



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.VN02.B.00938/24

Серия **RU** № **0489725**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения (адрес юридического лица): 141570, Россия, Московская область, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Регистрационный номер RA.RU.11VN02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Вектор»

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8.

ОГРН: 1127746112933; телефон: +7(495) 989-52-73; адрес электронной почты: info@okbvektor.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Вектор»

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 123458, Россия, город Москва, улица Твардовского, дом 8.

ПРОДУКЦИЯ

Системы учета нефтепродуктов сепаратные ВЕКТОР-НЭО (Приложение на бланках № 0991985, № 0991986)

Технические условия ТУ 26.51.52-010-38352196-2021 «Системы учета нефтепродуктов сепаратные ВЕКТОР-НЭО»

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026 10 290 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 1061-30/025/24 от 20.03.2024, выданный испытательной лабораторией безопасности технических средств «ВНИИФТРИ-ТЕСТ» федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», регистрационный номер RA.RU.21MJ42. 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1655 от 06.03.2024; ОС ВСИ «ВНИИФТРИ», регистрационный номер RA.RU.11VN02, эксперт Любочкин Александр Анатольевич. 3. Руководство по эксплуатации ВГАР.421417.010 РЭ «Системы учета нефтепродуктов сепаратные ВЕКТОР-НЭО». 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 (бланк № 0991985). Условия, сроки хранения, назначенный срок службы (годности) – в соответствии с руководством по эксплуатации ВГАР.421417.010 РЭ. Сертификат распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с 14.12.2023. Сертификат действителен с приложением на бланках № 0991985, № 0991986, № 0991996, № 0991997.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.03.2024 **ПО** 28.03.2029

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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

(подпись)

(подпись)



Разумовский Александр Олегович

М.П.

Епихина Галина Евгеньевна

(ф.и.о.)

(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VN02.B.00938/24

Серия **RU** № **0991985**

1. Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат соответствия распространяется на системы учета нефтепродуктов сепаратные ВЕКТОР-НЭО (далее – «системы» или «ВЕКТОР-НЭО»), предназначенные для мониторинга и измерений параметров, характеризующих текущее состояние нефтепродуктов в товарно-сырьевых парках с целью автоматизированного коммерческого и технологического учета количества принятых и отгруженных нефтепродуктов.

В состав систем входят автономные измерительные комплексы (АИК), размещаемые непосредственно на каждом резервуаре, и базовая станция (БС), размещаемая в операторной. В качестве АИК в системах используются уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР производства ООО «ОКБ Вектор», выполняющие функции измерения уровня продукта; измерения уровня подтоварной воды; температуры продукта в заданных точках по высоте резервуара; измерение гидростатического давления жидкости.

В качестве БС в системах применяются контроллеры со встроенной панелью оператора производства компании «Weintek Labs Inc» (Тайвань) серий IE, XE, eMT или cMT. БС непрерывно обрабатывает информацию, поступающую от АИК со всех резервуаров товарно-сырьевого парка, производит окончательный расчет, индикацию измеренных параметров и передачу сигналов на верхний уровень системы для управления внешними устройствами автоматизации.

В таблице 1 приведен состав систем.

Таблица 1

Наименование компонента систем (условное обозначение)	Наименование сертифицированных моделей/исполнений устройств, производителя Краткое обозначение	Кол-во
1. Автономный измерительный комплекс (АИК) - нижний уровень (уровень резервуаров)		
АИК1	Уровнемер магнитострикционный многопараметрические ВЕКТОР, исполнения: - ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДПТ-Вн-Х; - ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДПТ-Ех-Х в комплекте с барьером искрозащиты «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420Р-Ех» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»); - ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ U-ДПТ-Вн-Х ТУ 4214-001-38352196-2016, производства ООО «ОКБ Вектор»	от 1 до 20
АИК2	Уровнемер магнитострикционный многопараметрические ВЕКТОР, исполнения: - ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДТ-Вн-Х; - ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДТ-Ех-Х в комплекте с барьером искрозащиты «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420Р-Ех» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»); - ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ U-ДТ-Вн-Х ТУ 4214-001-38352196-2016, производства ООО «ОКБ Вектор»	
2. Базовая станция (БС) - средний уровень (уровень операторной)		
БС	Контроллер со встроенной панелью оператора, производства «Weintek Labs., Inc», серии IE, XE, cMT, eMT	1

Системы учета нефтепродуктов сепаратные ВЕКТОР-НЭО в части взрывозащиты соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования», ГОСТ IEC 60079-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты взрывонепроницаемые оболочки "d"», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», ГОСТ 31610.26-2016/IEC 60079-26:2014 «Взрывоопасные среды. Часть 26 «Оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga».

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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

(подпись)
(подпись)



Разумовский Александр Олегович
(ф.и.о.)

Епихина Галина Евгеньевна
(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00938/24

Серия **RU** № **0991986**

Устройства, в составе систем, применяемые во взрывоопасных средах, имеют действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Перечень взрывозащищенных устройств, применяемых в составе ВЕКТОР-НЭО, их Ex-маркировка, в соответствии с сертификатами соответствия, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Взрывозащищенные устройства в составе систем ВЕКТОР-НЭО	Ex-маркировка	Температура окружающей среды, °С	Код IP
Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДТ-Ех-Х, ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДПТ-Ех-Х	0Ex ia IIB T5...T1 Ga X	-55...+85	IP66
Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДТ-Вн-Х, ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ У-ДТ-Вн-Х, ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ Н-ДПТ-Вн-Х, ВЕКТОРХХ ₁ ХХ ₂ У-ДПТ-Вн-Х	0/1 Ex ia/db IIB T5...T1 Ga/Gb X	-55...+85	IP66
Датчики давления ЕЛХ	1Ex db IIC T6...T4 Gb X	-60...+80	IP66, IP67
Датчики давления ЭЛЕМЕР-АИР-30М	1Ex db IIC T5 Gb X	-60...+80	IP65, IP66, IP67
Датчики давления ЭМИС-БАР	1Ex d IIC T5 Gb X	-60...+85	IP65
Датчики давления DMD	1Ex d IIC T6 Gb X	-50...+85	IP67
Датчики давления Метран-150	0Ex ia IIC T5 Ga X 1Ex db IIC T6...T5 Gb X	-60...+80	IP66
Преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420Р-Ех»	[Ex ia Ga] IIC	-40...+70	IP20

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, содержит специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 и Ex-маркировку.

2. Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Системы предназначены для измерений массы, объема, уровня нефти, светлых и темных нефтепродуктов, уровня подтоварной воды, уровня раздела сред, температуры и гидростатического давления нефти, нефтепродуктов. Системы применяются при ведении учетных операций, в частности для управления и оперативного учета количества нефти в резервуарных парках на предприятиях нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслей промышленности.

В состав автономных измерительных комплексов систем ВЕКТОР-НЭО входят измерительный элемент (ИЭ), электронный преобразователь (ЭП), от одного до трех магнитных поплавков и дисплей. В уровнемерах применяются датчики температуры, размещаемые по всей длине ИЭ (уровнемеры исполнения ВЕКТОРХХХХН(У)-ДТ, ВЕКТОРХХХХН(У)-ДПТ) и датчик дифференциального давления (уровнемеры исполнения ВЕКТОРХХХХН(У)-ДПТ). Данные с датчиков обрабатываются микроконтроллером в ЭП.

Датчик давления (таблица 2) представляет собой самостоятельное дополнительное устройство, применяемое в составе уровнемеров исполнения ВЕКТОРХХХХН(У)-ДПТ и совмещаемое с ЭП через схему сопряжения.

Электронный преобразователь с микроконтроллером обеспечивает питание измерительного элемента, датчиков температуры уровнемера и формирование выходных сигналов на основе обработанных результатов измерений датчиков. ЭП выполнен в виде печатной платы, заключенной в герметизированный корпус. Корпус ЭП имеет кабельный ввод для электрического подключения уровнемера ВЕКТОР к внешнему оборудованию. Электронный преобразователь уровнемеров может иметь для подключения вторичных приборов последовательный цифровой интерфейс RS-485 (исполнения ВЕКТОРХХХХУ-ДТ, ВЕКТОРХХХХУ-ДПТ) или аналого-цифровой интерфейс HART (4-20) mA (исполнения ВЕКТОРХХХХН-ДТ, ВЕКТОРХХХХН-ДПТ).

Базовая станция в составе ВЕКТОР-НЭО предназначена для установки в операторных вне взрывоопасной зоны и обеспечивает информационный обмен со всеми подключенными к системе автономными измерительными комплексами с протоколом обмена HART или ModBus RTU, окончательный расчет параметров, измеряемых системой, функции визуализации и архивирования. БС обеспечивает питание всех подключенных к системе АИК, а также индикацию их состояния и управление. Конструктивно БС представляет собой полнофункциональную панель оператора, размещаемую на рабочем месте в операторной.

Подключение искробезопасных цепей уровнемеров в составе ВЕКТОР-НЭО осуществляется через сертифицированные барьеры искрозащиты с гальванической развязкой.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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

(подпись)
(подпись)



Разумовский Александр Олегович (Ф.И.О.)

Епихина Галина Евгеньевна (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VH02.B.00938/24**Серия **RU** № **0991996**

Взрывозащита систем ВЕКТОР-НЭО обеспечивается следующими средствами.

Устройства в составе систем ВЕКТОР-НЭО, применяемые во взрывоопасных средах, имеют действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.

Электрические элементы датчиков давления с взрывозащитой вида «d» и первичных преобразователей «Вн»-исполнения заключены во взрывонепроницаемые оболочки.

Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочек соответствуют требованиям для электрооборудования подгруппы ПВ или ПС. Параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют требованиям ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 для электрооборудования группы II. Головки крепежных болтов защищены охранными углублениями. Для предохранения от самоотвинчивания резьбовые соединения поставлены на клей, залиты компаундом.

Для ввода электропитания служит сертифицированный взрывозащищенный кабельный ввод с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка». Кабельный ввод обеспечивает прочное и постоянное уплотнение кабеля.

Уровнемеры ВЕКТОР с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь» (Ех-исполнения) предназначены для работы с источником питания и другими присоединяемыми электротехническими устройствами, имеющими искробезопасные электрические цепи уровня «ia» и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения уровнемеров во взрывоопасной зоне.

Ограничение выходных токов и напряжений до искробезопасных значений обеспечивают сертифицированные барьеры искрозащиты с гальванической развязкой.

Максимальные суммарные значения электрической емкости и индуктивности линии связи, подключаемой к искробезопасной цепи уровнемеров, электрические параметры внешних цепей установлены с учетом требований искробезопасности для электрооборудования подгруппы ПВ.

Максимальная температура нагрева поверхности уровнемеров и датчиков в составе систем не превышает значений, допустимых для соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017).

На устройствах в составе ВЕКТОР-НЭО имеются необходимые предупредительные надписи, таблички с указанием маркировки взрывозащиты.

3 Условия применения

Системы учета нефтепродуктов сепаратные ВЕКТОР-НЭО относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017) и предназначены для применения в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, руководства по эксплуатации ВГАР.421417.001 РЭ.

Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические в составе ВЕКТОР-НЭО, преобразователи (датчики) давления измерительные ЕJX, датчики давления DMD 331D, датчики давления Метран-150, датчики давления ЭЛЕМЕР-АИР-30М, датчики давления ЭМИС-БАР, в составе уровнемеров предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 и руководств по эксплуатации.

Возможные взрывоопасные зоны применения устройств в составе ВЕКТОР-НЭО, категории взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.10-1-2022 (ИЕС 60079-10-1:2020) «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», ГОСТ 31610.20-1-2020 ISO/ИЕС 80079-20-1:2017 «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные».

Преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты с гальванической изоляцией) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420Р-Ех» относятся к связанному электрооборудованию по ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017) и предназначены для применения вне взрывоопасных зон.

Контроллеры со встроенной панелью оператора, производства компании «Weintek Labs Inc» (Тайвань) серий IE, XE, eMT или cMT предназначены для применения вне взрывоопасных зон.

Измерительный элемент уровнемеров Вн-исполнений, включающий в состав датчики температуры, имеет уровень взрывозащиты Ga и предназначен для применения во взрывоопасной зоне класса 0.

ЭП и датчики давления уровнемеров Вн-исполнений имеют уровень взрывозащиты Gb и предназначены для использования во взрывоопасной зоне класса I.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

Разумовский Александр Олегович

М.П.

(Ф.И.О.)

Епихина Галина Евгеньевна

(Ф.И.О.)

Лист 3

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VH02.B.00938/24

Серия **RU** № **0991997**

Разделительный элемент между частями с уровнями взрывозащиты Ga и Gb в уровнемерах Вн-исполнений предназначен для размещения во взрывоопасной зоне класса I.

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание ВЕКТОР-НЭО необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок», руководства по эксплуатации ВГАР.421417.010 РЭ.

Знак «Х», указанный в конце Ех-маркировки устройств в составе систем (таблица 2) означает особые условия эксплуатации в соответствии с действующими сертификатами соответствия для данных устройств.

Корпуса АИК с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь» и «взрывонепроницаемая оболочка» должны быть заземлены путем подключения клеммы заземления к контуру заземления площадь сечения заземляющего проводника должно быть не менее 4 мм², место заземления должно быть защищено от окисления смазкой. Все виды монтажа и демонтажа уровнемеров должны производиться только при обесточенных цепях вторичных устройств, подключенных к его цепям, или при отстыкованном от уровнемера интерфейсном кабеле.

При эксплуатации во взрывоопасной зоне класса 0 элементы уровнемеров, выполненные из алюминиевых сплавов, следует оберегать от механических ударов во избежание образования фрикционных искр.

Параметры электропитания БС ВЕКТОР-НЭО:

- напряжение постоянного тока (номинальное), В 24
- электрический ток, мА не более 350

Условия эксплуатации:

- температура рабочей среды в резервуаре, °С от минус 45 до плюс 100
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35°С, %

АИК до 100
Weintek серии IE, XE, eMT, cMT до 80

Внесение в состав и конструкцию систем учета нефтепродуктов сепаратных ВЕКТОР-НЭО изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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


(подпись)



Разумовский Александр Олегович
(ф.и.о.)

Епихина Галина Евгеньевна
(ф.и.о.)