

Закрытое акционерное общество “Альбатрос”

Комплекс сигнализации уровня по радиоканалу БЕКАС-2

Инструкция по эксплуатации комплекса технических средств

УНКР.425250.015–АТХ.ИЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
---------------	---

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	4
4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ КОМПЛЕКСА.....	4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	5
7 МОНТАЖ КОМПЛЕКСА	5
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	6

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит сведения, необходимые для эксплуатации комплекса сигнализации уровня по радиоканалу БЕКАС-2, именуемого в дальнейшем “комплекс”, и предназначен для обучения обслуживающего персонала при работе с ним.

При изучении комплекса необходимо дополнительно использовать чертежи из документа «Комплекс сигнализации уровня по радиоканалу БЕКАС-2. Техническое обеспечение. Альбом 1. УНКР.425250.015 – АТХ.», документы

«УНКР.407713.017 РЭ. Сигнализаторы уровня ультразвуковые СУР-9, СУР-10. Руководство по эксплуатации»,

«Радиомодуль «Спектр 433 SE. Руководство по эксплуатации. БАКП. 464144.044-05 РЭ»,

«Радиомодуль ввода-вывода «Спектр 433 Ю. Руководство по эксплуатации. БАКП. 464144.044 РЭ».

Материал, представленный в настоящем документе, можно копировать и распространять при соблюдении следующих условий:

- весь текст должен быть скопирован целиком, без каких бы то ни было изменений и сокращений;
- все копии должны содержать ссылку на авторские права ЗАО “Альбатрос”;
- настоящий материал нельзя распространять в коммерческих целях (с целью извлечения прибыли).

© 2014 ЗАО “Альбатрос”. Все права защищены.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Комплекс предназначен для дистанционного контроля состояния сигнализатора уровня и его передачи в контроллер-сборщик.

1.2 В состав комплекса входит следующее оборудование:

- сигнализатор уровня ультразвуковой СУР - 10;
- шкаф автоматики сигнализатора «ШкС»;
- радиомодуль «Спектр 433 I/O» с антенной.

1.3 Сигнализатор уровня ультразвуковой СУР-10 устанавливается на контролируемой емкости и подключается к шкафу автоматики «ШкС».

1.4 Шкаф «ШкС» является нестандартным оборудованием, в комплектацию которого входит радиомодуль «Спектр 433 SE» с антенной, батарея питания. Шкаф устанавливается на технологическом оборудовании в непосредственной близости от сигнализатора уровня СУР – 10, **вне взрывоопасной зоны**.

1.5 Радиомодуль «Спектр 433 I/O» принимает информацию о состоянии сигнализатора уровня и передает его в контроллер-сборщик. Размещается радиомодуль «Спектр 433 I/O» в отапливаемом помещении блока местной автоматики (далее БМА) на расстоянии прямой видимости от шкафа «ШкС».

2.1 Защитный корпус «ШкС» обеспечивает защиту установленных внутри компонентов со степенью защиты IP66 по ГОСТ 14254.

2.2 Условия эксплуатации шкафа «ШкС».

Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ и категории размещения 4, при этом температура внешней среды от минус 45 °С до +80 °С.

2.3 Информация о степени защиты, условиях эксплуатации сигнализатора СУР-10 приведены в документе «УНКР.407713.017 РЭ. Сигнализаторы уровня ультразвуковые СУР-9, СУР-10. Руководство по эксплуатации».

2.4 Информация о степени защиты, условиях эксплуатации радиомодуля «Спектр 433 I/O» приведены в документе «БАКП. 464144.044 РЭ. Радиомодуль ввода-вывода «Спектр 433 IO. Руководство по эксплуатации».

2.5 Электрические параметры и характеристики

2.5.1 Электропитание шкафа «ШкС», сигнализатора СУР-10 осуществляется от батареи элементов питания 7S3P с напряжением постоянного тока от 12 до 24 В, емкостью 50 Ач.

2.5.2 Мощность, потребляемая шкафом «ШкС» определяется режимом работы радиомодуля «Спектр 433 SE» и не превышает 2 Вт в режиме передачи данных о состоянии сигнализатора в радиозфир.

2.5.3 По степени защиты от поражения электрическим током СУР-10 относится к классу защиты 0I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

2.6 Конструктивные параметры

2.6.1 Габаритные размеры шкафа «ШкС» не превышают 300x300x150 мм.

2.6.2 Масса шкафа «ШкС» не превышает 10 кг.

2.6.3 Конструктивные параметры остальных составных частей комплекса приведены в указанных документах на них.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входят :

- Шкаф автоматики «ШкС» УНКР.425250.032 – АТХ - 1 шт.;
- Сигнализатор уровня ультразвуковой СУР-10 СУР-10-ХХ-ОМ1,5** УНКР. 407713.017 - 1 шт.¹⁾;
- Радиомодуль ввода-вывода «Спектр 433 IO» БАКП. 464144.044 - 1 шт.;
- Антенна АШ – 433 с кабелем - 1 шт.;
- Инструкция по эксплуатации УНКР.425250.033–АТХ.ИЭ - 1 шт.

Примечание:

- 1) “ХХ” в обозначении сигнализатора СУР-10 означает вынос чувствительной зоны сигнализатора, определяется при заказе.

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ КОМПЛЕКСА

4.1 Ядром комплекса, определяющим алгоритм его работы, является радиомодуль Спектр 433 SE. Данный радиомодуль обеспечивает:

- подачу и отключение питания сигнализатора в заданные временные интервалы;
- опрос выходов сигнализатора;
- сравнение текущего напряжения питания с уставкой;
- передачу состояния выходов сигнализатора по радиоканалу.

4.2 Алгоритм работы устройства следующий. С целью снижения энергопотребления основную часть времени радиомодуль Спектр 433 SE находится в режиме «Сон», при этом потребление его минимально, питание на сигнализатор не подается, передача информации по радиоканалу не осуществляется. По команде внутреннего сторожевого таймера радиомодуль переходит в режим «Работа». В этом режиме радиомодуль замыкает свой дискретный выход OUT1, подавая напряжение питания на сигнализатор уровня. По прошествии 30 сек (время установления рабочего режима датчика) радиомодуль производит опрос своих четырех дискретных входов и N раз передает их состояние в эфир по протоколу Modbus, после чего входит в «спящий» режим. Кроме этого, радиомодуль сравнивает текущее напряжение питания с уставкой и, если оно

оказывается ниже уставки, эмулирует появление сигнала срабатывания на своем входе INPUT4 и передает его в эфир. Время нахождения в «спящем» режиме, время установления рабочего режима датчика, количество передач в состоянии дискретных входов в эфир N, скорость обмена с радиомодулем Спектр 433 IO по протоколу Modbus, величина уставки по напряжению являются параметрами настройки радиомодуля, задаются при программировании прибора. Программирование настроек радиомодуля производится с ЭВМ с помощью поставляемого в комплекте с ним программного обеспечения (ПО). При подаче питания на радиомодуль Спектр 433 SE рабочий цикл начинается с подачи питания на сигнализатор и опроса его состояния.

4.3 Сигнализатор уровня СУР-10 имеет взрывозащищенный корпус, устанавливается во взрывоопасной зоне. При подаче на сигнализатор напряжения питания и прошествии времени установления рабочего режима, сигнализатор передает в шкаф автоматики «ШкС» состояния «Сухой/Залит» и «Авария» в виде дискретных сигналов электронных ключей. Эти сигналы состояния поступают на дискретные входы INPUT1 и INPUT2 радиомодуля Спектр 433 SE соответственно. Состояние ключей сигнализатора (замкнут – разомкнут) в зависимости от состояния «Сухой/Залит» определяется переключателем на плате сигнализатора, сигнал «Авария» является нормально замкнутым.

4.4 Радиомодуль Спектр 433 IO принимает информацию от радиомодуля Спектр 433 SE и устанавливает свои выходы OUT1...OUT4 в замкнутое или разомкнутое состояние в соответствии с принятым состоянием входов INPUT1...INPUT4 радиомодуля Спектр 433 SE соответственно. Кроме этого, Спектр 433 IO может формировать сигнал «Авария» в случае отсутствия в течении заданного времени связи с радиомодулем Спектр 433 SE.

7 МОНТАЖ КОМПЛЕКСА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 На всех стадиях эксплуатации руководствуйтесь правилами и указаниями, помещенными в соответствующих разделах данного документа.

5.2 Перед началом эксплуатации провести внешний осмотр составных частей комплекса, для чего проверить:

- отсутствие механических повреждений составных частей по причине некачественной упаковки или неправильной транспортировки;
- состояние лакокрасочных, защитных и гальванических покрытий;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов внутри шкафа (определите на слух при наклонах или визуально при открытой передней панели).

5.3 Категорически запрещается эксплуатация шкафа при открытой передней панели, а также при отсутствии заземления корпуса.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К монтажу (демонтажу), эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования комплекса должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой.

6.2 Не допускается эксплуатация комплекса при неуплотненных и незакрепленных кабелях.

7.1 При монтаже комплекса необходимо руководствоваться:

- «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ, шестое издание)»;
- настоящим документом и другими руководящими материалами (если имеются).

7.2 Монтаж сигнализатора СУР-10 производится в соответствии документом «УНКР.407713.017 РЭ. Сигнализаторы уровня ультразвуковые СУР-9, СУР-10. Руководство по эксплуатации». Сигнализатор подключается к шкафу «ШкС» с помощью четырехжильного бронированного кабеля через комплектный кабельный ввод. Кабель от сигнализатора должен прокладываться в несущих желобах или трубах. Схема подключения сигнализатора к шкафу «ШкС» приведена в документе «Комплекс сигнализации уровня по радиоканалу БЕКАС-2. Техническое обеспечение. Альбом 1. УНКР.425250.015 – АТХ».

7.3 Монтаж радиомодуля Спектр 433 IO производится в соответствии документом «Радиомодуль ввода-вывода «Спектр 433 IO». Руководство по эксплуатации. БАКП. 464144.044 РЭ». Выходы Спектр 433 IO подключаются к контроллеру-сборщику, запитывается радиомодуль от существующего в БМА источника постоянного напряжения 8...32 В. Схема подключений к радиомодулю Спектр 433 IO приведена в документе «Комплекс сигнализации уровня по радиоканалу БЕКАС-2. Техническое обеспечение. Альбом 1. УНКР.425250.015 – АТХ».

7.4 Перед монтажом шкафа «ШкС» он должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на следующее:

- отсутствие повреждений оболочек составных частей прибора;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие средств уплотнения для кабелей и открывающейся передней панели.

7.5 Рекомендованное посадочное место для установки шкафа приведено на рисунке 1.

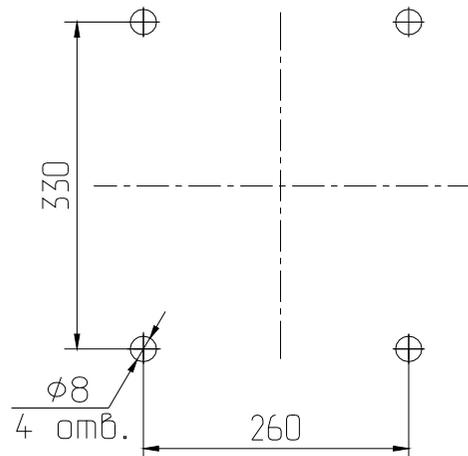


Рисунок 1 – Рекомендуемое посадочное место для установки шкафа

7.6 При выборе места установки шкафа «ШкС» необходимо учитывать, что вверху шкафа находится антенна радиомодуля длиной 10 см. Шкаф должен быть установлен таким образом, чтобы антенна была направлена вертикально вверх, при этом должно быть исключено образование снежного покрова на верхней плоскости шкафа. Если для этого потребуется установка защитного козырька над верхней плоскостью, то он должен быть выполнен из непроводящего материала.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Шкаф обслуживается оператором, знакомым с работой радиоэлектронной аппаратуры, изучившим руководство по эксплуатации, прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническим оборудованием.

8.2 До установки шкафа на объекте в радиомодуль Спектр 433 SE должны быть прописаны его параметры настройки с помощью ПО входящего в состав поставки. Подробное описание работы с ПО приведено в документе «Радиомодуль «Спектр 433 SE. Руководство по эксплуатации. БАКП. 464144.044-05 РЭ».

8.3 Подайте напряжение питания на радиомодуль Спектр 433 IO в БМА.

8.4 Подайте напряжение питания на радиомодуль Спектр 433 SE

в шкафу «ШкС» путем подключения разъема ХР1 к батарее G1.

Разъем ХР1 подключается к батарее G1 ТОЛЬКО при работе комплекса, во всех других случаях (транспортировка, хранение, длительный перерыв в работе) разъем должен быть отсоединен от батареи.

8.5 Закройте переднюю панель шкафа.

8.6 При появлении сигнала «Напряжение батареи в «ШкС» ниже нормы» на выходе OUT4 радиомодуля Спектр 433 IO необходимо принять меры к ее замене.

8.7 При обнаружении неисправности комплекса необходимо отключить его от питающих сетей и устранить возникшую неисправность. После устранения неисправности и проверки комплекс готов к работе.