655.044-01 ФО				
Лист				
6				

3.2 Условия эксплуатации и хранения

3.2.1 Аппаратура ППК обеспечивает работоспособность в следующих условиях внешнего воздействия:

3.2.1.1 Аппаратура, предназначенная для расположения в контейнере или в капитальных сооружениях пункта эксплуатации:

а) диапазон рабочих температур окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С

б) температура хранения от плюс 5 до плюс 40 °С

в) атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа
(от 630 до 800 мм рт.ст.)

г) относительная влажность (при хранении) от 40 до 80%
при температуре плюс 25°С (от 35 до 95%)

3.2.1.2 Аппаратура, предназначенная для размещения на открытом воздухе:

а) диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С

б) температура хранения от минус 40 до плюс 50 °С

в) атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа
(от 630 до 800 мм рт.ст.)

г) предельная скорость воздушного потока до 22 м/с

д) относительная влажность (при хранении) не более 98%
при температуре плюс 25°С (до 95%)

3.2.2 ППК предназначено для использования в режиме непрерывного функционирования на протяжении всего срока эксплуатации.

3.2.3 Аппаратура ППК, предназначенная для расположения в контейнере или в капитальных сооружениях пункта эксплуатации, должна храниться в отапливаемых складских помещениях.

3.2.4 В помещении хранилища, где на длительном хранении находится аппаратура, должен быть сухой воздух, должна обеспечиваться вентиляция и в атмосфере помещения должны отсутствовать пыль, пары кислот, щелочей и других агрессивных веществ, вызывающих коррозию.

3.2.5 При хранении ППК разъемы блоков и кабелей должны быть закрыты технологическими крышками, предохраняющими поверхности от механических повреждений и попадания загрязнений во внутренние полости.

3.2.6 После длительного хранения ППК (не менее одного года) должен быть проведен ее монтаж и контроль работоспособности согласно его эксплуатационной документации.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Т/КБ 32-525/12	29.05.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.464655.044-01 ФО				Лист
				7

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°С и влажности не более 80 % в течение не менее 3 ч.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Т/КБ 32-525/12	29.05.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.464655.044-01 ФО				Лист
				8

5 Комплектность						
Обозначение		Наименование		Кол.	Зав. номер	Примечание
ТИШЖ.464655.044-01		Приемо-передающий комплекс Ку-диапазона		1		
Составные части изделия						
ТИШЖ.464659.117		Антенная система 3,7 м Ку-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 Ку-диапазона ABD80KXL		1		
		Приемное устройство LNB Ку-диапазона NJR2845ASN		1		
		Гибкая волноводная секция 600 мм WR-75 FT17KM-0600-N-FK		1		
		Вращающееся соединение WR-75 SL SP12-IA		1		
				ТИШЖ.464655.044-01 ФО		Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подпись			Дата

Лист
9

6 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

6.1 Ресурс до первого капитального ремонта не менее 10000 часов в течение срока службы

6.2 Срок службы - 10 лет 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 – 6 месяцев 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 ООО «Технологии Радиосвязи» гарантирует
наименование изготовителя
нормальную работу и соответствие технических характеристик изделия:

Приемо-передающий комплекс Ку-диапазона

наименование изделия

ТИШЖ.464655.044-01

обозначение изделия

заводской номер

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

Руководитель
предприятия

М.П.

личная подпись

Бобков В.Ю.

расшифровка подписи

год, месяц, число

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Т/КБ 32-525/12	29.05.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.464655.044-01 ФО				Лист
				12

7 Свидетельство об упаковке

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.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Т/КБ 32-525/12	29.05.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.464655.044-01 ФО				Лист
				13

8 Свидетельство о приемке

Приемо-передающий комплекс Ки-диапазона

наименование изделия

ТИШЖ.464655.044-01

обозначение изделия

заводской номер

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан(а) годным(ой) для использования по назначению.

Дата изготовления

год

месяц

число

Начальник ОТК

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

М.П.

Руководитель
предприятия

личная подпись

Бобков В.Ю.

расшифровка подписи

год, месяц, число

М.П.

Дата ввода
в эксплуатацию

год

месяц

число

На основании

наименование документа

№ документа

должность ответственного лица

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

9.1 Движение изделия

[illegible]

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

9.2 Прием и передача изделия

[illegible][illegible]

9.3 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации

[illegible][illegible]

9.4 Ограничения по транспортированию

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°С до плюс 50 °С при относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре плюс 25 °С 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. Т/КБ 32-525/12	Подп. и дата 29.05.2025	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.464655.044-01 ФО					Лист
										18

[illegible]

11.1 Учет неисправностей при эксплуатации

[illegible][illegible]

11.2 Сведения о замене составных частей изделия за время эксплуатации

[illegible][illegible]

11.3 Техническое освидетельствование контрольными органами

[illegible][illegible]

[illegible]

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.464655.044-01 ФО

Лист
23

[illegible]

Лист
24

Лист регистрации изменений

[illegible]