

ООО «Завод взрывозащищенного и общепромышленного
оборудования «Горэкс-Светотехника»



**ОПОВЕЩАТЕЛЬ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ
СВЕТОЗВУКОВОЙ
ОВ-2, ОВ-4**

Руководство по эксплуатации

0.06.466.207 РЭ
(совмещено с паспортом)

Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом, предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации оповещателя взрывозащищенного светозвукового ОВ-2 и оповещателя светозвукового с автономным блоком питания ОВ-4 (далее по тексту - «оповещатель»).

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В зависимости от конструктивного исполнения оповещатели выпускаются трех модификаций:

- ОВ-2.01, ОВ-4.01 – с кабельными вводами для ввода гибких круглых кабелей диаметром от 9 до 16 мм;

- ОВ-2.02, ОВ-4.02– с кабельными вводами для ввода гибких и бронированных круглых кабелей диаметром от 16 до 24 мм с устройством для защиты кабеля от выдергивания;

- ОВ-2.03, ОВ-4.03 – с отделением вводов на базе коробки распределительной КР-В-100.

Код ОКП 34 6180.

Код ТНВЭД ТС 8531 10 950 9.

Условное обозначение для заказа:

Оповещатель взрывозащищенный ОВ- 2.01 УХЛ1,5*

ТУ 3461-004-50578968-2013.

Код ОКП 34 6180.

Код ТНВЭД ТС 8531 10 950 9.

Сертификат соответствия

RU C-RU.MH04.B.00212

Срок действия

24.12.2019

2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Оповещатель предназначен для обеспечения подачи светового и звукового сигналов. Оповещатели могут устанавливаться во взрывоопасных зонах 1 и 2 помещений и наружных установок нефтяной и химической промышленности в соответствии с ГОСТ 30852.13 и другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей ПВ или ПС температурного класса Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6.

Оповещатель может применяться в шахтах и подземных выработках, опасных по газу (метану) и угольной пыли.

Условия эксплуатации:

Температура окружающей среды °С:	
ОВ-2	от минус 60 до 70;
ОВ-4	от минус 20 до 60
Относительная влажность воздуха, %	98±2
при температуре окружающей среды, °С	35±2
Вид химстойкого исполнения по ГОСТ 24682-81	X2

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 1

Наименование	Количество, шт
<u>Оборудование</u> Оповещатель взрывозащищенный световой	1
<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации	1
Копия Сертификата Соответствия (по требованию потребителя)	1

Дополнительное комплектование оповещателя кабельными вводами или заглушками не требуется.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Параметры	ОВ- 2.01	ОВ- 4.01	ОВ- 2.02	ОВ- 4.02	ОВ- 2.03	ОВ- 4.03
Уровень и вид взрывозащиты	PB ExdI X/1ExdII BT6 X				PB Exdm[ia]I X/1Exdm[ia]II CT6 X	
Степень защиты от внешних воздействий	IP66					
Номинальное напряжение питания сети переменного тока частотой 50 Гц, В	100-250					
Номинальный потребляемый ток, мА, не более	250					
Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	6					
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	-	6	-	6	-	6
Емкость аккумуляторной батареи, А·ч	-	1,2	-	1,2	-	1,2

Параметры	ОВ-2.01	ОВ-4.01	ОВ-2.02	ОВ-4.02	ОВ-2.03	ОВ-4.03
Максимальная продолжительность работы аккумуляторной батареи без подзарядки, час.	-	6	-	6	-	6
*Размер окна для надписи, мм, не более	170x76					
Освещенность выдаваемого оповещателем светового сигнала, лк	150-200					
Количество кабельных вводов	2**					
Габаритные размеры, мм, не более	390x175x108	460x175x108		450x210x108		
Масса, кг, не более	7,5				8,3	
Срок службы, лет	12***					3
Наработка на отказ, ч	25000					
Ресурс, ч	45000					

* Допускается изготовление наклейки с другим содержанием надписи и цвета фона по согласованию с заказчиком.

** По согласованию с заказчиком в оповещателе может устанавливаться один кабельный ввод.

*** При условии замены всех резиновых уплотнений на новые не реже одного раза в пять лет и замены аккумуляторной батареи (при ее наличии) не реже одного раза в три года.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты указывает на специальные условия для обеспечения безопасности при эксплуатации. Эти условия оговорены в разделе 7 настоящего руководства по эксплуатации.

Уровень звукового давления звукоизлучателя на расстоянии 1 м составляет не менее 96 дБ.

5 УСТРОЙСТВО

Оповещатель (рис. 1) представляет собой взрыво-непроницаемую оболочку из алюминиевого сплава, которая состоит из корпуса (поз. 2) и крышки (поз. 1). Внутри корпуса устанавливается панель (поз. 3), на которой расположен светодиодный модуль с тремя светодиодами белого цвета, и плата питания с автономным источником питания (ОВ-4) или без него (ОВ-2), залитая компаундом. В крышке устанавливается звукоизлучатель серии SULM 516 B5.

Автономный источник питания установлен непосредственно на плате питания и представляет вместе с ней неразъемную конструкцию в результате заливки компаундом. В качестве автономного источника питания использована аккумуляторная батарея типа Delta DT6012 6В 1,2А·ч.

На плате питания установлены четыре переключателя для установки режимов работы оповещателя. Режимы работы оповещателей при различных положениях переключателей указаны в таблице 3.

Таблица 3

№ переключателя	Назначение	Положение движка	
		Включено (on)	Выключено (off)
1	Управление световой индикацией	1. Питание от аккумуляторной батареи — световая индикация включена. 2. Питание от сети — световая индикация отключена.	1. Питание от аккумуляторной батареи — световая индикация включена. 2. Питание от сети — световая индикация включена.
2	Включение питания звукоизлучателя.	Переключатель № 4 в положении «Выключено» (off) 1. Питание от аккумуляторной батареи — звукоизлучатель включен. 2. Питание от сети — звукоизлучатель отключен.	Звукоизлучатель отключен при любом из питания от любого источника питания.

		Переключатель № 4 в положении «Включено» (оп) 1. Питание от аккумуляторной батареи — звукоизлучатель включен. 2. Питание от сети — звукоизлучатель отключен.	
3	Включение аккумуляторной батареи	1. Аккумуляторная батарея включена (при подключении оповещателя к сети происходит заряд батареи, батарея работает в буферном режиме).	Аккумуляторная батарея отключена.
4	Управление звукоизлучателем.	Переключатель № 2 в положении «Включено» (оп) 1. Питание от аккумуляторной батареи — звукоизлучатель включен. 2. Питание от сети — звукоизлучатель отключен.	Переключатель № 2 в положении «Включено» (оп) 1. Питание от аккумуляторной батареи — звукоизлучатель включен. 2. Питание от сети — звукоизлучатель включен.

В оповещателе ОВ-4 для защиты аккумулятора от повреждения при глубоком разряде происходит непрерывный контроль напряжения аккумулятора. При разряде аккумулятора сначала начинают мигать источники света, затем оповещатель выключается. При появлении основного напряжения питания, включатся заряд аккумулятора.

В корпусе оповещателей ОВ-2.01, ОВ-4.01, ОВ-2.02, ОВ-4.02 установлены две двухрожковые клеммы для подключения кабелей питания.

У оповещателей ОВ-2.03, ОВ-4.03 клеммы для подключения кабелей питания установлены в отделении вводов, выполненным на основе коробки распределительной взрывозащищенной КР-В-100 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка».

В оповещателе предусмотрены внутренние (поз. 4) и наружные (поз. 6) заземляющие зажимы для заземления оболочки и подключения жилы заземления вводимого кабеля. Кабельные вводы (поз. 5) или отделение вводов (поз. 7) установлены в корпус на клей герметик «Анакрол 101» ТУ 2242-001-506860-66-2003.

Уплотнение кабелей осуществляется с помощью колец уплотнительных, сжимаемых нажимными фланцами.

Верхняя часть корпуса закрыта крышкой на двенадцать винтов М8 с шестигранным углублением под «ключ», для герметизации соединения между корпусом и крышкой устанавливается резиновая прокладка.

Защитная пластина (светопропускающий элемент) и звукоизлучатель устанавливаются на крышку на клей герметик ВГО-1 ТУ 38.303-04-04-90. Под стеклом находится надпись, расположенная на светорассеивающем стекле, которое удерживается пластиной.

Оповещатель крепится к стене четырьмя болтами М8. Установочные размеры показаны на рис. 1.

Примечание: в конструкции оповещателя возможны изменения, не влияющие на эксплуатационные свойства и взрывобезопасность.

Маркировка

На крышке оповещателя и отделения вводов находится предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ-ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;

На корпусе оповещателя установлены: табличка «Единый знак обращения» и фирменная табличка с указанием:

- наименования изделия;
- наименования и товарного знака завода-изготовителя;
- номера технических условий;
- маркировки взрывозащиты;
- напряжения питания;
- номинальной мощности;
- степени защиты;
- диапазона температур окружающей среды;
- наименования или знака органа по сертификации;
- номера сертификата Таможенного союза;
- специального знака взрывобезопасности;
- порядкового номера изделия;
- даты изготовления;
- массы.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Подключение и обслуживание оповещателя должно проводиться специально обученным персоналом, изучившим правила техники безопасности при работе с электроустановками до 1000 В и настоящее руководство по эксплуатации.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Подготовка изделия к использованию.

ВНИМАНИЕ : транзитное подключение кабеля предусмотрено только для подключения оповещателей, подключение другой дополнительной нагрузки строго запрещено.

При монтаже оповещателя руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в настоящем руководстве и нормативными документами, действующими в отрасли.

Перед установкой оповещателя необходимо проверить целостность крышки, светопропускающего элемента и корпусных деталей и крепежа.

Проверку работоспособности оповещателя производить путём подачи на него напряжения питания с контролем тока потребления. Ток потребления не должен превышать значения, указанного в таблице 2.

Проверку работоспособности оповещателя от автономного источника питания производить путем отключения внешнего питания, при этом необходимо контролировать работу светоизлучающих диодов.

Отвернуть нажимной фланец на кабельном вводе и вынуть уплотнительное кольцо. По надрезам в кольце прорезать отверстие диаметром соответствующим диаметру вводимого кабеля.

Открыть крышку оповещателя или отделения вводов. Ввести кабель через кабельный ввод и присоединить силовые жилы кабеля к токоведущим клеммам, заземляющую жилу присоединить к заземляющему зажиму. Изоляция жил кабеля должна быть снята для присоединения к клеммным зажимам оповещателя не более, чем на 8 мм. Кабель в оповещателях ОВ-2.01, ОВ-2.03, ОВ-4.01, ОВ-4.03 должен быть закреплен непосредственно на месте монтажа для ликвидации и передачи растягивающих и скручивающих усилий на контактные соединения. Уплотнить ввод кабеля, завернув нажимной

фланец на кабельном вводе до упора.

По окончании монтажа необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 20 МОм. В оповещателях ОВ-2.01, ОВ-2.02, ОВ-4.01, ОВ-4.02 установить крышку на корпус и затянуть винты. Проконтролировать ширину щели между фланцами крышки и корпуса, она должна быть не более 0,2 мм на длине не менее 25 мм. В оповещателях ОВ-2.03, ОВ-4.03 завернуть крышку отделения вводов и затянуть стопорный винт.

Взрывозащитные поверхности должны быть покрыты смазкой ЗТ5/5- 5 ГОСТ 19537-83.

Заземлить корпус светильника.

Эксплуатационные ограничения

Внимание!!! Знак «Х» в маркировке взрывозащиты указывает на соблюдение специальных условий при эксплуатации:

– оповещатели должны устанавливаться в местах, защищенных от потоков воздуха с частицами пыли и других внешних воздействий, способствующих накоплению статического электричества на свето-пропускающем защитном стекле;

светопропускающий элемент необходимо протирать влажной ветошью не реже одного раза в месяц!

7.2 Указание мер безопасности

При подготовке и эксплуатации оповещателя должны быть соблюдены требования эксплуатационных документов и других нормативных документов, устанавливающих требования мер безопасности на конкретном предприятии.

Для обеспечения безопасности эксплуатации оповещателя необходимо выполнять следующие правила:

- запрещается начинать работы, не убедившись в исправности оповещателя и отсутствии повреждений корпуса, крышки, отделения вводов, кабельных вводов, светопропускающего элемента и звукоизлучателя;
- запрещается эксплуатировать оповещатель при повреждении компаунда;
- на взрывозащитных поверхностях не допускаются раковины, механические повреждения, ржавчина;

- запрещается пользоваться оповещателем при отсутствии стопорного винта на крышке отделения вводов и хотя бы одного крепежного винта на крышке оповещателя;
- запрещается уплотнять кабель сырой резиной, изоляционной лентой и т.п.;
- запрещается открывать отделение вводов или сам оповещатель под напряжением;
- взрывонепроницаемая щель в закрытом состоянии между корпусом и крышкой не должна превышать 0,2 мм на длине не менее 25 мм;
- оповещатель должен быть надежно заземлен;
- знак X в маркировке взрывозащиты указывает на специальные условия для обеспечения безопасности при эксплуатации.

7.3 Средства обеспечения взрывозащиты

Взрывозащищенность оповещателя обеспечивается:

в оповещателях ОВ-2.01, ОВ-2.02, ОВ4.01, ОВ-4.02:

- заключением токоведущих частей (клемма для подсоединения жил кабеля, светодиодный модуль) во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва внутри ее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду, и имеет степень защиты от пыли и влаги, как и сам звукоизлучатель, – IP66 по ГОСТ 14254-96;
- креплением крышки к корпусу специальными невыпадающими винтами, которые предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами;
- уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным резиновым кольцом;
- герметизацией резьбового соединения звукоизлучателя с корпусом оповещателя;
- закрепление кабельных вводов в корпусе клеем-герметиком для защиты от самоотвинчивания.
- при изготовлении корпус и крышка оповещателя испытаны гидравлическим давлением 0,8 МПа, отделение вводов — гидравлическим давлением 0,6 МПа;
- оповещатель имеет внутренний и наружный заземляющие зажимы и знаки заземления;

- взрывонепроницаемость между отделением вводов и платой питания в оповещателе обеспечивается заливкой проводов во втулке эпоксидным компаундом на длину не менее 10 мм по ГОСТ 30852.1-2002.

в оповещателях ОВ-2.03, ОВ-4.03:

- заключением искроопасных токоведущих частей (клемма для присоединения жил кабеля) во взрывонепроницаемую оболочку отделения вводов, которая выдерживает давление взрыва внутри ее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду, и имеет степень защиты от пыли и влаги – IP66 по ГОСТ 14254-96 (вид взрывозащиты - «взрывонепроницаемая оболочка»);
- взрывонепроницаемость между отделением вводов и платой питания в оповещателе обеспечивается заливкой проводов во втулке эпоксидным компаундом на длину не менее 10 мм по ГОСТ 30852.1-2002;
- при изготовлении корпус и крышка оповещателя испытаны гидравлическим давлением 0,8 МПа, отделение вводов — гидравлическим давлением 0,6 Мпа;
- креплением крышки к корпусу специальными невыпадающими винтами, которые предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами;
- уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным резиновым кольцом;
- закрепление кабельных вводов в корпусе клеем-герметиком для защиты от самоотвинчивания.
- плата питания с искроопасными цепями и другими электронными элементами, нагревающимися в процессе работы, залита компаундом «Виксинт К-68» ТУ 38.103508-81 (вид взрывозащиты - «заливка компаундом»);
- вид взрывозащиты «искробезопасная цепь» обеспечивается:
 - применением в схеме токоограничивающих пассивных электронных элементов;
 - герметичной аккумуляторной батареи в качестве автономного источника питания.

На рис. 2 показаны электрические зазоры, пути утечки и параметры взрывонепроницаемых соединений

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При техническом обслуживании оповещателя должны быть соблюдены «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» и другие нормативные документы по безопасности труда, действующих в отрасли и на конкретном предприятии.

Периодический осмотр оповещателя должен производиться не реже одного раза в месяц, при этом необходимо проверить целостность изоляции кабеля, светопропускающего элемента, а также надежность контактных соединений, провести протирку светопропускающего элемента влажной тканью.

При осмотре оповещателя следует обратить внимание на:

- целостность оболочки оповещателя, звукоизлучателя и (при его наличии) отделения вводов (отсутствие на ней вмятин и других повреждений);
- наличие крепежных деталей и пружинных шайб (крепежные винты должны быть равномерно затянуты);
- состояние заземляющих устройств (зажимы заземления должны быть затянуты, электрическое сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом);
- надежность уплотнения вводных кабелей (проверку производят на отключенном от сети оповещателе, при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода).

ВНИМАНИЕ! Плата питания и аккумуляторная батарея представляют неразъемную конструкцию. При замене аккумуляторной батареи в оповещателе ОВ-4.01, ОВ-4.02 необходимо отсоединить плату питания вместе с аккумулятором от контактных силовых зажимов, от звукоизлучателя и от платы со светодиодами.

В оповещателе ОВ-4.03 аккумуляторная батарея замене не подлежит.

В процессе технического обслуживания и планового текущего ремонта производится диагностирование средств взрывозащиты оповещателя в соответствии с требованиями раздела 7.3 настоящего руководства

Перечень возможных неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации оповещателя, рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.

ВНИМАНИЕ! Плата питания и автономный блок питания (при его наличии) представляют собой неразъемное соединение, полученное путем заливки компаундом, и ремонту не подлежат.

Таблица 4

Неисправность	Причина	Способ устранения
Источник света не загорается	Нет напряжения в сети	Проверить напряжение в сети
	Неисправен или перегорел светодиодный модуль	Заменить источник света
Источник света мигает	Понижено напряжение в сети	Обеспечить нормальное напряжение в сети

9 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать оповещатели при:

- механических повреждениях корпуса, крышки, свето пропускающего стекла, резиновых уплотнений, источника света, отделения вводов, звукоизлучателя;
- расслоении или растрескивании резиновых уплотнений;
- помутнении свето пропускающего элемента.

10 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

К критическим отказам оповещателя относятся:

- отказ работы платы питания;
- отказ работы автономного блока питания;
- выход из строя светодиодного модуля или звукоизлучателя;
- выход из строя переключателей режимов на плате питания.

В указанных случаях оповещатель подлежит ремонту на заводе-изготовителе.

11 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ИЗДЕЛИЯ И ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА.

В изделии отсутствуют сложные элементы, отказ которых может привести к тяжелым последствиям.

К возможным ошибкам персонала может быть отнесено несоблюдение правил безопасности при монтаже оповещателя, нарушении в процессе эксплуатации параметров взрывозащиты, правил хранения и транспортирования.

Для предотвращения указанных ошибок обслуживающий персонал должен пройти соответствующий инструктаж по соблюдению правил техники безопасности и изучить данное руководство по эксплуатации.

12 УПАКОВКА

Оповещатель обертывается в воздушно-пузырчатую пленку и упаковывается в индивидуальную коробку из гофрированного картона вместе с настоящим руководством.

13 КОНСЕРВАЦИЯ

Наружные металлические поверхности оповещателя, имеющие гальванические покрытия, взрывозащитные поверхности должны быть законсервированы смазкой ЗТ5/5 - 5 ГОСТ 19537-83.

Предельный срок защиты при хранении оповещателя без переконсервации 1 год.

В случае переконсервации изделия остатки смазки удалить ветошью, смоченной в уайт-спирите, нанести новый слой смазки ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Оповещатель светозвуковой взрывозащищенный ОВ-_____ УХЛ1,5* заводской номер _____ соответствует ТУ 3461-004-50578968-2013 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод-изготовитель гарантирует соответствие оповещателя требованиям ТУ 3461-004-50578968-2013 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, монтажа и транспортирования, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с даты изготовления.

16 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Оповещатель может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими Правилами перевозок грузов.

Условия транспортирования в части воздействия:

- механических факторов – Л по ГОСТ 23216;
- климатических факторов – 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150.

5.3 Условия хранения:

- оповещателя ОВ-2 - 2(С) по ГОСТ 15150;
- оповещателя ОВ-4 – 1(Л) по ГОСТ 15150.

Срок хранения:

- оповещателя ОВ-2 – 5 лет;
- оповещателя ОВ-4 – 2 года.

Срок хранения без переконсервации – 1 год.

ВНИМАНИЕ! Оповещатель ОВ-4 при хранении необходимо заряжать не реже одного раза в месяц, время зарядки – не менее 24 часов.

17 УТИЛИЗАЦИЯ

По истечении срока службы оповещателя подлежит разборке и сдаче на переработку в соответствии с установленными правилами.

18 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик, конструкции направлять по адресу:

Россия, 653024 г. Прокопьевск Кемеровской обл., ул. Сафоновская, 28 ООО «Завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования «Горэкс-Светотехника»

Тел. 8 (3846) 66-92-76