



№ С-RU.ПБ16.В.00336

**Устройство объективное (УО)
«СТРУНА-101»**

Руководство по эксплуатации

ФИДШ.425644.003 РЭ

Содержание

	Лист
1 Общие указания	4
2 Описание и работа прибора	4
2.1 Назначение прибора	4
2.2 Состав и конструкция прибора	5
2.3 Технические характеристики	5
3 Указания мер безопасности	6
4 Проверка прибора на работоспособность	7
5 Размещение, монтаж и подготовка прибора к работе на объекте	7
5.1 Общие указания	7
5.2 Выбор места установки прибора на объекте	7
5.3 Установка и монтаж прибора на охраняемом объекте	7
5.4 Подготовка к работе	8
6 Возможные неисправности и способы их устранения	11
7 Техническое обслуживание	12
8 Транспортирование	12
9 Правила хранения	12
Приложение А Схема подключения к УО внешних устройств с нормально разомкнутыми и нормально замкнутыми контактами	13
Приложение Б Разметка для крепления УО	14
Приложение В Таблица скважности, периодов и повторений передачи радиосигналов в РСПИ "Струна-М"	15

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения устройства объектового (УО) «Струна -101» (далее - УО).

Прежде чем приступить к установке УО и работе с ним, необходимо внимательно изучить настоящее руководство.

В руководстве приведены технические характеристики и назначение УО, указания по проверке при получении, установке на объекте и включению УО, перечень возможных неисправностей.

Настоящим руководством необходимо пользоваться совместно с эксплуатационной документацией на радиосистему передачи извещений (РСПИ) "Струна-М", т.к. УО является ее составной частью и отдельно от радиосистемы не эксплуатируется.

Схема подключения к УО внешних устройств приведена в приложении А.

К монтажу и эксплуатации допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство.

1 Общие указания

1.1 При получении УО произвести следующее:

- распаковать УО и произвести внешний осмотр;
- проверить комплектность поставки;
- проверить соответствие заводского номера УО, указанного на этикетке УО и в сопроводительной документации;
- проверить наличие заключения о приемке УО в сопроводительной документации.

2 Описание и работа прибора

2.1 Назначение прибора

2.1.1 УО предназначено для автономной работы в составе РСПИ «Струна – М».

2.1.2 УО обеспечивает формирование радиосигналов для передачи на пульт извещений, содержащих информацию о:

- условном номере радиосистемы, к которой относится УО;
- условном номере объекта, на котором УО установлено;
- состоянии шлейфа сигнализации (в дальнейшем – ШС) и вскрытии корпуса;
- работе от основного или резервного источника питания.

2.1.3 УО предназначено для непрерывной круглосуточной работы при температуре окружающего воздуха от 243 до 323 К (от минус 30 до +50 °С) и относительной влажности до 90 % при температуре 298 К (+25 °С).

2.1.4 Электропитание УО осуществляется от сети переменного тока напряжением 220^{+22}_{-60} В с частотой 50 ± 1 Гц и от внутреннего резервного источника (аккумуляторной батареи).

Переход УО на электропитание от аккумуляторной батареи при снижении напряжения сети и обратно происходит автоматически.

Продолжительность работы УО от аккумуляторной батареи не менее 24 часов при температуре окружающего воздуха 273 – 323 К (от 0 до +50 °С).

При напряжении резервного источника менее $10,4 \pm 0,4$ В УО во избежание глубокого разряда аккумуляторной батареи автоматически отключается.

2.2 Состав и конструкция прибора

2.2.1 Конструктивно УО размещается в металлическом корпусе, состоящем из коробки и верхней крышки.

Крышка крепится с помощью петель и фиксируется внутренним замком.

На задней стенке корпуса расположены элементы крепления.

2.2.2 В состав УО входит плата управления, устройство радиопередающее «Струна – РПД1» (далее – РПД) и источник питания, закрепленные на задней стенке корпуса.

В состав прибора входит выносное устройство индикации (УИ), на крышке которого выведены индикаторы **СЕТЬ** и **ШС**.

Высокочастотный разъем антенного выхода РПД закреплен на верхней стенке УО.

Аккумуляторная батарея устанавливается внутри корпуса УО на нижнюю стенку корпуса и фиксируется скобой.

2.2.3 УО устанавливается в вертикальном положении.

2.3 Технические характеристики

2.3.1 УО обеспечивает контроль состояний ШС, запрограммированных на любое из извещений "Вызов милиции", "Периметр", "Объем" или "Патруль".

Нормальное состояние ШС - это нахождение сопротивления шлейфа в пределах от 5,5 до 9 кОм и время нарушения не более 300 мс.

Нарушение ШС - это увеличение сопротивления шлейфа от 10 кОм и более или уменьшение от 4,5 кОм и менее на время 500 мс и более.

2.3.2 УО обеспечивает формирование извещения "Саботаж" при открытии крышки прибора.

2.3.3 УО обеспечивает формирование извещения "Взят + Резерв" при работе от резервного источника питания.

2.3.4 УО обеспечивает формирование извещения "Взят + Авария резерва" при снижении напряжения резервного источника питания до $11,4 \pm 0,4$ В.

2.3.5 УО обеспечивает пиковую мощность $1+2$ Вт на нагрузке 50 Ом при напряжении питания $12+1,8$ В.

2.3.6 УО обеспечивает возможность ручной установки любой из тридцати трех фиксированных частот (литер) в диапазоне 166,7 – 167,5 МГц с шагом 25 кГц.

2.3.7 УО обеспечивает заряд аккумуляторной батареи напряжением $13,65 \pm 0,15$ В.

2.3.8 Мощность, потребляемая УО от сети переменного тока, не превышает 30 ВА.

2.3.9 Предприятие-изготовитель гарантирует качественную работу УО, если электромагнитные помехи (ЭПМ) не будут превышать норм второй степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000.

2.3.10 Напряжение радиопомех и напряженность поля помех, создаваемых УО во всех режимах работы, устойчивость к длительному прерыванию напряжения в сети переменного тока соответствуют требованиям норм ГОСТ Р 50009-2000.

3 Указания мер безопасности

3.1 При установке и эксплуатации УО в составе РСПИ обслуживающему персоналу необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

ВНИМАНИЕ! К КЛЕММАМ " ~ 220 В", ВЫКЛЮЧАТЕЛЮ " ~ 220 В" И БЛОКУ ПИТАНИЯ ПОДВЕДЕНО ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ 220 В ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЧАСТОТОЙ 50 ГЦ.

3.2 Установку и снятие УО необходимо проводить при отключенном напряжении питания.

3.3 Перед подключением УО к сети переменного тока необходимо клемму " " соединить с шиной защитного заземления.

Контактное сопротивление заземления должно быть не более 0,1 Ом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ отключать заземление УО, включенного в сеть переменного тока.

4 Проверка прибора на работоспособность

Проверку работоспособности УО можно проводить как на пульте охраны перед выдачей его для введения в эксплуатацию, так и перед установкой на объекте.

При этом следует учесть, что проверка работоспособности УО в полном объеме вне радиосистемы и без подключения внешних устройств невозможна.

5 Размещение, монтаж и подготовка прибора к работе на объекте

5.1 Общие указания

5.1.1 Монтаж всех линий, соединений УО производить согласно РД-78-145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

5.1.2 Для подведения сетевого напряжения к прибору рекомендуется применять провод НВ-0,5-600 ГОСТ 17515-72.

Допускается применение проводов других марок, имеющих аналогичные характеристики.

5.1.3 Антенный кабель должен иметь волновое сопротивление 50 Ом.

Длина кабеля ограничивается затуханием высокочастотного (ВЧ) сигнала, которое не должно превышать 3 дБ и зависит от типа и диаметра кабеля.

5.1.4 Сопротивление проводов ШС без учёта выносного элемента должно быть не более 1кОм.

5.1.5 УИ соединить с УО проводом КСПВ 4х0,4.

5.2 Выбор места установки прибора на объекте

5.2.1 УО на охраняемом объекте устанавливается в удобном для обслуживания месте и недоступном для посторонних лиц.

5.2.2 УИ устанавливается в удобном для обзора месте на расстоянии не более 10 метров от УО.

5.2.3 Место установки антенны выбирать согласно требованиям СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 и изменениям СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07.

Не устанавливать УО вблизи коммутационных элементов (реле, переключателей), размыкающих силовоточные цепи и создающих электромагнитные помехи.

5.3 Установка и монтаж прибора на охраняемом объекте

5.3.1 Установку УО на объекте необходимо проводить в следующей последовательности:

- выбрать место для установки УО с учетом наименьшей длины антенного коаксиального кабеля;
- повесить УО на предварительно установленные два элемента крепления (шурупа) в соответствии с разметкой приложения Б, и зафиксировать УО третьим шурупом в нижней части корпуса УО;
- установить антенну с высокочастотным кабелем;

- проложить шину заземления, провода шлейфа, высокочастотный кабель от антенны и соединить их с клеммами УО в соответствии с приложением А.

Примечания.

а) Провода, подключенные к клеммам УО, должны быть пропущены через отверстия на задней стенке корпуса УО.

б) Для исключения ложных срабатываний провода шлейфа не рекомендуется прокладывать вдоль линий электропередач и проводов силовых устройств, излучающих помехи, а также в непосредственной близости от передающей антенны;

- проверить электрическое сопротивление утечки между проводами шлейфа, между каждым проводом и шиной заземления. Сопротивление утечки между проводами шлейфа или каждым проводом и землей должно быть не менее 20 кОм;

- установить резистор из комплекта поставки в соответствии с приложением А (ШС1) и измерить сопротивление шлейфа с подключенным оконечным элементом. Сопротивление ШС с учётом всех кабелей и устройств должно быть в пределах 5,5 – 9 кОм;

- установить резистор из комплекта поставки в соответствии с приложением А (ШС2 запрограммирован на извещение «Патруль») и измерить сопротивление шлейфа с подключенным извещателем контроля наряда. Сопротивление ШС с учётом всех кабелей и устройств должно быть в пределах 5,5 – 9 кОм;

- подключить к клеммам «ВИ» и « $\perp$ » светодиод из комплекта поставки;
- соединить клемму « $\perp$ » с заземляющей шиной;
- установить выключатель "**~220 В**" в выключенное положение;
- подсоединить к клеммам «**~220 В**» провода для подключения к сети переменного тока;

- установить в УО аккумуляторную батарею и присоединить провода с наконечниками к выводам аккумуляторной батареи (провод с красным наконечником к выводу «+», провод с синим наконечником к выводу «-»).

5.4 Подготовка к работе

5.4.1 Подготовить УО к работе для чего:

- подать напряжение 220 В сети переменного тока и установить выключатель "**~220 В**" во включенное положение;
- включить УО и закрыть крышку, иначе будет формироваться извещение «Саботаж».

5.4.2 Номера объекта и системы, установленные на предприятии-изготовителе, указаны в паспорте на УО (смена параметров указана в п.5.4.8).

5.4.3 Проверить работоспособность УО в составе радиосистемы.

В течение трех минут на ПЦН должно появиться извещение «Взят», если

не нарушен ШС. Индикаторы **СЕТЬ** и **ВИ** (светодиод выносной индикации) должен светиться, индикатор **ШС** в зависимости от настройки либо постоянно светиться, либо нет.

5.4.4 Проверить возможность формирования извещения о нарушении шлейфа, для чего нарушить шлейф и проверить появление на ПЦН извещения, соответствующего назначению шлейфа. Индикаторы **ШС**, если индикация нарушения разрешена и **ВИ** с момента нарушения должны начать мигать с частотой 2 Гц, или **ШС** постоянно светиться (или отключен), если индикация тревоги запрещена

Переход УО в режим "Взят" произойдет через $10 \pm 0,5$ мин после восстановления ШС, запрограммированного на "Вызов милиции" или через 120 ± 5 с, если ШС запрограммирован на любое другое извещение.

При восстановлении ШС включается постоянное свечение индикатора **ШС** (если индикация была разрешена).

При работе с датчиками, питаемыми по шлейфу, УО отключает напряжение электропитания ШС на время 3с, если в течении 10 мин ШС не восстановится.

5.4.5 Проверить возможность формирования извещения "Саботаж", для чего открыть крышку УО.

На ПЦН должно появиться извещение "Саботаж".

Плотно закрыть крышку УО и проконтролировать переход в режим "Взят" через 120 ± 5 с.

5.4.6 Проверить возможность автоматического перехода УО на питание от аккумуляторной батареи при отключении сети переменного тока, для чего выключить питание УО.

Индикатор **СЕТЬ** должен погаснуть, режим УО не должен нарушиться.

При выполнении УО всех функций, закрыть замок на крышке УО и (при необходимости) опечатать.

5.4.7 Проверить формирование извещения «Патруль» (ШС2 должен быть запрограммирован на извещение «Патруль»)

Произвести нарушение ШС2. Проконтролировать частое мигание с частотой 10 Гц ВИ.

На ПЦН должно появиться извещение «Патруль».

Повторное формирование извещения «Патруль» можно производить через 125 с.

5.4.8 Если в процессе подготовки к работе, параметры УО требуют изменения, сделать это можно с помощью пульта оператора ФИДШ.425684.001.

Программирование прибора проводится следующим образом:

- по правилам, указанным в паспорте на пульт оператора, установить необходимые для работы УО параметры. При выборе назначения ШС необходимо задать требуемый тип извещения. **Программирование функции контроля прибытия наряда производится только для ШС2, который**

необходимо запрограммировать на извещение «Патруль». Остальные шлейфы установить в положение "Отключен";

- определить параметры значения кодового слова В1.

Изменяя биты в слове В1 производится установка следующих режимов работы прибора:

1 0 1 1 1 1 1 1 - В1 (заводские установки)
7 6 5 4 3 2 1 0 - биты слова В1

Бит №0 - отображение состояния ШС "Периметр" и "Объем" на индикаторе контроля ШС1:

- 0 - отключено;
- 1 - постоянно включено.

Бит №1 - отображение состояния ШС "Патруль", "Пожар", "Вызов" на индикаторе контроля ШС1:

- 0 - отключено;
- 1 - постоянно включено.

Бит №2 - отображение состояния ШС "Вызов" на устройстве индикации:

- 0 - не отображается нарушение ШС;
- 1 - индикатор ШС мигает в зависимости от типа нарушения.

Бит №3 - отключение напряжения электропитания извещателей, запитываемых по цепям ШС:

- 0 - не отключается;
- 1 - отключается на время 3 с через 10 мин после срабатывания датчика.

Остальные битовые слова зарезервирован для дальнейшего использования и могут иметь любое значение.

- записать в память "ключа оператора" установленные параметры;
- выключить УО и установить перемычку на плате управления в соответствии с рисунком 5.1;
- включить УО и подключить "ключ оператора" к выводам контактов «+ТМ-» на клеммах в соответствии с маркировкой, наблюдая за индикатором **СЕТЬ**.

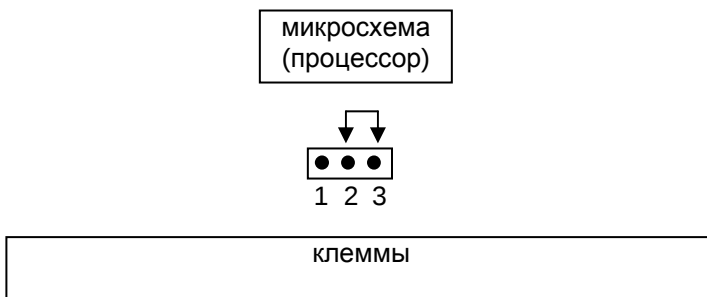


Рисунок 5.1 Перемычка на плате управления в режиме программирования

При правильном считывании параметров из "ключа оператора" в память УО индикатор **ВИ** и **ШС** начинает мигать с частотой 10 Гц, а затем гаснет.

После программирования УО установить перемычку в "рабочее" положение (1 – 2).

5.4.9 При отдельной поставке УО рабочая частота (литера) (при необходимости) устанавливается по правилам, указанным в руководстве по эксплуатации на устройство радиопередающее «Струна - РПД1» ПМЕК.425664.007 РЭ.

6 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 6.1 и в руководстве по эксплуатации на устройство радиопередающее «Струна - РПД1» ПМЕК.425664.007 РЭ.

Таблица 6.1

Наименование неисправности и внешние проявления	Вероятная причина	Способ устранения
При проверке работоспособности в соответствии с разделом 5 настоящего руководства не светятся индикаторы СЕТЬ и ШС	Нет напряжения питания	Проверить наличие напряжения сети
	Неправильно подключены провода питания	Подключить провода питания УО в соответствии с приложением А
Нет связи с ПЦН	Неправильно установлен номер системы и (или) номер объекта	Запрограммировать УО в соответствии с п. 5.4.7
	Неправильно установлена литера РПД1	Установить частотную литеру в соответствии с ПМЕК.425664.007 РЭ

7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание УО проводится в соответствии с разделом «Техническое обслуживание» радиосистемы передачи извещений «Струна-М».

8 Транспортирование

8.1 УО в транспортной упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любое расстояние.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям по группе 3 по ГОСТ 15150-69.

8.2 После транспортирования при отрицательных температурах среды УО перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны в упаковке в течение 6 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.

9 Правила хранения

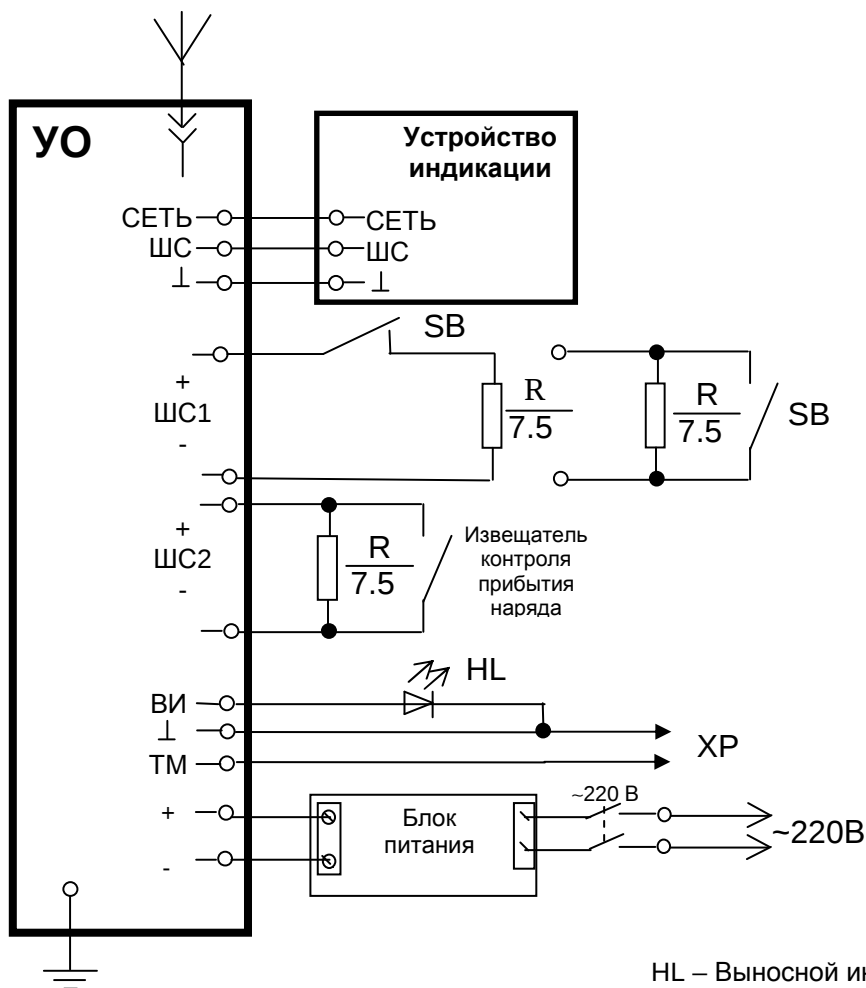
9.1 УО в транспортной упаковке предприятия-изготовителя может храниться в условиях хранения по группе 3 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от минус 35 до +50 °С, не более 1 года, а в потребительской таре - по условиям хранения 1 не более 3 лет.

При этом не должно быть паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

Через каждые 12 месяцев УО необходимо извлечь из упаковки, вскрыть полиэтиленовый пакет, просушить УО при температуре от 318 до 328 К (от +45 до +50 °С) и снова упаковать.

Приложение А
(обязательное)

Схема подключения к УО внешних устройств с нормально разомкнутыми и нормально замкнутыми контактами



HL – Выносной индикатор,

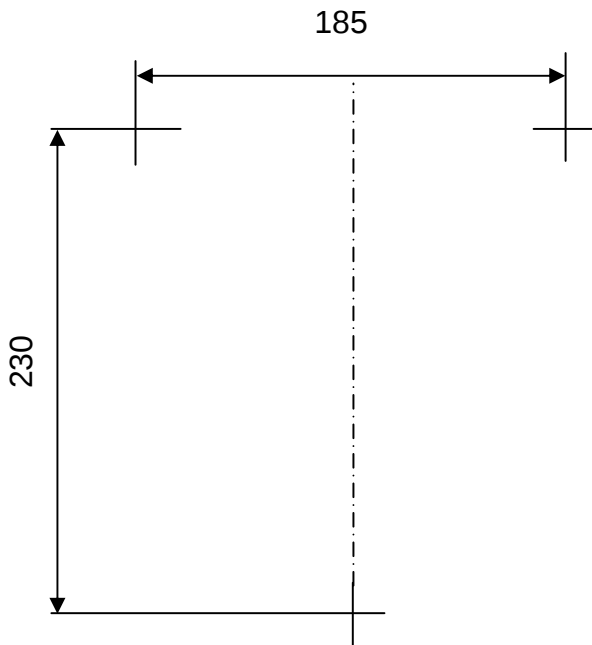
SB – тумблер, кнопка,

XP – контакты для подключения ТМ.

Рисунок А.1

Приложение Б
(обязательное)

Разметка для крепления УО



Приложение В

Таблица скважности, периодов и повторений передачи радиосигналов в РСПИ «Струна-М»

Таблица В.1

№ объекта	Период, мс
20	5805
1	5895
2	5985
3	6165
4	6255
5	6525
6	6705
7	6795
8	7065
9	7335
10	7515
11	7605
12	7785
13	8055
14	8145
15	8415
16	8595
17	8685
18	8865
19	8955