

Блок контроля

СДК-31.311 GSM

Руководство по эксплуатации

СДК-23041674.311.РЭ

Версия 001 от 12.11.20

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА.....	6
5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ БЛОКА.....	7
5.1. Указания мер безопасности.....	7
5.2. Общие указания.....	7
5.3. Подключение внешнего оборудования.....	8
5.4. Подключение блока к сети сотовой связи.....	10
5.5. Подключение блока к ДП.....	11
5.5.1. Режим ожидания настроек.....	11
5.5.2. Режим CSD.....	11
5.5.3. Режим GPRS.....	12
5.5.4. Режим VOIP.....	12
5.5.5. Автономный режим.....	13
6. ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА И ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ.....	14
7. РЕЖИМ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ.....	16
8. ПРОВЕРКА ПУ.....	18
9. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Данный документ содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия.

В документе представлено описание конструкции и принципа действия блока СДК-31.311 GSM, монтажа и наладки изделия, мер безопасности при монтаже и эксплуатации блока.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок контроля (БК) СДК-31.311 GSM предназначен для диспетчеризации аккумуляторных подъемных платформ (ПП) для маломобильных групп населения. Блок обеспечивает связь с диспетчером, доведение до диспетчера информации о состоянии подъемной платформы (сигнал срабатывания цепи безопасности, вскрытие корпуса ПП), а также дистанционное отключение платформы. БК может работать в составе комплексов диспетчеризации «Кристалл-GSM/GSMIP», «Кристалл-S1» или «Кристалл-S/S1», а также в «автономном режиме», в котором обеспечивается голосовая связь с мобильным GSM телефоном, а передача информации о состоянии датчиков и управление встроенным реле осуществляется посредством SMS сообщений. В качестве канала связи используется сотовая сеть стандарта GSM.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики блока контроля СДК-31.311 GSM приведены в таблице.

Технические характеристики блока контроля СДК-31.311 GSM

Количество входов для датчиков «сухой контакт»	1 шт.
Количество входов для активных датчиков: (12-30В - норма, отсутствие напряжения - сигнал)	2 шт.
Длина линий связи от БК до датчиков, не более	3 м
Количество управляемых нормально-замкнутых реле	1 шт.
- Максимальный коммутируемый ток	2А (30В DC)
- Максимальная коммутируемая нагрузка	60 Вт
- Максимальное коммутируемое напряжение	250В (AC) 220В (DC)
Встроенное устройство громкоговорящей связи	1 шт.
Вход для подключения кнопки вызова диспетчера	1 шт.
Напряжение питания	10,5-13,5 В
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Габаритные размеры, мм (ШхВхГ)	140х110х35
Диапазон температуры окружающей среды	-10...+50°C
Масса, не более	0,4 кг

Питание БК должно осуществляться от аккумулятора подъемной платформы с рабочим напряжением 12В.

В качестве линии связи с пультом диспетчера используется сотовая сеть стандарта GSM/WCDMA.

4. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА

Блоки имеют пластиковый корпус размером 140x110x35 мм.

На верхней панели блока расположены светодиодные индикаторы для отображения состояния блока, а также технологические отверстия для встроенного переговорного устройства.

На боковых панелях БК расположены разъемы для подключения напряжения питания, внешних датчиков, кнопки вызова диспетчера, разъем для подключения GSM антенны, тумблер включения блока, кнопка включения режима отображения уровня GSM сигнала (рис.1) и слот для сим-карты (рис.2).



Рис. 1. Панель с разъемами для подключения внешних устройств.



Рис. 2. Панель со слотом для SIM-карты

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ БЛОКА

Монтаж, подготовка к работе и техническое обслуживание блоков должны выполняться специализированными организациями, имеющими право на проведение слоботочных работ.

5.1. Указания мер безопасности

Работы, связанные с подключением к блоку внешнего оборудования, должны проводиться при отключенном электропитании.

Запрещается помещать на блок посторонние предметы, перекрывающие вентиляционные отверстия, подвергать их механическим воздействиям.

5.2. Общие указания

Блок контроля СДК-31.311 GSM устанавливается в кожухе ПП (на угловую пластину, расположенную за крышкой подъемной платформы «БК 350» напротив слуховых отверстий).

Плюс напряжения питания для БК берется с одной пары параллельно соединенных аккумуляторов ПП с помощью провода с ножевой клеммой, входящего в комплект поставки (см. рис.3).

Выносная антенна из комплекта поставки подключается к разъему на боковой панели блока и приклеивается на боковую пластиковую стенку подъемной платформы с внутренней стороны.

5.3. Подключение внешнего оборудования

Подключение внешнего оборудования к БК осуществляется через разъемные клеммники, расположенные на боковой панели блока. Подключение внешнего оборудования к БК должно осуществляться изолированным проводом сечением не менее 0,25 мм². Длина линий связи не должна превышать 3 м.

Блок контроля СДК-31.311 GSM имеет 3 входа для подключения датчиков В1, В2 и В3 (рис.1), вход для подключения кнопки вызова диспетчера D1 и выход контактной группы реле А1.

Вход датчика В1 предназначен для подключения датчика типа «сухой контакт», входы В2 и В3 – оптовходы, предназначены для подключения «активных» датчиков, формирующих на выходе в нормальном состоянии постоянное напряжение в диапазоне от +10 до +30В, и отсутствие напряжения в сигнализирующем состоянии.

Встроенное в БК реле позволяет коммутировать нагрузку с мощностью до 60 Вт. Реле нормально-замкнутое, соответственно при выключенном питании БК и после включения питания до поступления соответствующей команды от пульта диспетчера выходы реле замкнуты.

Схема подключения БК к подъемной платформе «БК 350» производства ООО «Центр реабилитационной техники Брянск» приведена на рис. 3.

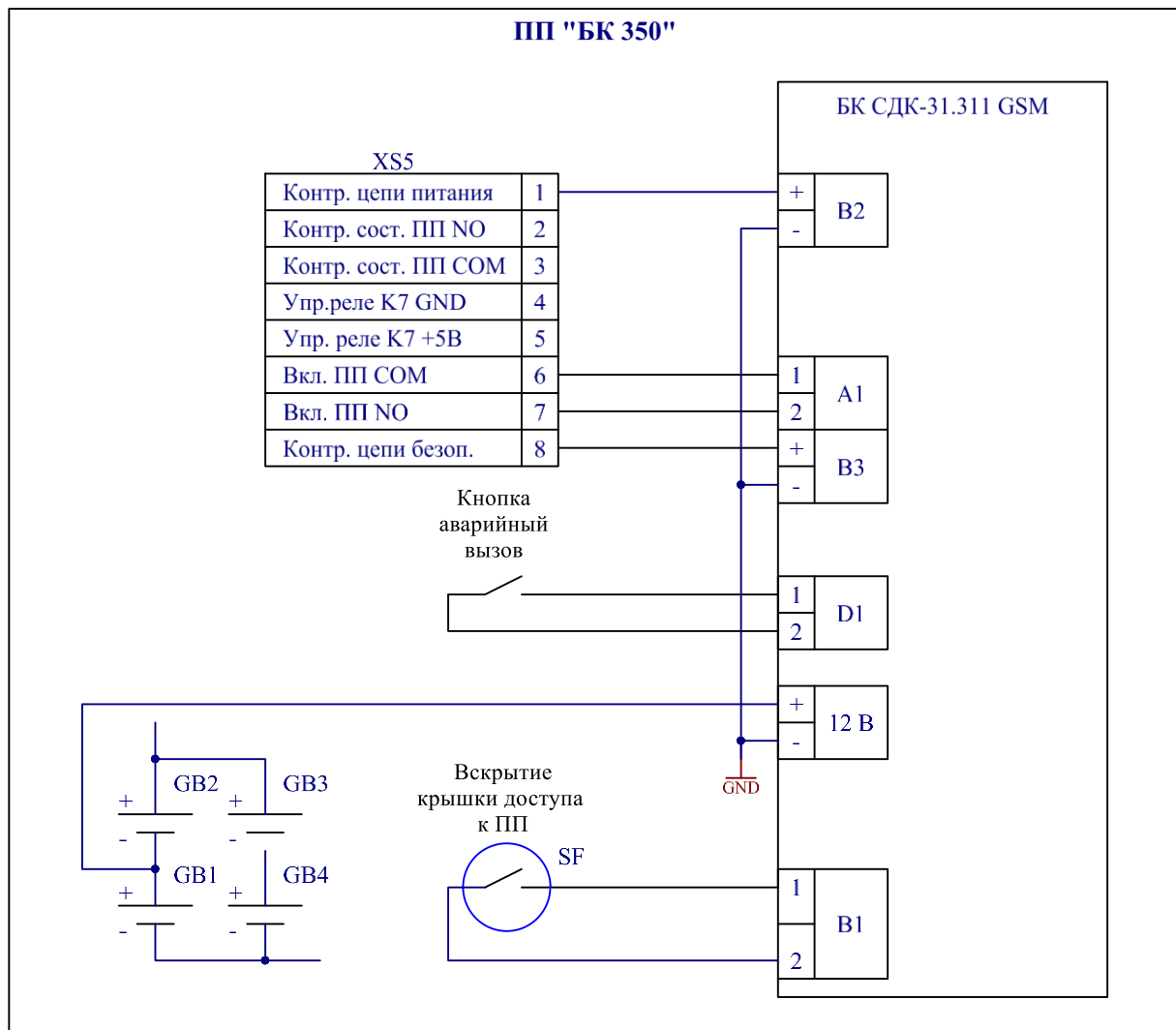


Рис. 3. Подключение СДК-31.311 GSM к подъемной платформе «БК 350».

5.4. Подключение блока к сети сотовой связи

Для подключения БК к сети сотовой связи необходимо установить SIM-карту местного оператора мобильной связи в слот, расположенный на боковой панели блока (рис.2).

Для работы БК в составе комплекса диспетчеризации «Кристалл-GSM» SIM-карта должна предоставлять доступ к голосовым звонкам и звонкам в режиме данных (звонки в режиме CSD). Наличие у SIM-карты доступа в сеть «Интернет» не является необходимым для работы блока в составе комплекса «Кристалл-GSM», однако в случае необходимости, предоставляет возможность удаленного обновления встроенного программного обеспечения БК. **Режим передачи данных CSD – сильно устаревший стандарт**, операторы сотовой связи выделяют для него ресурсы «в последнюю очередь», а в отдельных регионах уже и вовсе отсутствует, поэтому **режим CSD не рекомендуется к использованию**.

Для работы БК в составе комплекса диспетчеризации «Кристалл-GSMIP» SIM-карта должна предоставлять доступ к голосовым звонкам и доступ к сети «Интернет».

Для работы БК в составе комплексов диспетчеризации «Кристалл-S1» и «Кристалл-S/S1» SIM-карта должна предоставлять доступ к сети Интернет в режимах 3G или 4G. Пропускная способность сети 2G (GPRS, EDGE) для работы блока в составе комплексов «Кристалл-S1» и «Кристалл-S/S1» недостаточна. Наличие у SIM доступа к голосовой связи не является необходимым в данном режиме.

Для работы БК в автономном режиме (с мобильным телефоном) SIM-карта должна обеспечивать доступ к голосовым звонкам. Наличие у SIM-карты доступа к сети «Интернет» в данном режиме не является необходимым, однако в случае необходимости, предоставляет возможность удаленного обновления встроенного программного обеспечения БК.

Наличие у SIM-карты доступа к услуге SMS необходимо во всех режимах работы.

5.5. Подключение блока к ДП

Блок контроля СДК-31.311 GSM имеет 5 режимов работы, в соответствии с видом комплекса диспетчеризации, в составе которого работает: режим ожидания настроек, режим CSD, режим GPRS, режим VOIP и автономный режим.

5.5.1. Режим ожидания настроек

Режим ожидания настроек - режим работы, в котором у БК отсутствуют параметры ДП, состояние датчиков не контролируется, блок находится в состоянии ожидания CSD звонка с ДП для перехода в режим CSD или конфигурационного SMS-сообщения для перехода в другие режимы. Данный режим устанавливается для БК при производстве. Для перехода в режим ожидания настроек из любого другого режима необходимо отправить на БК SMS-сообщение с текстом

sdk-csd:

без пробелов с ДП или с любого мобильного телефона.

5.5.2. Режим CSD

Режим CSD – режим работы БК в составе комплекса диспетчеризации «Кристалл-GSM». В данном режиме обмен данными между ДП и БК осуществляется посредством звонков в режиме CSD, голосовая связь – посредством голосовых звонков. Переход в режим CSD возможен только из режима ожидания настроек соответствующей командой с ДП.

5.5.3. Режим GPRS

Режим GPRS – режим работы БК в составе комплекса диспетчеризации «Кристалл-GSMIP». В данном режиме обмен данными между ДП и БК осуществляется через сеть «Интернет» по протоколу TCP, голосовая связь осуществляется посредством голосовых звонков. Переключение в данный режим возможно из любого другого режима работы с помощью соответствующей команды с ДП (программное обеспечение пульта диспетчера «Кристалл-GSMIP» отправляет на блок SMS-сообщение с конфигурационной информацией).

5.5.4. Режим VOIP

Режим VOIP – режим работы БК в составе комплексов диспетчеризации «Кристалл-S1» и «Кристалл-S/S1». В данном режиме обмен данными между ДП и БК осуществляется через сеть «Интернет» по протоколу TCP, голосовой поток данных также передается через сеть «Интернет» по протоколу UDP. Для переключения в режим VOIP необходимо отправить SMS-сообщение с любого мобильного телефона с текстом

sdk-tcp:XXX.XXX.XXX.XXX;M;N

без пробелов, где XXX.XXX.XXX.XXX – IP-адрес ДП в сети «Интернет», М – номер ДП, N – номер БК на ДП.

5.5.5. Автономный режим

Автономный режим - режим работы БК без пульта диспетчера. В данном режиме в качестве пульта диспетчера используется стандартный GSM телефон. Обмен данными осуществляется посредством SMS-сообщений, голосовая связь - посредством голосовых звонков. Для переключения в данный режим необходимо с мобильного телефона, который будет использоваться в качестве ДП, отправить SMS-сообщение с текстом

sdk-phone: dt=ABC

где А, В и С – параметры входов для датчиков В1, В2 и В3 соответственно. А, В и С могут принимать значения 0 или 1. 1 – включить контроль датчика, 0 – отключить контроль датчика. При включенном контроле датчика БК отправляет SMS-сообщение о смене состояния датчика на мобильный телефон, при выключенном контроле датчика состояние соответствующего датчика не отслеживается и SMS-сообщения о смене состояния датчика не отправляются.

После обработки полученного конфигурационного SMS-сообщения БК отправляет ответное сообщение, в котором указывается режим работы блока и наличие/отсутствие контроля входов датчиков.

6. ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА И ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ

Включение блока производится тумблером «ВКЛ», расположенным на боковой панели (рис.1), при этом индикаторы «4», «8», «16» и «ошибка» должны одновременно мигнуть N раз, в зависимости от режима работы БК:

N = 1: Режим ожидания настроек (заводской вариант)

N = 2: Режим CSD

N = 3: Режим GPRS

N = 4: Режим VOIP

N = 5: Автономный режим

После индикации текущих настроек БК индикаторы «4», «8», «16» и «ошибка» должны погаснуть на 3 – 5 секунд, после чего данные индикаторы используются для отображения текущего состояния БК. Состояние индикаторов в зависимости от текущего состояния БК приведено в таблицах ниже:

Индикация при работе в составе комплекса «Кристалл-GSM»

Индикаторы состояния			Режим БК
«4»	«8»	«16»	
*	*	*	Инициализация модема и подключение к сотовой сети GSM
*	-	-	Подключение к ДП
+	-	-	БК подключен к ДП, дежурный режим
-	+	-	Исходящий звонок на ДП
-	-	+	Входящий звонок с ДП
x4	x8	x16	Режим контроля уровня сети GSM (Ур. GSM = x4+x8+x16)

Индикация при работе в составе комплексов
«Кристалл-GSMIP», «Кристалл-S1» и Кристалл-S/S1»

Индикаторы состояния			Режим БК
«4»	«8»	«16»	
*	*	*	Инициализация модема и подключение к сотовой сети GSM
*	*	-	Подключение к сети «ИНТЕРНЕТ»
	*	*	Мигают 2 раза/с попеременно
	+/-	-/+	Ping на ДП
-	*	*	Мигают одновременно 2 раза/с Подключение к ДП (установление TCP соединения ДП)
-	*	*	Мигают 1 раз в 2 секунды Пауза между попытками подключиться к ДП
+	-	-	БК подключен к ДП, дежурный режим (TCP соединение с ДП установлено)
-	*	-	Передачи данных
-	-	+	Режим диспетчерской связи
x4	x8	x16	Режим контроля уровня сети GSM (Ур. GSM = x4+x8+x16)

Примечание: - индикатор погашен
+ индикатор светит постоянно
* индикатор мигает

Уровень сигнала GSM отображается после регистрации в сети GSM по индикаторам «4» «8» «16» на верхней панели блока при удержании в нажатом состоянии кнопки «УРОВЕНЬ СИГНАЛА» на боковой панели БК (рис.1). Значение уровня сигнала должно быть не менее 16. Уровень сигнала определяется суммой цифр включенных индикаторов.

Индикатор «ОШИБКА» сигнализирует о наличии неисправности, если горит постоянно. Мигающий индикатор «ОШИБКА»

сигнализирует о работе блока в режиме обновления встроенного программного обеспечения.

Состояние индикатора «МОДЕМ» в зависимости от текущего состояния встроенного модема приведено в таблице.

Состояние индикатора «МОДЕМ»

Состояние индикатора	Значение
Горит постоянно	Поиск сотовой сети Голосовой звонок
Мигает с периодом 400 мс	Работа в сети 4G
Мигает с периодом 800 мс	Работа в сетях 2G/3G
Не горит	Модем выключен или находится в спящем режиме

7. РЕЖИМ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ

Режим автономной работы предполагает работу БК без централизованного ДП. В качестве ДП в данном режиме может использоваться любой сотовый телефон стандарта GSM, позволяющий отправлять и принимать SMS-сообщения на латинице и на русском языке.

При срабатывании датчика открытия крышки ПП БК отправляет на телефон оператора SMS-сообщение **«Крышка доступа к ПП вскрыта»**. При возвращении датчика в нормальное состояние - **«Крышка доступа к ПП закрыта»**.

При отсутствии напряжения питания в цепи безопасности (ЦБ) подъемной платформы БК отправляет SMS-сообщение **«Отсутствует питание ЦБ»**, при восстановлении напряжения питания ЦБ - **«Питание ЦБ восстановлено»**.

При срабатывании цепи безопасности платформы БК отправляет SMS-сообщение **«Сработала цепь безопасности»**, соответственно при восстановлении целостности цепи безопасности - **«Цепь безопасности в норме»**.

Для блокировки работы ПП с телефона оператора на БК необходимо отправить SMS-сообщение

sdk-ctrl: lift=off

для снятия блокировки работы ПП с телефона оператора необходимо отправить SMS-сообщение

sdk-ctrl: lift=on

После выполнения команды БК отправляет подтверждающее сообщение **«Подъемник включен/отключен»**.

При нажатии кнопки **«ВЫЗОВ»** БК осуществляет голосовой звонок на телефон оператора ПП. Также голосовой вызов на БК может осуществить оператор по своей инициативе. Длительность голосового соединения ограничена временем в 10 минут, по истечении которых голосовой звонок завершается автоматически. При необходимости более длительного сеанса связи необходимо осуществить повторный вызов со стороны ПП или повторный звонок по инициативе оператора.

8. ПРОВЕРКА ПУ

При работе БК в составе комплексов диспетчеризации «Кристалл-S1» и «Кристалл-S/S1» имеется возможность удаленной проверки работоспособности встроенного ПУ со стороны ДП, без участия оператора со стороны ПП. При данной проверке динамик ПУ извещает тональный сигнал, который воспринимается микрофоном ПУ и передается на ДП. При работе БК в составе комплексов «Кристалл-GSM» и «Кристалл-GSMIP», а также при работе блока в «автономном режиме» данная функция недоступна.

9. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БК	блок контроля
ДП	диспетчерский пульт
ПП	подъемная платформа
ЦБ	цепь безопасности
SMS	Short Message Service (служба коротких сообщений) – технология приема и передачи коротких текстовых сообщений с помощью мобильного телефона