

ООО «Технологии Радиосвязи»



УТВЕРЖДЁН

ТИШЖ.468157.103 РЭ - ЛУ

Блок ретрансляции
Руководство по эксплуатации
ТИШЖ.468157.103 РЭ

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

Перв. примен.		Справ. №		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Оглавление									
ТИШЖ.468157.103														1 Описание и работа 6									
														1.1 Назначение 6									
														1.2 Технические характеристики 6									
														1.3 Комплектность 7									
														1.4 Устройство и работа 7									
														1.5 Маркировка и пломбирование 11									
														1.6 Упаковка..... 11									
														2 Инструкция по монтажу и настройке изделия 13									
														2.1 Меры безопасности..... 13									
														2.2 Порядок монтажа и демонтажа изделия..... 15									
														3 Использование по назначению 17									
														3.1 Эксплуатационные ограничения 17									
														3.2 Подготовка изделия к использованию 17									
														3.2.1 Порядок подготовки к работе 17									
														3.3 Использование изделия..... 18									
														3.4 Возможные аварии и неисправности 18									
														3.5 Действия в экстремальных условиях 20									
														4 Техническое обслуживание 21									
														4.1 Общие указания 21									
														4.2 Меры безопасности..... 22									
														4.3 Порядок технического обслуживания 23									
														4.4 Консервация, упаковка, расконсервация, переконсервация 24									
														4.4.1 Консервация 24									
														4.4.2 Упаковка..... 25									

4.4.3 Расконсервация.....	25
4.4.4 Переконсервация	25
5 Текущий ремонт	27
6 Хранение	28
6.1 Подготовка к хранению	28
6.2 Условия хранения	28
7 Транспортирование.....	30
8 Утилизация	31
Перечень принятых сокращений.....	32
Ссылочные документы	33

Ичв.№подл.	Подп. и дата	Взам. ичв.№	Ичв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										3

Невыполнение требований к условиям транспортирования, хранения, размещения, монтажа и эксплуатации оборудования изделия может привести к его повреждению и утрате гарантии на бесплатный ремонт.

Формат А4

Некоторые параметры, приведенные в руководстве по эксплуатации, являются приблизительными и не могут служить основанием для претензий.

– повышенная температура + 60°C;

в) относительная влажность воздуха при температуре + 25°C не более 80 %.

1.3 Комплектность

В комплект поставки БР ТИШЖ.468157.103 согласно паспорту [1] входит следующее оборудование:

- Блок ретрансляции ТИШЖ.468157.103;
- Паспорт;
- Руководство по эксплуатации;
- Кабель питания Schuko – С13;
- Тара транспортировочная (короб картонный с ложементом, мешок полиэтиленовый).

1.4 Устройство и работа

БР смонтирован в корпусе стандарта 19” высотой 1U, внешние виды передней и задней панелей которого приведены на рисунке 1.

На передней панели корпуса БР расположен светодиодный индикатор подачи питания на блок.

На задней панели корпуса блока ретрансляции расположены соединители (см. рисунок 1), состав которых, а также состав ответных соединителей, приведены в таблице 2.

Вариант функциональной схемы системы ретрансляции навигационных сигналов ГЛОНАСС/GPS, на которой показаны роль и место блока ретрансляции ТИШЖ.468157.103, представлен на рисунке 2.

Ишв.Неподл.	Подл. и дата	Взам. ишв.№	Ишв.№дубл.	Подл. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										7

Таблица 2 – Состав соединителей, расположенных на задней панели корпуса БР, а также состав ответных соединителей

Обозначение	Тип	Тип ответного соединителя	Примечание
GPS ГЛОНАСС (Вход)	N-F137R	N(m)	От приемной антенны
Выход	N-2350-12QA	N(m)	На передающую турникетную антенну
Контроль (Контрольный выход)	N-2350-12QA	N(m)	Коаксиальная нагрузка или контролирующий прибор
220 В, 50 Гц	CH1-0457	Разъем типа IEC C13	Разъем питания IEC C14 с выключателем и держателем для предохранителя 5x20
	Винт М6		Заземляющий контакт

Радиочастотный сигнал L-диапазона частот (от 1,575 до 1,61 ГГц), принимаемый и усиливаемый блоком антенным ГЛОНАСС/GPS [3] с усилением 15 дБ, по коаксиальному РЧ кабелю типа RG-58 поступает на усилитель L-диапазона с коэффициентом усиления 60 дБ (номинальное значение).

Питание усилителя осуществляется от источника питания типа RS-35-15 (MW).

С выхода усилителя L-диапазона сигнал поступает на делитель/сумматор 1/2 L-диапазона (ослабление около 4 дБ) и далее на контрольный выход и внешний выход БР (разъемы N(f)-типа, 50 Ом).

С выхода БР усиленный навигационный сигнал ГЛОНАСС/GPS по РЧ кабелю типа RG-58 (L-диапазон) поступает в передающую турникетную антенну ТИШЖ.464659.001 [2], которая излучает его, завершая таким образом процесс ретрансляции принятых и усиленных

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

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468157.103 РЭ

ТИШЖ.468157.103 РЭ

ТИШЖ.468157.103 РЭ

ТИШЖ.468157.103 РЭ

ТИШЖ.468157.103 РЭ

ТИШЖ.468157.103 РЭ

предприятия-изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует сохранность технических характеристик изделия при условии соблюдения правил упаковки, хранения и транспортировки, предусмотренных требованиями действующих стандартов и рекомендаций, изложенных в настоящем РЭ и ЭД на составные части изделия.

Ичв.№подл.	Подп. и дата	Взам. ичв.№	Ичв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										12

Инв.№подг.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата

					ТИШЖ.468157.103 РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Инва.№подп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инва.№дубл.	Подп. и дата

– касаться штырей разъемов незащищенными руками и одеждой, не приняв меры по защите от статического электричества, прислонять разъемы к поверхностям, опасным в отношении накопления статического электричества.

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Инва.№годп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инва.№дубл.	Подп. и дата

2.2.2 После транспортирования изделия при отрицательной температуре окружающего воздуха перед включением блока, предназначенного для размещения в помещении, необходимо выдержать его в помещении при температуре окружающего воздуха не менее 15°C и влажности не более 80% в течение трех - четырех часов.

1) Установить блок ретрансляции в 19 дюймовую стойку на опорные уголки в соответствии с монтажным чертежом поставщика или эксплуатирующей организации.

3) Кабели к соединителям подключать в соответствии со схемой соединения поставщика или эксплуатирующей организации.

Внимание: Разъемы при подключении кабелей к аппаратуре должны быть затянуты вручную. Во избежание повреждения разъемов запрещается использование инструментов для их затяжки!

5) В случае наличия индикации «Сеть» считать монтаж изделия выполненным правильно, а само изделие готовым к проведению испытаний (проверке параметров изделия) и к эксплуатации.

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.2.3 Демонтаж изделия должен выполняться в обратной (по отношению к монтажу) последовательности.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										16

Индв.№годп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Индв.№дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468157.103 РЭ

Лист
17

Копировал

Формат А4

ТИШЖ.468157.103 РЭ

17

17

Копировал

Инв.№подп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШ

ШЖ.46

- 8157.103 PЭ

Лист
18

T
3

Изм.	Лист

№ докум

Подпись	

Таблица 4 - Перечень основных возможных неисправностей изделия и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Нет свечения индикаторов при включении питания изделия	1.1 Отсутствует напряжение ~220 В, 50 Гц	Проверить наличие напряжения в сети электропитания БР
	1.2 Неисправны или не подстыкованы кабели питания	Проверить и подстыковать соединители сетевых кабелей к БР
	1.3 Сработал автомат защиты	Выяснить причину срабатывания автомата защиты. Принять решение о дальнейшей работе. Включить выключатель автомата защиты
	1.4 Выключен защитный автоматический выключатель	С соблюдением мер предосторожности включить защитный автоматический выключатель

3.4.4 При обнаружении несоответствия изделия требованиям настоящего руководства в процессе испытаний или эксплуатации изделия необходимо убедиться в том, что все устройства и системы, сопрягаемые с ним, работают нормально.

3.4.5 При возникновении любой неисправности убедиться в наличии напряжения питания и сетевого предохранителя, исправности кабелей.

3.4.6 Вышедший из строя блок (устройство) из состава изделия ремонту на месте эксплуатации не подлежит и должен быть заменен на исправный из состава ЗИП, при отсутствии ЗИП блок направляется в ремонт предприятию-изготовителю. Неисправный блок (узел) после проведения предварительного определения дефекта согласно их ЭД должен направляться предприятию-изготовителю или поставщику в таре предприятия-изготовителя вместе с сопроводительными документами (в

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

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

соответствии с договором на поставку изделия).

3.5 Действия в экстремальных условиях

3.5.1 При возникновении пожара и в других экстремальных условиях необходимо отключить оборудование изделия от сети электропитания и в дальнейшем руководствоваться инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала, действующей в эксплуатирующей организации.

3.5.2 Для тушения горящих элементов оборудования рекомендуется применять углекислотные огнетушители по ГОСТ 12.4.009-83, асбестовые покрывала или другие средства, применяемые на объекте эксплуатации изделия.

3.5.3 Категорически не рекомендуется использовать для тушения химические пенные огнетушители, воду и песок.

Ичв.Неподл.	Подп. и дата	Взам. ичв.№	Ичв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										20

Инва.№годп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инва.№дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468157.103 РЭ

Лист
21

Инв.№подп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Инва.№годп.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инва.№дубл.	Подп. и дата

– правильность подключения соединительных кабелей и заземления аппаратуры в соответствии с эксплуатационной документацией;

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

– отсутствие нарушений изоляции соединительных кабелей, особенно в местах подключения к сети электропитания и ввода в аппаратуру.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ежедневного ТО изделия ориентировочно составляют 0,25 чел.*час.

4.3.6 Нормы времени на проведение ежедневного ТО подлежат уточнению в процессе эксплуатации изделия.

4.3.7 Рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО, исходя из расчёта на один год эксплуатации, приведены в таблице 5. Таблица 5 – Рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО

Наименование расходных материалов	Количество на один год
Байка хлопчатобумажная ГОСТ 29298-92, м²	1
Кисть художественная № 10 ОСТ 17-888-81, шт.	1
Салфетки чистящие влажные в тубе (100 шт.) для экранов	0,5 тубы

Приведенные в таблице 5 рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО изделия являются ориентировочными и должны быть уточнены эксплуатирующей организацией в процессе эксплуатации изделия.

4.4 Консервация, упаковка, расконсервация, переконсервация

4.4.1 Консервация

4.4.1.1 Если предполагается, что изделие, уже находившееся в эксплуатации, длительное время не будет находиться в работе, необходимо провести его консервацию:

При консервации необходимо:

- демонтировать и очистить блоки и прочее оборудование изделия от пыли и грязи;
- очистить контакты соединителей кистью;

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

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

– если изделие до консервации эксплуатировалось в условиях воздействия влаги, просушить его оборудование в нормальных условиях в течение не менее двух суток;

– на соединители блоков и кабелей надеть защитные крышки, предохраняющие поверхности от механических повреждений и попадания загрязнений во внутренние полости;

– произвести упаковку блоков изделия в соответствии с п. 4.4.2.

4.4.2 Упаковка

Упаковку производить в следующей последовательности:

- блоки уложить в полиэтиленовые чехлы;
- упакованные в чехлы блоки уложить в упаковочную тару;
- кабели свернуть в бухты, увязать лентами и уложить в упаковочную тару.

Примечание – проколы, разрывы полиэтиленовых чехлов не допускаются.

4.4.3 Расконсервация

4.4.3.1 Расконсервацию блоков изделия проводить в следующей последовательности:

- вскрыть упаковочную тару и извлечь её содержимое;
- вскрыть полиэтиленовые чехлы;
- извлечь блоки и произвести их осмотр;
- извлечь эксплуатационную документацию и проверить её состояние. Сделать необходимые записи в паспорте [1] изделия о расконсервации и проводимых работах.

4.4.4 Переконсервация

4.4.4.1 В случае обнаружения повреждений временной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечение установленного срока хранения, произвести переконсервацию изделия.

Ишв.Неподл.	Подл. и дата	Взам. ишв.№	Ишв.Недубл.	Подл. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										25

4.4.4.2 Переконсервацию блоков изделия проводить в следующей последовательности:

- произвести расконсервацию в соответствии с указаниями п. 4.4.3 настоящего РЭ;
- произвести упаковку согласно п. 4.4.2 настоящего РЭ.

Ичв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ичв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										26

5 Текущий ремонт

5.1 Проверка технического состояния, обнаружение отказа и повреждений основаны на контроле работоспособности изделия посредством диагностических возможностей встроенного контроля изделия.

5.2 Поиск неисправностей, отказов и повреждений может проводиться без прекращения функционирования изделия с его лицевой панели или удаленного устройства управления.

5.3 Ремонт неисправного блока изделия производится, как правило, на предприятии-изготовителе либо его представителями на месте эксплуатации, бесплатно в течение гарантийного срока и по специальному договору в послегарантийный период эксплуатации.

5.4 При проведении ремонтных работ следует соблюдать меры безопасности, изложенные в настоящем РЭ.

5.5 После установки исправного блока, устройства (нового или прошедшего ремонт) взамен вышедшего из строя необходимо проверить работоспособность изделия в соответствии с настоящим РЭ.

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

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- рекомендуемая температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C;
- предельная кратковременная пониженная температура окружающего воздуха до минус 40°C;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °C.

6.2.4 После длительного хранения оборудования изделия (не менее одного года в пределах срока сохраняемости изделия) рекомендуется провести его монтаж и контроль работоспособности согласно настоящего РЭ.

Формат А4

7 Транспортирование

7.1 Транспортирование изделия допускается осуществлять в таре предприятия-изготовителя (поставщика) или аналогичной и лучшими характеристиками автомобильным, железнодорожным, водным (речным, морским) и воздушным (в герметизированном отсеке) видами транспорта.

7.2 Размещение и крепление транспортной тары должно обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещение во время транспортирования.

7.3 При транспортировании должна быть обеспечена защита от непосредственного воздействия атмосферных осадков и прямого солнечного излучения, а также защита от ударов и механических повреждения в соответствии с маркировкой на упаковках. При транспортировании морским транспортом в трюмах составные части должны упаковываться в герметично опаянные полиэтиленовые мешки.

7.4 Изделие сохраняет свою работоспособность после транспортирования при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С.

7.5 Предприятие-изготовитель гарантирует сохранность технических и эксплуатационных характеристик изделия при соблюдении правил транспортировки, хранения, предусмотренных требованиями действующих стандартов с учетом групп исполнения образцов, требованиями ЭД на изделия (составные части) и требованиями настоящего РЭ.

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

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

8 Утилизация

8.1 Утилизация оборудования изделия осуществляется путем демонтажа и утилизации технических средств (оборудования).

8.2 Специальные требования к утилизации изделия не предъявляются.

Ичв.№подл.	Подп. и дата	Взам. ичв.№	Ичв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										31

Перечень принятых сокращений

БР	– Блок ретрансляции;
ЕТО	– Ежедневное техническое обслуживание;
ЗИП	– Запасное имущество и принадлежности;
КД	– Конструкторская документация;
КПД	– Коэффициент полезного действия;
ООО	– Общество с ограниченной ответственностью;
ПС	– Паспорт;
ПТБ	– Правила техники безопасности;
РЧ	– Радиочастота, радиочастотный;
РЭ	– Руководство по эксплуатации;
СВЧ	– Сверхвысокая частота;
ТО	– Техническое обслуживание;
ЭД	– Эксплуатационная документация.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лист
					ТИШЖ.468157.103 РЭ	32

Ссылочные документы

- 1 ТИШЖ.468157.103 ПС Блок ретрансляции. Паспорт.
- 2 ТИШЖ.464659.001 ПС 2 Антенна передающая турникетная L-диапазона. Паспорт.
- 3 Антенна приемная GPSGL-TMG-SPI-40NCB Этикетка.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468157.103 РЭ					Лист
										33

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв.№подг.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата

					ТИШЖ.468157.103 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34