



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC RU C-RU.BH02.B.00721

Серия RU № 0764110

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики  
 ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Аттестат аккредитации № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Акустические Измерительные Системы-НН»  
 Место нахождения: Россия, 603003, город Нижний Новгород, улица Льва Толстого, дом 8, офис 47.  
 Адрес места осуществления деятельности: Россия, 603052, город Нижний Новгород, улица Сормовское шоссе, дом 24  
 ОГРН - 1095259000506; телефон +79030423535; адрес электронной почты: sgu-1@yandex.ru

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Акустические Измерительные Системы-НН»  
 Место нахождения: Россия, 603003, город Нижний Новгород, улица Льва Толстого, дом 8, офис 47.  
 Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 603052, город Нижний Новгород, улица Сормовское шоссе, дом 24

## ПРОДУКЦИЯ

Сигнализаторы уровня жидкости типа СЖУ (приложение на бланке № 0577127)  
 Технические условия 4214-001-89867625-18 ТУ  
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9026 80 800 0

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011  
 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 18.2707 от 07.11.2018 ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ RA.RU.21ИП09).
2. Акт о результатах анализа состояния производства от 17.07.2018 г.
3. Схема сертификации 1с

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в Приложении на бланке № 0577127. Сертификат действителен с Приложением на бланках с № 0577127 по № 0577129. Условия и сроки хранения - в соответствии с техническими условиями 4214-001-89867625-18 ТУ. Срок службы не менее 12 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 13.11.2018 ПО 12.11.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



М.П.

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*Е.И. Епихина*  
(подпись)

Епихина Галина Евгеньевна  
(инициалы, фамилия)

*Н.Ю. Мирошникова*  
(подпись)

Мирошникова Нина Юрьевна  
(инициалы, фамилия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.BH02.B.00721

Серия RU № 0577127

## 1 Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат распространяется на сигнализаторы уровня жидкости типа СЖУ (далее - сигнализатор) исполнений: СЖУ-1, СЖУ-1 (УСУ-1), СЖУ-1-В, СЖУ-1-Э, СЖУ-1-ВФ, СЖУ-1(УСУ-1-П), СЖУ-1-СП, СЖУ-1-РС, СЖУ-1-ОГ, СЖУ-1-2, СЖУ-1-2 (УСУ-1), СЖУ-1-В-2, СЖУ-1-М, СЖУ-1-ТР, СЖУ-1-АИ, СЖУ-1-ВУ-2, СЖУ-1-МВ, СЖУ-1-А, СЖУ-1-ВУ, СЖУ-1-ПГ, СЖУ-1-ПВ и СЖУ-2.

Исполнения сигнализаторов уровня жидкости СЖУ-1 и СЖУ-2 различаются конструктивом, параметрами контролируемой среды, функциональным назначением, областью применения и имеют идентичные средства взрывозащиты.

Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования» исполнений сигнализаторов уровня жидкости СЖУ-1 и СЖУ-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнения сигнализатора уровня жидкости типа СЖУ	Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	
СЖУ-1, СЖУ-1 (УСУ-1), СЖУ-1-В, СЖУ-1-ВФ, СЖУ-1-СП, СЖУ-1-РС, СЖУ-1-ОГ, СЖУ-1-2, СЖУ-1-2 (УСУ-1), СЖУ-1-В-2, СЖУ-1-М, СЖУ-1-ТР, СЖУ-1-АИ, СЖУ-1-ВУ-2, СЖУ-1-МВ, СЖУ-1-А, СЖУ-1-ВУ, СЖУ-1-ПГ, СЖУ-1-ПВ	1Ex d IIC T6 Gb X	0Ex ia IIC T6 Ga X
СЖУ-1-Э	-	0Ex ia IIC T6 Ga X
СЖУ-1 (УСУ-1-П)	1Ex d IIC T6 Gb X	-
СЖУ-2 в составе: - датчик; - блок электронный	0Ex ia IIC T6 Ga X [Ex ia Ga] IIC	

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, должна содержать специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и Ех-маркировку по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), приведенную в таблице 1.

Сигнализаторы уровня жидкости типа СЖУ исполнений: СЖУ-1, СЖУ-1 (УСУ-1), СЖУ-1-В, СЖУ-1-Э, СЖУ-1-ВФ, СЖУ-1(УСУ-1-П), СЖУ-1-СП, СЖУ-1-РС, СЖУ-1-ОГ, СЖУ-1-2, СЖУ-1-2 (УСУ-1), СЖУ-1-В-2, СЖУ-1-М, СЖУ-1-ТР, СЖУ-1-АИ, СЖУ-1-ВУ-2, СЖУ-1-МВ, СЖУ-1-А, СЖУ-1-ВУ, СЖУ-1-ПГ, СЖУ-1-ПВ и СЖУ-2 в части взрывозащиты соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», ГОСТ IEC 60079-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»».

## 2 Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Сигнализаторы уровня жидкости типа СЖУ предназначены для контроля уровня жидкости в емкостях, а так же выполнения функции индикатора наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объеме.

Исполнения сигнализатора СЖУ-1-ПГ и СЖУ-1-ПВ состоят из электронного блока и чувствительного элемента в виде поплавка. Исполнение СЖУ-1-А - из электронного блока и рупора. Остальные исполнения сигнализатора состоят из электронного блока и зонда. Электронный блок состоит из корпуса и крышки из алюминиевого сплава, имеющих резьбовое соединение и образующих взрывонепроницаемую оболочку. Допускается изготовление сигнализаторов с крышкой, имеющей смотровое окно. Внутри оболочки размещается электронная плата. На боковых стенках корпуса установлены кабельные вводы. Для заземления на корпусе сигнализатора имеется зажим заземления. Зонд представляет из себя металлическую трубку с расположенными в ней волноводами в качестве чувствительных элементов. Чувствительный элемент исполнений сигнализатора СЖУ-1-ПГ и СЖУ-1-ПВ - поплавок со штоком, на котором закреплен постоянный магнит. Чувствительный элемент исполнения СЖУ-1-А - рупор. Зонд с волноводами, поплавков и рупор выполнены из нержавеющей стали. Соединение электронного блока и зонда осуществляется через резьбовое герметизированное соединение. Установка сигнализаторов на объекте осуществляется с использованием штуцера, накидной гайки или фланцевого соединения.

Сигнализатор СЖУ-1(УСУ-1-П) включает в себя подогрев чувствительного элемента. Температура нагрева чувствительного элемента не превышает 80°C, что обеспечивается при помощи термозависимого сопротивления (позистора), включенного в базовую цепь нагревательного транзистора.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

*Е.И. Епихина*  
подпись

Епихина Галина Евгеньевна  
инициалы, фамилия

*Н.Ю. Мирошникова*  
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна  
инициалы, фамилия

Лист 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.VN02.B.00721

Серия RU № 0577128

Сигнализатор уровня жидкости СЖУ-2 состоит из электронного блока, зонда и соединительного кабеля. Электронный блок имеет пластиковый корпус со встроенной электронной платой и креплением на DIN-рейку. На лицевой панели корпуса располагаются светодиоды. В нижней и верхней частях корпуса располагаются клеммные соединители. Зонд состоит из трубки с чувствительным элементом в нижней части. В верхней части зонда располагается коммутационная коробка или электрический разъем.

Взрывозащита сигнализатора обеспечивается следующими средствами.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» обеспечивается следующими средствами.

Электрические элементы сигнализатора заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую передачу горения в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011, предъявляемым к электрооборудованию подгруппы IIC. Параметры резьбовых взрывонепроницаемых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011 для электрооборудования подгруппы IIC.

Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь уровня «ia» обеспечивается следующими средствами.

Искробезопасные цепи сигнализаторов СЖУ-1 защищены токоограничительными резисторами и блокирующими диодами. Резервирование защитных элементов выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) для электрооборудования уровня искробезопасных цепей «ia» подгруппы IIC.

Входные цепи электронного блока сигнализатора СЖУ-2 защищены предохранителями. Для ограничения электрических параметров выходного сигнала применены ограничительные стабилитроны и резистор. Резервирование защитных элементов для искробезопасных цепей уровня «ia» выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Входные цепи зонда защищены разделительными трансформаторами и разделительными конденсаторами. Компоненты искрозащиты залиты компаундом.

Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искробезопасность, не превышает 2/3 их номинальных значений.

Пути утечки, электрические зазоры и электрическая прочность изоляции, электрические параметры печатных плат и контактных соединений соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Конструкция сигнализаторов выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP67 (электронного блока сигнализатора СЖУ-2 не ниже IP44) по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)». Механическая прочность корпуса соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования II группы с высокой степенью опасности механических повреждений (кроме электронного блока сигнализатора СЖУ-2).

Фрикционная и электростатическая искробезопасность обеспечивается выбором конструкционных материалов.

Максимальная температура нагрева поверхности корпуса сигнализаторов СЖУ-1 и зонда сигнализатора СЖУ-2 в установленных условиях эксплуатации не превышает допустимых значений для температурного класса T6 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

На корпусах сигнализаторов имеется табличка с указанием маркировки взрывозащиты, электрических параметров искробезопасных цепей и знака «X».

## 3 Условия применения

Сигнализаторы уровня жидкости СЖУ-1 и зонд сигнализатора уровня СЖУ-2 относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначены для применения в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководства по эксплуатации РЭ 4214-001-89867625-2018.

Электронный блок сигнализатора СЖУ-2 относится к связанному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и предназначен для применения вне взрывоопасных зон.

Возможные взрывоопасные зоны применения сигнализаторов уровня жидкости СЖУ-1 и зонда сигнализатора уровня СЖУ-2, категории взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные», других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты сигнализатора означает:

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

  
подпись

Епихина Галина Евгеньевна  
инициалы, фамилия

  
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна  
инициалы, фамилия

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.BH02.B.00721

Серия RU № 0577129

- подключение сигнализатора СЖУ-1 Ехiа-исполнения к внешним цепям осуществляется только через барьер искрозащиты, обеспечивающий искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения сигнализатора во взрывоопасных зонах;
- сигнализатор оберегать от ударов и механических повреждений. При техническом обслуживании чистку корпуса производить влажной ветошью;
- максимальная температура нагрева корпуса электронного блока сигнализаторов СЖУ-1 и верхней части зонда сигнализатора СЖУ-2 не превышает температуры 85°C и достигается выбором длины и материала стойки, соединяющей корпус электронного блока и уплотнение.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание сигнализаторов должны проводиться в строгом соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок» и указаниями руководства по эксплуатации РЭ 4214-001-89867625-2018.

Параметры электропитания сигнализаторов СЖУ-1 Ехd-исполнения:

- напряжение постоянного тока, В ..... от 18 до 32
- максимальный потребляемый ток, мА ..... не более 60
- максимальный потребляемый ток СЖУ-1 (УСУ-1-П) при включении цепи подогрева, мА ..... не более 500

Электрические параметры искробезопасных цепей сигнализаторов СЖУ-1 Ехiа-исполнения:

- максимальное входное напряжение  $U_i$ , В ..... 28
- максимальный входной ток  $I_i$ , мА ..... 50
- максимальная внутренняя емкость  $C_i$ , нФ ..... 30
- максимальная внутренняя индуктивность  $L_i$ , мГн ..... 1

Электрические параметры искробезопасных цепей сигнализаторов СЖУ-2:

электронный блок:

- максимальное выходное напряжение  $U_o$ , В ..... 14
- максимальный выходной ток  $I_o$ , мА ..... 14
- максимальная внешняя емкость  $C_o$ , мФ ..... 0,5
- максимальная внешняя индуктивность  $L_o$ , мГн ..... 3

зонд:

- максимальное входное напряжение  $U_i$ , В ..... 14
- максимальный входной ток  $I_i$ , мА ..... 14
- максимальная внутренняя емкость  $C_i$ , пФ ..... 200
- максимальная внутренняя индуктивность  $L_i$ , мГн ..... 1

Условия эксплуатации:

сигнализатора СЖУ-1:

- температура окружающей среды, °С ..... от -55 до +75
- температура рабочей среды, °С:  
исполнений СЖУ-1, СЖУ-1 (УСУ-1), СЖУ-1-В, СЖУ-1-Э, СЖУ-1-РС, СЖУ-1-ОГ, СЖУ-1-2, СЖУ-1-2 (УСУ-1),  
СЖУ-1-В-2, СЖУ-1-М, СЖУ-1-АИ, СЖУ-1-ВУ-2, СЖУ-1-МВ ..... от -196 до +400
- исполнений СЖУ-1-ВФ, СЖУ-1(УСУ-1-П), СЖУ-1-СП ..... от -40 до +120
- исполнений СЖУ-1-ТР ..... от -40 до +75
- исполнений СЖУ-1-А, СЖУ-1-ВУ, СЖУ-1-ПГ, СЖУ-1-ПВ ..... от -20 до +75

сигнализатора СЖУ-2:

- температура окружающей среды, °С  
датчик (зонд) ..... от -60 до +85
- блок электронный ..... от +5 до +50
- температура рабочей среды, °С ..... от -196 до +400
- относительная влажность воздуха, % (при температуре 35°C) ..... до 98
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7

Внесение в состав и конструкцию сигнализаторов уровня жидкости СЖУ-1 исполнений: СЖУ-1, СЖУ-1 (УСУ-1), СЖУ-1-В, СЖУ-1-Э, СЖУ-1-ВФ, СЖУ-1(УСУ-1-П), СЖУ-1-СП, СЖУ-1-РС, СЖУ-1-ОГ, СЖУ-1-2, СЖУ-1-2 (УСУ-1), СЖУ-1-В-2, СЖУ-1-М, СЖУ-1-ТР, СЖУ-1-АИ, СЖУ-1-ВУ-2, СЖУ-1-МВ, СЖУ-1-А, СЖУ-1-ВУ, СЖУ-1-ПГ, СЖУ-1-ПВ и СЖУ-2 изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

*Е.И. Епихина*  
подпись

Епихина Галина Евгеньевна  
инициалы, фамилия

*Н.Ю. Мирошникова*  
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна  
инициалы, фамилия