

ООО «УралТехИс»



ОКП 31 4872

**БЛОК ВИДЕОКОНТРОЛЯ
БВК-РН**

**Руководство по эксплуатации
ТИС 22.3.0.00.000 РЭ**

г. Екатеринбург
2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Комплектность	6
1.4	Устройство и работа	7
1.5	Маркировка.....	9
1.6	Упаковка	9
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1	Подготовка изделия к использованию	10
2.2	Использование изделия.....	11
2.3	Обеспечение исполнения РН	11
2.4	Указание мер безопасности.....	12
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
4	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И РЕМОНТ	13
4.1	Гарантийные обязательства	13
4.2	Ремонт	14
5	ХРАНЕНИЕ	14
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
7	УТИЛИЗАЦИЯ	15

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на блок видеоконтроля БВК ТУ 3148-020-78576787-2013 в рудничном нормальном исполнении РН1 (далее БВК-РН).

Настоящее руководство является основным документом, регламентирующим условия и нормы эксплуатации БВК-РН, и содержит основные сведения по его устройству.

БВК-РН предназначен для удаленного видеоконтроля и аудиообмена между диспетчером и горнорабочими с передачей данных через интерфейсы Ethernet по витой паре или оптоволокну, DSL, или в виде аналогового видеосигнала по витой паре или коаксиальному кабелю.

Обслуживание БВК-РН без предварительного изучения данного РЭ запрещается.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Область применения – в подземных выработках рудников и шахт, неопасных по газу или пыли, согласно маркировке, ГОСТ 24754-2013, ГОСТ 30852.20-2002, и другим нормативным документам, регламентирующим применение рудничного нормального оборудования на опасных производственных объектах, поднадзорных Ростехнадзору и органами технического надзора стран СНГ.

БВК-РН имеет рудничное нормальное исполнение в соответствии с ГОСТ 24754-2013 и уровень изоляции 1 по ГОСТ 30852.20-2002.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды при эксплуатации БВК-РН соответствует исполнению УХЛ5, при температуре окружающей среды от 0°С до плюс 50°С.

Степень защиты оболочки БВК-РН от внешних воздействий окружающей среды соответствует IP54 по ГОСТ14254-96.

БВК-РН – прибор стационарного типа. Питание БВК-РН осуществляется от источников напряжения постоянного тока соответствующих модификации БВК-РН (12В или 24В).

По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов БВК-РН соответствует группе М1 по ГОСТ 17516.1-90 при степени жесткости к синусоидальной вибрации 1.

По степени защиты человека от поражения электрическим током БВК-РН относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

Обозначение БВК в рудничном нормальном исполнении имеет вид «БВК-РН Х1-Х2-Х3-Х4-Х5-Х6», где поля Х1-Х6 заполняются в зависимости от модификации устройства. Варианты заполнения полей приведены в Табл. 1.

Примеры записи обозначения БВК-РН при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

БВК-РН НИК-DSL-1246-MAMFMZ-30.60-12 ТУ 3148-020-78576787-2013 — блок видеоконтроля в рудничном нормальном исполнении РН1, с камерой Hikvision, передача данных по интерфейсу DSL, с использованием аудио интерфейсов, дискретных входа и выхода с состоянием НР, ручной регулировкой диафрагмы, фокусировки и угла обзора, угол обзора по горизонтали регулируется в диапазоне от 30 до 60 градусов, номинальное напряжение питания 12В.

БВК-РН BEW-LC-1246-MAMF-60-24 ТУ 3148-020-78576787-2013— блок видеоконтроля в рудничном нормальном исполнении РН1, с камерой Beward, передача данных по оптоволоконному интерфейсу с разъемом LC, с использованием аудио интерфейсов, дискретных входа и выхода с состоянием НР, ручной регулировкой диафрагмы и фокусировки, угол обзора по горизонтали 60 градусов, номинальное напряжение питания 24В.

Табл. 1 Заполнение полей обозначения БВК-РН

Поле	Назначение	Примеры значений
1	Тип применяемой видеокамеры	BEW – Beward НИК – Hikvision
2	Количество и тип интерфейсов передачи данных. При одном интерфейсе цифра не ставится.	DSL – модем DSL TX – Ethernet по витой паре 100BASE-T SC – Ethernet по оптоволоконному кабелю с разъемом SC. LC – Ethernet по оптоволоконному кабелю с разъемом LC. TWS – аналоговый видеосигнал по витой паре BNC – аналоговый видеосигнал по коаксиальному кабелю Для оптоволоконных интерфейсов тип оптического волокна, количество волокон и длина волны приема/передачи согласовываются при заказе. Например: 2DSL – два модемных интерфейса DSL
3	Наличие и тип дополнительных интерфейсов. Цифры, означающие наличие соответствующего интерфейса, перечисляются друг за	1-аудиовход 2-аудиовыход 3-Дискретный вход релейный нормально замкнутый 4-Дискретный вход релейный нормально разомкнутый 5-Дискретный выход релейный нормально

Поле	Назначение	Примеры значений
	другом без разделителей	замкнутый 6-Дискретный выход релейный нормально разомкнутый 7-RS485 Например: 1236 — аудиовход, аудиовыход, дискретный вход релейный нормально замкнутый, дискретный выход релейный нормально разомкнутый
4	Наличие и тип регулировок диафрагмы, фокусировки и угла обзора видеокамеры.	MA – ручная регулировка диафрагмы AA – автоматическая регулировка диафрагмы RA – удаленное управление диафрагмой MF – ручная фокусировка AF – автоматическая фокусировка RF – удаленное управление фокусировкой RZ – удаленное управление углом обзора MZ – ручное управление углом обзора Например: AAMF – автоматическая регулировка диафрагмы и ручная фокусировка, управления углом обзора нет.
5	Минимальный и максимальный угол обзора видеокамеры по горизонтали в градусах разделенные точкой. В случае отсутствия регулировки задается одна цифра.	Например: 8.60 — угол обзора регулируется в диапазоне от 8 до 60 градусов в горизонтальной плоскости
6	Номинальное напряжение питания	12 — 12 вольт 24 — 24 вольта

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры БВК-РН приведены в Табл. 2

Табл. 2 Основные параметры БВК-РН

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания	12В+/-10% 24В+/-15%
Потребляемая мощность, не более	25Вт
Степень защиты от внешних воздействий (по ГОСТ 14254-96)	IP54
Температурный диапазон эксплуатации	От 0°С до +50°С
Диапазон температур хранения	от минус 10°С до +50°С.

Наименование параметра	Значение
Масса (без кронштейна), не более	15кг
Габариты (без кронштейна), не более	500x300x250

1.2.2 Ремонт и гарантия

Средняя наработка на отказ, не менее	5000 часов
Среднее время восстановления работоспособного состояния, не более	2 ч
Нормативный срок эксплуатации	8 лет
Срок гарантии со дня отгрузки потребителю	1 год

1.2.3 БВК-РН в упаковке для транспортирования выдерживает без повреждения:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте от 80 до 120 ударов в минуту;
- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 10°С до плюс 50°С.

1.3 Комплектность

Комплект поставки БВК-РН приведен в Табл. 3

Табл. 3 Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол.	При м.
Блок видеоконтроля БВК-РН	ТИС 22.3.0.00.000	1	
Программное обеспечение видеоконтроля			1,2,3
Паспорт БВК-РН	ТИС 22.3.0.00.000 ПС	1	
Руководство по эксплуатации БВК-РН	ТИС 22.3.0.00.000 РЭ		2
Руководство по эксплуатации видеокамеры			2
Руководство по эксплуатации ПО видеоконтроля			1,2,3
Руководство по эксплуатации устройства блока передачи данных			1, 2
Комплект инструмента, ЗИП			3
Сертификат соответствия	№ РОСС RU.МН04.В01479 от 03.02.2016		2

Примечания:

1.Поставляется при комплектации БВК оборудованием в соответствии с модификацией.

2.Один экземпляр на поставляемую партию

3.Поставляется в соответствии с заказом

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство БВК-РН

Устройство БВК-РН без корпуса показано на Рис. 1.

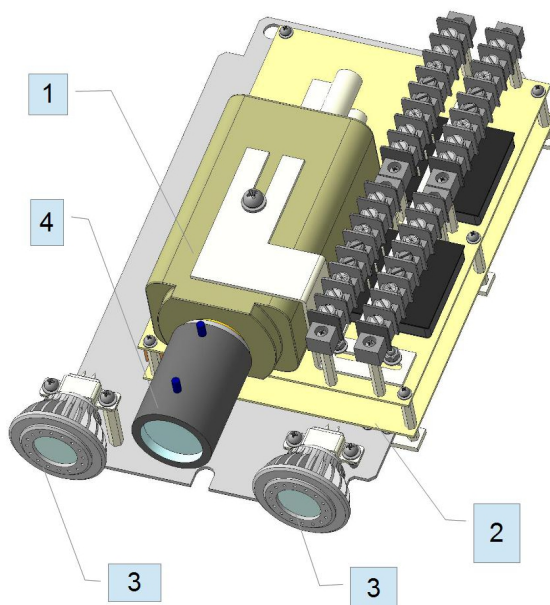


Рис. 1 Устройство БВК-РН

1. Видеокамера
2. Блок передачи данных
3. Лампы подсветки
4. Объектив

БВК-РН конструктивно состоит из корпуса, в котором на монтажной пластине смонтированы остальные компоненты. Питательное напряжение и линии интерфейсов подаются кабелями, которые вводятся в корпус БВК-РН через герметизированные кабельвводы, расположенные на заднем торце корпуса, и подключаются к клеммным колодкам. Допускается подача напряжения питания и линий интерфейса по общему кабелю. Рабочим является положение блока, при котором дверца корпуса

является нижней гранью. При необходимости рабочее положение может быть изменено.

При использовании видеокамеры с интегрированным объективом, отдельный объектив (поз.4 Рис. 1) не устанавливается. При использовании отдельного объектива с моторизованным управлением фокусировкой и углом обзора, для управления им устанавливается блок управления объективом (на Рис. 1 не показан).

Устройства, применяемые в блоке передачи данных в зависимости от модификации БВК-РН, приведены в Табл. 4

Табл. 4 Устройства блока передачи данных

Модификация БВК-РН	Тип интерфейса и устройства
БВК-РН xxx-TX-xxx-xxxx-xxx-xxx	Используется интерфейс Ethernet видеокамеры
БВК-РН xxx-DSL-xxx-xxxx-xxx-xxx	Модем DSL
БВК-РН xxx-LC-xxx-xxxx-xxx-xxx БВК-РН xxx-SC-xxx-xxxx-xxx-xxx	Медиаконвертор с выходом на оптоволоконный кабель
БВК-РН xxx-BNC-xxx-xxxx-xxx-xxx	Используется аналоговый выход видеокамеры
БВК-РН xxx-TWS-xxx-xxxx-xxx-xxx	Передатчик для витой пары

1.4.2 Работа БВК-РН

Видеокамера формирует сигнал изображения и передает через блок передачи данных в линию связи. Оборудование блока передачи данных и вид линии связи зависят от модификации БВК-РН.

В модификации БВК-РН xxx-TX-xxx-xxxx-xxx-xxx данные с интерфейса Ethernet видеокамеры поступают на линию передачи данных.

В модификации БВК-РН xxx-DSL-xxx-xxxx-xxx-xxx данные с интерфейса Ethernet видеокамеры поступают на модем DSL и затем передаются на линию передачи данных, выполненную на кабеле типа ТППшв.

В модификациях БВК-РН xxx-SC-xxx-xxxx-xxx-xxx и БВК-РН xxx-LC-xxx-xxxx-xxx-xxx данные с интерфейса Ethernet поступают на медиаконвертор и затем на линию передачи данных, выполненную на оптоволоконном кабеле. Для подключения к оптоволоконной линии используются патчкорды с разъемами SC или LC соответственно.

В модификации БВК-РН xxx-BNC-xxx-xxxx-xxx-xxx аналоговый сигнал с разъема BNC камеры поступает на линию связи, выполненную на радиочастотном кабеле.

В модификации БВК-РН xxx-TWS-xxx-xxxx-xxx-xxx аналоговый сигнал с разъема BNC камеры поступает на передатчик и затем на линию передачи данных, выполненную на кабеле типа ТППшв.

Питание БВК-РН осуществляется от напряжения 12В или 24В постоянного тока.

К БВК-РН могут быть подключены внешние входные и выходные аудиоустройства, а также сигнальные устройства типа «сухой контакт» и устройства, управляемые замыканием контактов реле.

Светодиодные лампы подсветки обеспечивают необходимый уровень освещения.

1.5 Маркировка

На корпусе БВК-РН нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование изготовителя ООО «УралТехИс»;
- наименование «Блок видеоконтроля БВК-РН»;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460;
- наименование или знак органа по сертификации;
- номер сертификата № РОСС RU.МН04.В01479;
- уровень изоляции РН1;
- степень защиты оболочки IP54;
- диапазон температуры окружающей среды: $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$;
- заводской номер;
- дату изготовления.

Дополнительно может быть указана другая информация в соответствии с конструкторской документацией.

1.6 Упаковка

БВК-РН поставляется в индивидуальной упаковке, полностью укомплектованным.

В коробку (ящик) укладывается упаковочный лист и эксплуатационные документы в количестве, оговоренном в договоре на поставку.

Упаковочный лист содержит следующие данные:

- наименование изготовителя и его адрес;
- наименование, обозначение изделия и количество;

- обозначение ТУ;
- дату упаковывания;
- подпись лица, ответственного за упаковывание, и штамп ОТК.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

Определить место установки БВК-РН, обеспечивающее наблюдение за заданной зоной. Место установки БВК-РН должно обеспечивать свободный доступ к БВК-РН и изгиб кабелей по радиусу не менее минимального, заданного для них.

Закрепить кронштейн, повесить на него БВК-РН. Ослабить фиксирующие болты карданного шарнира, повернуть БВК-РН в положение, удобное для монтажа кабелей питания и интерфейсов. Ввести кабели внутрь БВК-РН через герметизированные кабельвводы. Допускается подача питания по общему кабелю с интерфейсными линиями. Подключить линии питания к контактам блока клеммных колодок в соответствии с маркировкой. Подключить интерфейсные линии SHDSL и Ethernet, если они оконцованы разъемами, к соответствующим интерфейсным разъемам модема или видеокамеры. В случае, если интерфейсные линии не оконцованы разъемами, они могут быть подключены через блок клеммных колодок. Назначение контактов блока клеммных колодок обозначено на этикетке, наклеенной на дверце корпуса БВК-РН.

Дополнительно к блоку клеммных колодок БВК-РН могут быть подключены внешние звукоприемное и звукоизлучающее устройства (микрофон, громкоговорящее устройство и т.п.), исполнительные устройства, управляемые контактами реле и устройства сигнализации, подающие сигнал замыканием или размыканием контактов (датчик движения, кнопка тревоги и т.п.).

Подать питание на БВК-РН. Контролировать включение БВК-РН по свечению ламп подсветки и индикаторов, расположенных на видеокамере.

Подключить БВК-РН через интерфейс передачи данных к ноутбуку, запустить программное обеспечение для просмотра изображения с видеокамеры. Проверить работоспособность блока в соответствии с руководством по эксплуатации программного обеспечения. Адрес, камеры, пароль и логин приведены в паспорте БВК-РН. Наблюдая за изображением камеры, установить БВК-РН в нужном направлении, затянуть болты фиксации карданного шарнира

подвеса БВК-РН. Отрегулировать угол зрения, фокус и диафрагму объектива. По окончании настройки объектива отключить ноутбук, закрыть дверцу БВК-РН.

В случае, если производится установка или замена объектива, необходимо проделать следующие действия:

- отсоединить от видеокамеры кабели питания и Ethernet.
- открутить болт крепления видеокамеры, вынуть камеру.
- снять с объектива и видеокамеры защитные крышки, сложить их в упаковку объектива на случай ремонта.
- прикрутить объектив до упора, убедиться в том, что головки фиксирующих винтов регулировки резкости и угла зрения объектива в диапазоне перемещения не будут задевать пластину, закрывающую блок передачи данных.
- установить камеру на место (при стандартном размещении камера должна быть повернута к дверце нижней стороной), наживить болт крепления, перевести объектив в положение, в котором линза объектива выходит из его корпуса (крайнее положение рукояток регулировки фокуса и угла зрения), закрепить камеру болтом в таком положении, чтобы линза объектива не касалась смотрового стекла.
- перевести рукоятки регулировки объектива в противоположное крайнее положение, убедиться в том, что они свободно перемещаются во всем диапазоне регулировок.
- перевести кольцо регулировки диафрагмы объектива в максимально открытое положение (в направлении стрелки с буквой «О», т.е. против часовой стрелки если смотреть в объектив).
- подключить кабели питания и Ethernet к видеокамере.

ВНИМАНИЕ! Не производить установку объектива в условиях повышенной запыленности!

2.2 Использование изделия

Работа с БВК-РН ведется в соответствии с руководством программного обеспечения, обеспечивающего вывод изображения на дисплей ПК и управление видеокамерой.

2.3 Обеспечение исполнения РН

2.3.1 Конструктивно рудничное нормальное исполнение РН блока видеоконтроля БВК-РН обеспечивается:

- оболочкой со степенью защиты от внешних воздействий IP66 (распределительный шкаф АЕ – АЕ 1032.500 Rittal, материал корпуса и двери – листовая сталь, литое уплотнение из полиуретана по периметру, поверхность – грунтовка, снаружи порошковое покрытие, монтажная панель - оцинкованная);
- применением кабельных вводов PG со степенью защиты IP54, изготовленных из не поддерживающей горение пластмассы;
- применением электроизоляционных материалов, расстояний утечки и электрических зазоров в соответствии с ГОСТ 30852.20-2002;
- наличием наружного заземляющего зажима на корпусе.

2.3.2 Обеспечение исполнения РН1 при монтаже и эксплуатации.

1) БВК-РН должен быть заземлен. Места присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено, а заземляющий зажим – затянут и смазан для предохранения от коррозии.

2) Снятые при монтаже детали должны быть установлены на свои места, при этом обращается внимание на наличие всех крепежных деталей и их затяжку, на плотность прилегания крышки к корпусу, на отсутствие проворачивания кабелей в узлах уплотнений.

3) После окончания монтажа и в процессе эксплуатации следует производить осмотр БВК-РН. При этом обращать необходимо внимание на следующее:

- отсутствие повреждений оболочки;
- наличие всех крепежных деталей;
- наличие всех средств уплотнений;
- заземляющие зажимы, заглушки в неиспользуемых кабельных вводах;
- наличие маркировки рудничного нормального исполнения;
- состояние заземления.

2.4 Указание мер безопасности

БВК-РН должен эксплуатироваться в шахтах и рудниках, неопасных по газу или пыли, согласно маркировке, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Инструкция по применению электрооборудования в рудничном нормальном исполнении и электрооборудования общего назначения в шахтах, опасных по газу и пыли", ГОСТ 24754-2013, ГОСТ 30852.20-2002, и другим нормативным документам, регламентирующим применение рудничного нормального оборудования на опасных производственных объектах.

Диапазон температуры окружающей среды: $0^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{a}} \leq +50^{\circ}\text{C}$

Открывание корпуса БВК-РН должно быть возможно только при использовании специального инструмента.

БВК-РН должен быть подключен в соответствии требованиям безопасности, предъявляемым к электрическому оборудованию класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик БВК-РН в течение всего срока его эксплуатации.

Техническое обслуживание заключается в следующих работах:

- проверка целостности корпуса;
- проверка отсутствия коррозии клемм;
- протирка окуляров ламп подсветки и видеокамеры;
- замена ламп подсветки при их выходе из строя

**ВНИМАНИЕ! ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ ИМЕЮТ ТЕМПЕРАТУРУ
КОРПУСА ОКОЛО 60 ГРАДУСОВ! ;**

- проверка работы устройств, подключенных к аудио и дискретным интерфейсам;
- техническое обслуживание устройств, входящих в состав БВК-РН (в соответствии с их руководствами по эксплуатации).

4 Гарантийные обязательства и ремонт

4.1 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества БВК-РН требованиям конструкторской документации и ТУ 3148-020-78576787-2013 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации БВК-РН составляет 1 год с момента ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения БВК-РН в упаковке – 1 год с момента изготовления.

Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки покупателем; так же в процессе проведения работ по установке и подключению;
- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в

руководстве пользователя и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

Изготовитель ведет работу по совершенствованию изделия, повышающую его надежность и улучшающую его эксплуатационные качества, поэтому в изделие могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в поставляемой документации.

4.2 Ремонт

В условиях эксплуатации ремонт БВК-РН может быть произведен блочной заменой. Ремонт в период гарантийного обслуживания осуществляет только предприятие – изготовитель. Ремонт БВК-РН без сохранения гарантийного обслуживания производится по договоренности с предприятием – изготовителем. После проведения ремонта должны быть проведены работы по проверке правильности функционирования БВК.

5 Хранение

БВК-РН должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 10 до +50° С и относительной влажности до 80%. Допускается хранение без упаковки при температуре окружающего воздуха от +10 до +35° С и относительной влажности до 80%.

Гарантийный срок хранения изделия в упаковке – 1 год с момента изготовления. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6 Транспортирование

БВК-РН при транспортировании должен находиться в упаковке, обеспечивающей надежное крепление, исключающее возможность перемещения его во время транспортирования, а также возможность механических повреждений и прямого воздействия влаги, пыли и грязи. В упаковку должен быть вложен упаковочный лист.

Между видеокамерой, объективом и корпусом должны быть установлены распорки. БВК-РН должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида в заводской упаковке. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки БВК-РН, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.п.

7 Утилизация

При утилизации БВК-РН следует соблюдать правила безопасности при демонтаже, принятые на предприятии. Утилизация должна производиться в соответствии с правилами утилизации электронного оборудования, принятыми на предприятии.