



Реле регулирования уровня жидкостей

Смартреле С-101, Смартреле С-102

*ПАСПОРТ
ЮИПН 411711.101 ПС*

Разработчик – ООО «СибСпецПроект», г.Томск

www.smartrele.ru

2014

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящий паспорт является документом, устанавливающим правила эксплуатации Реле регулирования уровня жидкостей типов Смартреле С-101, Смартреле С-102 (далее - реле).

1.2. Перед началом эксплуатации реле необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом.

1.3. При покупке реле проверяйте его комплектность, отсутствие механических повреждений, наличие штампов и подписей торговых организаций в гарантийных талонах и предприятия-изготовителя в свидетельстве о приемке.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Реле предназначено для создания систем управления насосными станциями для автоматического поддержания (регулирования) уровня жидкостей в резервуарах.

Поддержание уровня осуществляется путем управления работой насоса (автоматическое включение и отключение)

Включение и отключение насоса осуществляется путем замыкания или размыкания управляющего ключа реле, включаемого в цепь контактора (электромагнитного пускателя), управляющего электродвигателем насоса.

2.2 Реле С-101 предназначено для работы совместно с датчиками уровня жидкости типа LMK 358 или аналогичным по электрическим характеристикам (аналоговый выход 4-20 мА). Для обеспечения функционирования датчика реле имеет встроенный источник постоянного напряжения.

2.3 Реле С-102 предназначено для работы совместно с датчиками уровня жидкости типа ДМ5007 или аналогичным по электрическим характеристикам (аналоговый выход 0-5 мА). Для обеспечения функционирования датчика реле имеет встроенный источник постоянного напряжения.

2.4. По требованию заказчика реле может быть адаптировано для работы с любыми другими типами датчиков.

2.5 Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 242 В частоты 50 ± 2 Гц.

2.6 Реле коммутирует контактом электрическую цепь переменного тока от 0,01 до 1 А и рассчитано на управление магнитными пускателями и контакторами от 0 до IV величины с катушками включения на переменное напряжение 220 В. При работе с контакторами свыше указанных габаритов необходимо подключение промежуточного реле.

2.7 Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до +40 °С при относительной влажности до 98% при температуре +25 °С.

2.8 Реле является программируемым изделием, параметры которого могут изменяться в широких пределах самим потребителем. Программирование реле – задание требуемых режимов работы и уставок регулирования, а также наблюдение за текущими параметрами работы насосной станции выполняются с помощью персонального компьютера (ПК).

Связь реле с ПК обеспечивается различными видами проводных и беспроводных коммуникаций посредством дополнительного оборудования, поставляемого потребителю по дополнительному заказу.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЛЕ

3.1 Питание реле осуществляется от одной фазы сети переменного тока напряжением от 180 до 242 В частотой 50 ± 2 Гц.

3.2 Мощность, потребляемая реле от сети, - не более 1 Вт.

3.3 Ток, коммутируемый контактом реле, – не более 1А.

3.4 Габаритные размеры реле - не более 35 x 95 x 42 мм.

3.5 Масса реле - не более 100 г.

3.6 Средний срок службы - не менее 10 лет.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки реле входят:

Реле	-1 шт.
Паспорт	-1 шт.

Дополнительные устройства:

Адаптер USB - поставляется по требованию потребителя по отдельному заказу. Один адаптер может обслуживать любое количество реле.

Адаптер беспроводной сети A2 - поставляется по требованию потребителя по отдельному заказу.

Контроллер беспроводной сети КС-2 - поставляется по требованию потребителя по отдельному заказу.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Внешний вид реле, расположение его органов индикации показаны на рис.1. Схема подключения реле в систему управления электродвигателя насоса показана на рис.2-3.

5.2 Реле является электронным изделием, производящим анализ выходного сигнала датчика уровня жидкости. В соответствии с заданным алгоритмом реле замыкает или размыкает управляющий контакт, разрешая или запрещая работу электродвигателя насоса.

Режим работы реле программируется самим потребителем от персонального компьютера (ПК), соединяемого с реле посредством Адаптера USB (Рис.4) или дистанционно посредством Адаптера беспроводной сети A2 (Рис.5). Для подключения адаптеров на передней панели реле предусмотрен бесконтактный разъем

Программное обеспечение ПК позволяет наблюдать за процессом управления и текущим режимом работы станции, а так же изменять режимы ее работы.

5.3 Для обеспечения функционирования датчика уровня реле имеют встроенный источник постоянного напряжения.

5.4 Питание реле обеспечивается наличием переменного напряжения сети от 180 до 240 В между его выводами “1” и “3”. Магнитный пускатель электродвигателя (или промежуточное реле) подключается между выводами “2” и “3” реле.

5.5 При подаче напряжения сетевого питания реле начинает отработку задержки на включение, которая определяется значением уставки **Тапв**, регулируемой в пределах от 5 до 250 секунд. В течение этого интервала времени управляющий ключ реле (выводы “1” и “2”) остается разомкнутым, не допуская включения электродвигателя насоса. Индикатор “Питание” реле в это время работает в прерывистом режиме (мигает). По истечении времени задержки реле переходит в рабочий режим и индикатор “Питание” включается непрерывно.

5.6 В реле предусмотрены два основных режима работы: режим “**Заполнение**” и режим “**Откачка**”.

5.7 Режим работы реле “**Заполнение**” используется тогда, когда необходима закачка жидкости в рабочий резервуар и поддержание ее уровня в заданных пределах.

В этом режиме управляющий ключ (цепь выводов “1” и “2”) реле замыкается и удерживает магнитный пускатель МП (двигатель насоса включается), если текущий уровень жидкости снижается ниже значения уставки нижнего уровня **Hmin**. На передней панели реле горит индикатор “**Включен**”.

Управляющий ключ реле (цепь выводов “1” и “2”) реле размыкается и отключает магнитный пускатель МП (двигатель насоса отключается), если текущий уровень жидкости достигает значения уставки верхнего уровня **Hmax**. На передней панели реле горит индикатор “Отключен”.

5.8 Режим работы реле “**Откачка**” используется тогда, когда необходима откачка жидкости из рабочего резервуара и поддержание ее уровня в заданных пределах.

В этом режиме управляющий ключ реле (цепь выводов “1” и “2”) реле замыкается и удерживает магнитный пускатель МП (двигатель насоса включается), если текущий уровень жидкости повышается выше значения уставки верхнего уровня **Hmax**. На передней панели реле горит индикатор “Включен”.

Управляющий ключ реле (цепь выводов “1” и “2”) реле размыкается и отключает магнитный пускатель МП (двигатель насоса отключается), если текущий уровень жидкости снижается ниже значения уставки нижнего уровня **Hmin**. На передней панели реле горит индикатор “Отключен”.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Во избежание поражения электрическим током все виды работ по монтажу и подключению реле допускается производить только при полном снятии напряжения в сети.

6.2 Запрещается эксплуатация реле во взрывоопасных помещениях.

7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

7.1 Реле рекомендуется устанавливать в закрытых шкафах совместно с другим пускорегулирующим электрооборудованием. Для крепления реле в его корпусе предусмотрены два крепежных отверстия и крепление на DIN-рейку.

7.2 Подключение реле типа С-101 производится в соответствии со схемой рис.2.

7.2 Подключение реле типа С-102 производится в соответствии со схемой рис.3.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Для использования реле его необходимо запрограммировать, то есть, задать определенные значения уставок параметров, определяющих режим работы.

Программирование реле может быть выполнено как после его монтажа и подключения, так и в лабораторных условиях, до монтажа реле в систему. Для обеспечения возможности программирования достаточно подачи переменного напряжения сети 180-242 В между его выводами 1 и 3.

Программирование реле может выполняться изготовителем реле, если требование будет задано потребителем при заказе. В таком случае, установленные изготовителем параметры будут занесены в формуляр данного экземпляра реле.

8.2 Программируемыми параметрами реле являются следующие:

1. Параметр **Тип датчика** – обеспечивает корректный пересчет выходного сигнала используемого датчика в фактический уровень жидкости.

2. Параметр **Режим работы** – задает режим наполнения или откачки резервуара.

3. Уставка верхнего уровня жидкости **Hmax** – определяет верхний уровень жидкости в резервуаре.

4. Уставка нижнего уровня жидкости **Hmin** – определяет нижний уровень жидкости в резервуаре.

5. Уставка задержки повторного включения **Tзпв** – определяет величину задержки повторного включения насоса после перерыва электроснабжения.

8.3 Для выполнения операции программирования необходимо соединить реле с персональным компьютером в соответствии с рис.3 и подать между его выводами 1 и 3 напряжение сетевого питания.

Предварительно на ПК должен быть установлен пакет программ (поставляется на диске в комплекте с Адаптером USB). Пакет программ может быть установлен с сайта ООО «СибСпецПроект» (www.smarttele.ru).

Порядок выполняемых операций.

1. Запустить программ START.exe
2. В открывшемся окне программы нажать “Соединение USB”.
3. В открывшемся окне программы (рис.6) отображаются текущие параметры настройки реле.

8.4 При необходимости изменить настройки - нажать кнопку «Настройки» (рис. 6) – откроется дополнительная панель настроек (рис.7), на которой нужно выбрать необходимый параметр и задать новое значение, которое занесется в энергонезависимую (не изменяемую при отключении питания) память реле.

8.5 После установки необходимых параметров нажать кнопку “Закрыть панель настроек”.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Реле в процессе эксплуатации технического обслуживания не требует.

10.ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Реле является сложным электронным изделием, ремонт которого возможен только в условиях предприятия-изготовителя.

При возникновении любых неисправностей следует обращаться на предприятие - изготовитель реле.

11.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле СМАРТРЕЛЕ С- 10__, заводской № _____, выпускаемое по ТУ 3425-001-79200647-2014, проверено и признано годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____

Штамп ОТК _____

Подпись лиц, ответственных за приемку

12.ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует нормальную работу реле при соблюдении условий эксплуатации в течение 36 месяцев с момента поставки при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

13.СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ.

Реле драгоценных металлов и сплавов не содержит.

14.СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предъявляются потребителем предприятию-изготовителю в случае обнаружения дефектов при условии соблюдения правил эксплуатации в пределах гарантийного срока. Реле возвращается предприятию-изготовителю в укомплектованном виде в упаковке, обеспечивающей его сохранность.

Транспортные расходы в случае обоснованного предъявления претензий несет предприятие-изготовитель. При необоснованном предъявлении претензий реле возвращается потребителю за его счет, его ремонт осуществляется за счет потребителя по согласованной цене.

15.СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Реле СМАРТРЕЛЕ С-10__, заводской номер _____, выпускаемое по ТУ 3425-001-79200647-2014, упаковано предприятием-изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Упаковывание произвел _____

дата, подпись

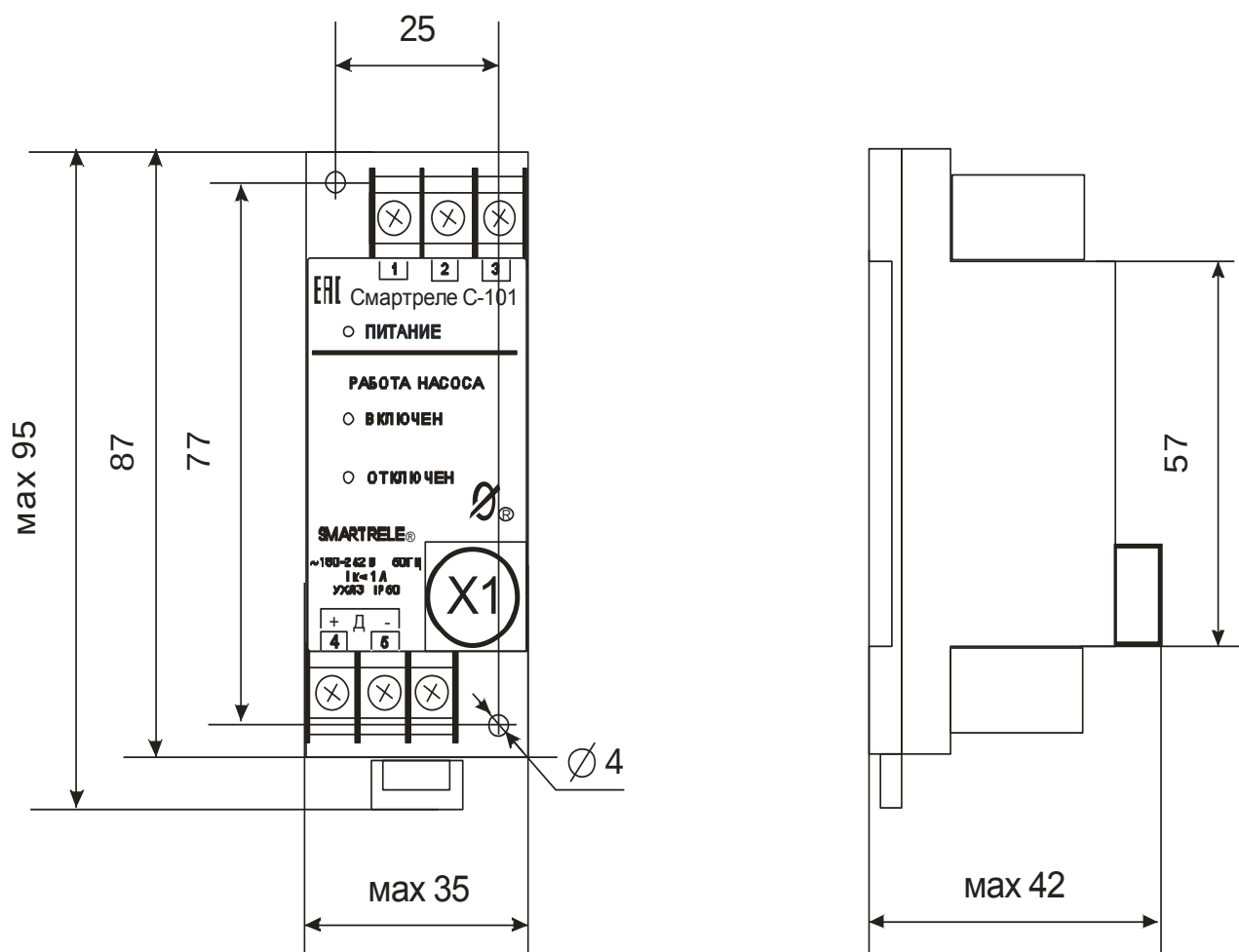


Рисунок 1 – внешний вид реле СМАРТРЕЛЕ С-101, СМАРТРЕЛЕ С-102

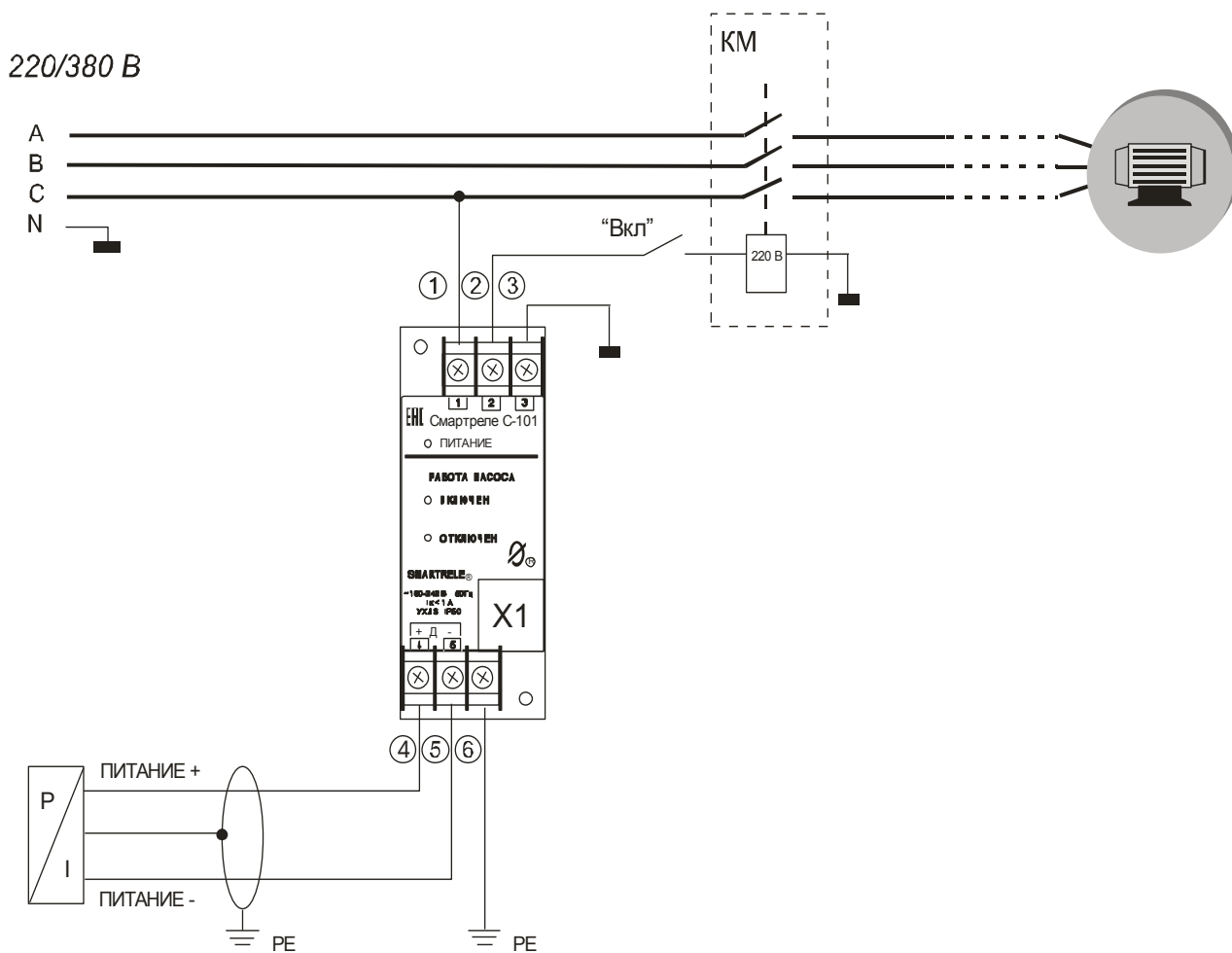


Рисунок 2 – схема включения реле СМАРТРЕЛЕ С-101 в систему управления электродвигателем насоса

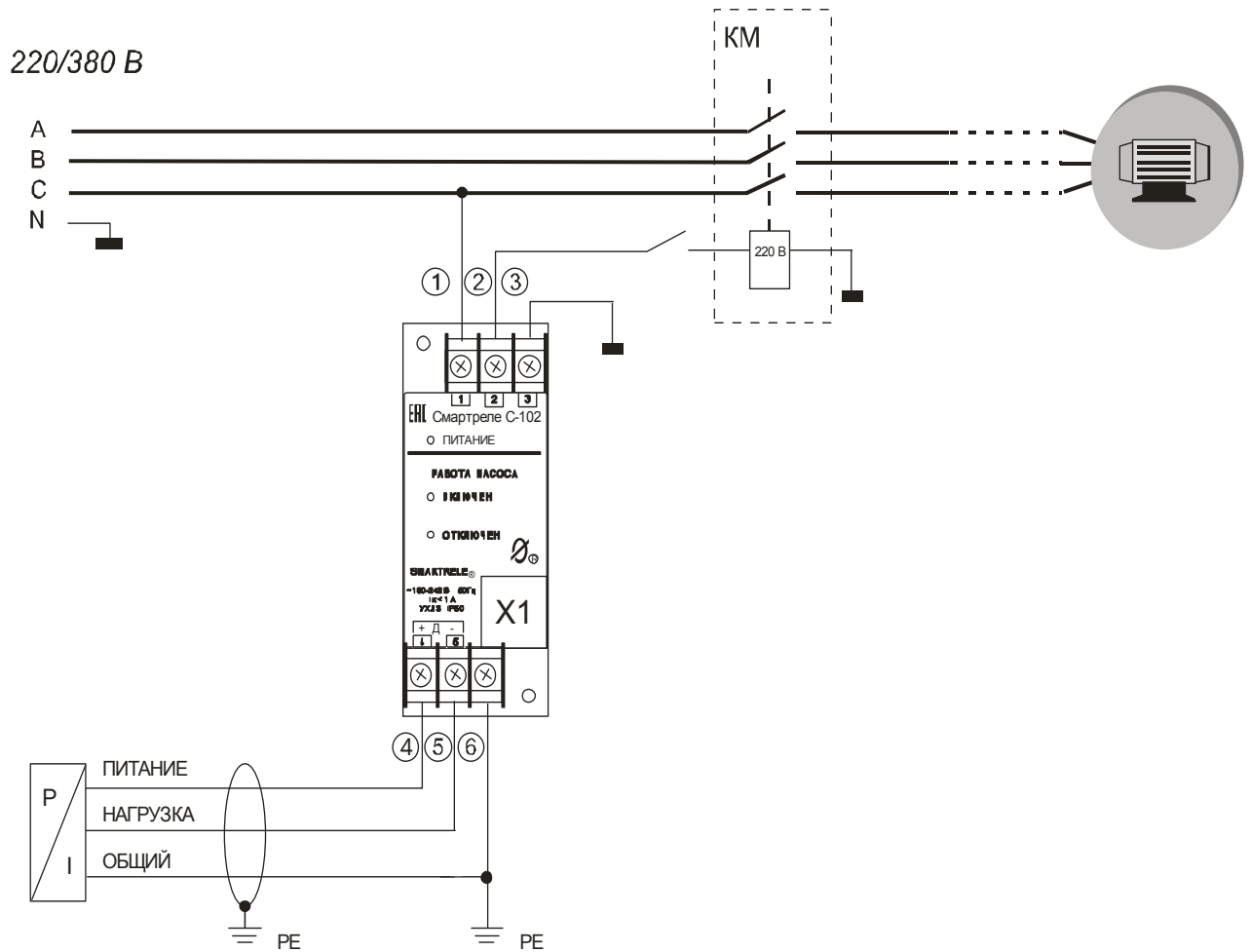


Рисунок 3 – схема включения реле СМАРТРЕЛЕ С-102 в систему управления электродвигателем насоса

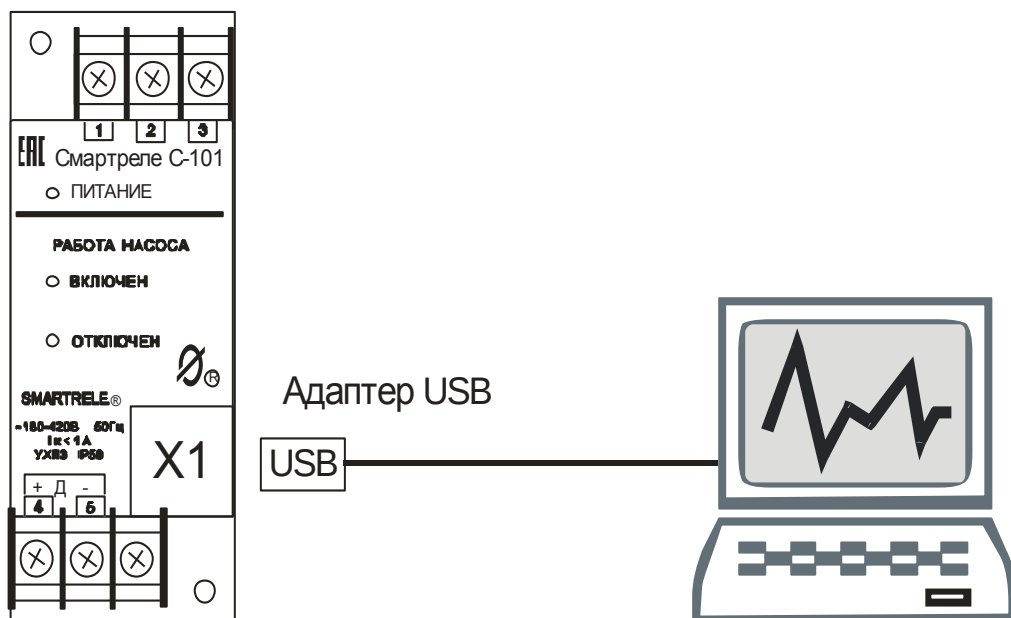


Рисунок 4 – схема подключения реле СМАРТРЕЛЕ C-101, СМАРТРЕЛЕ C-102 к персональному компьютеру (ПК)

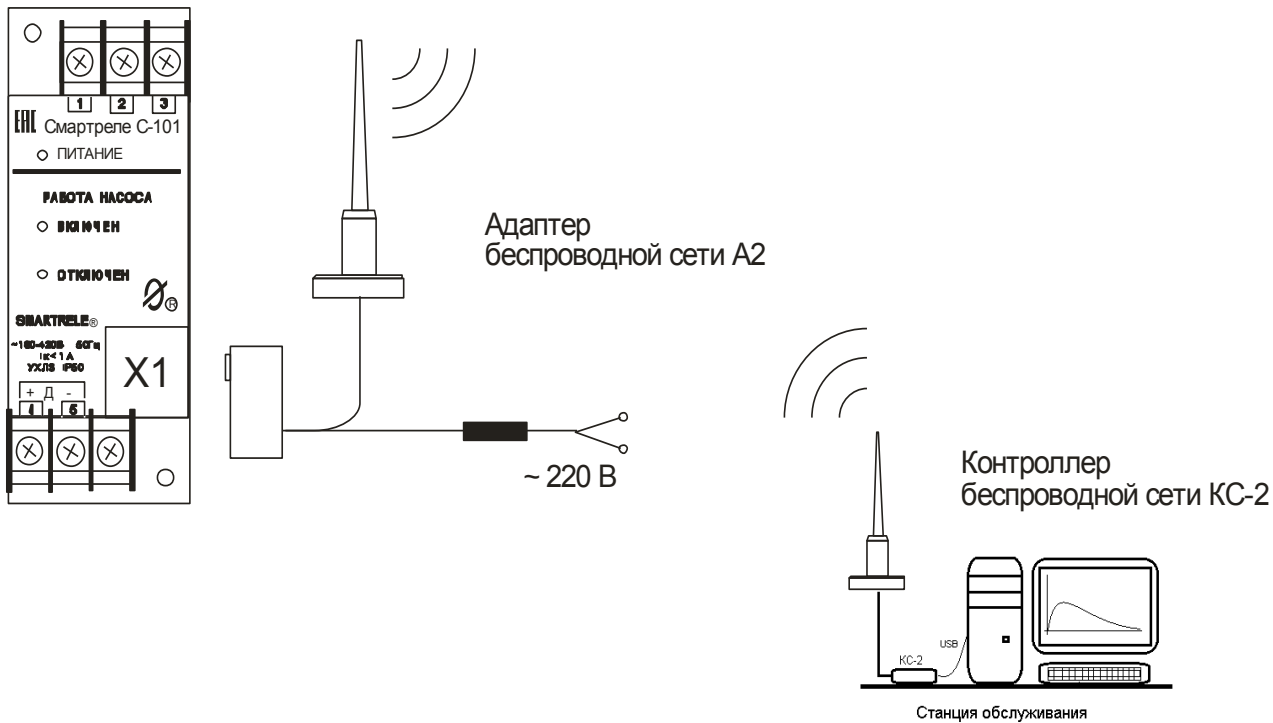


Рисунок 5 – схема подключения реле СМАРТРЕЛЕ C-101, СМАРТРЕЛЕ C-102 к беспроводной сети

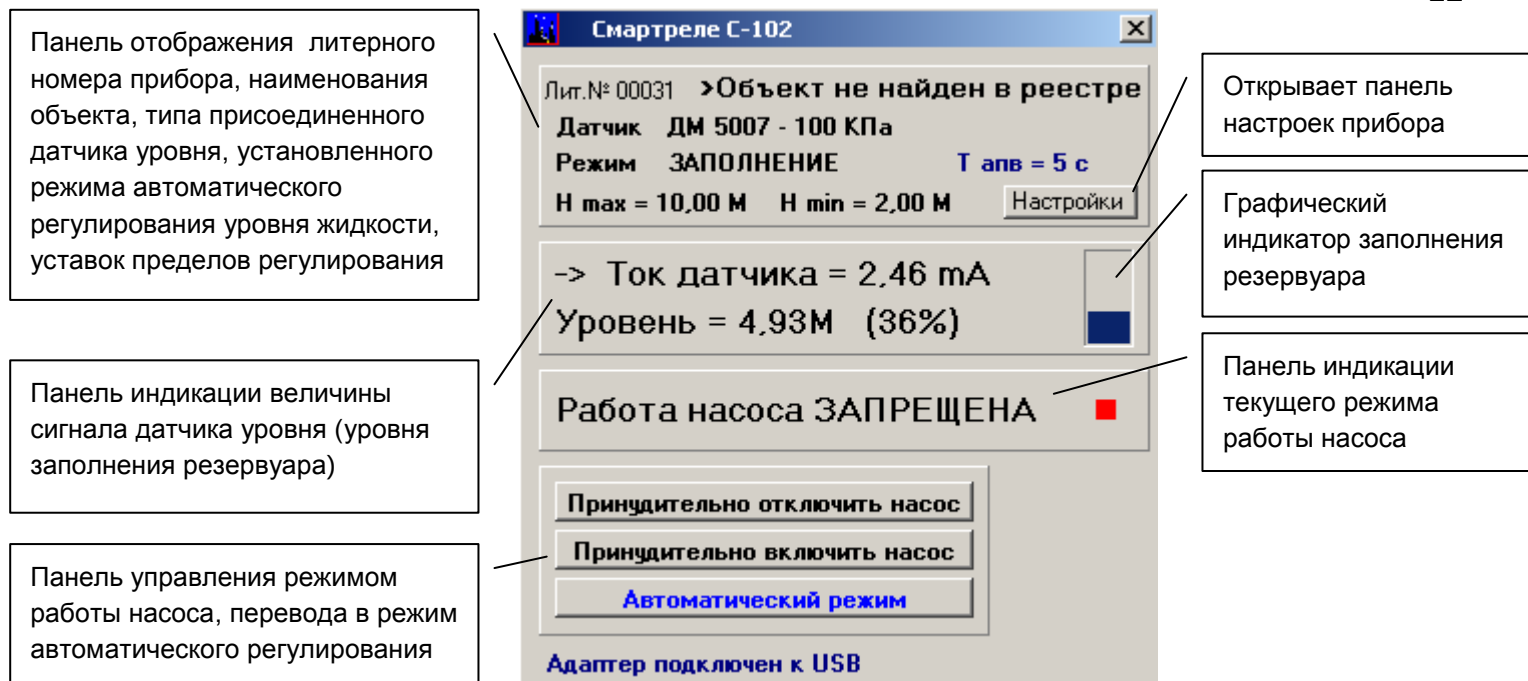


Рисунок 6 – внешний вид приложения настройки реле СМАРТРЕЛЕ С-101, СМАРТРЕЛЕ С-102, расположение и назначение основных управляющих элементов

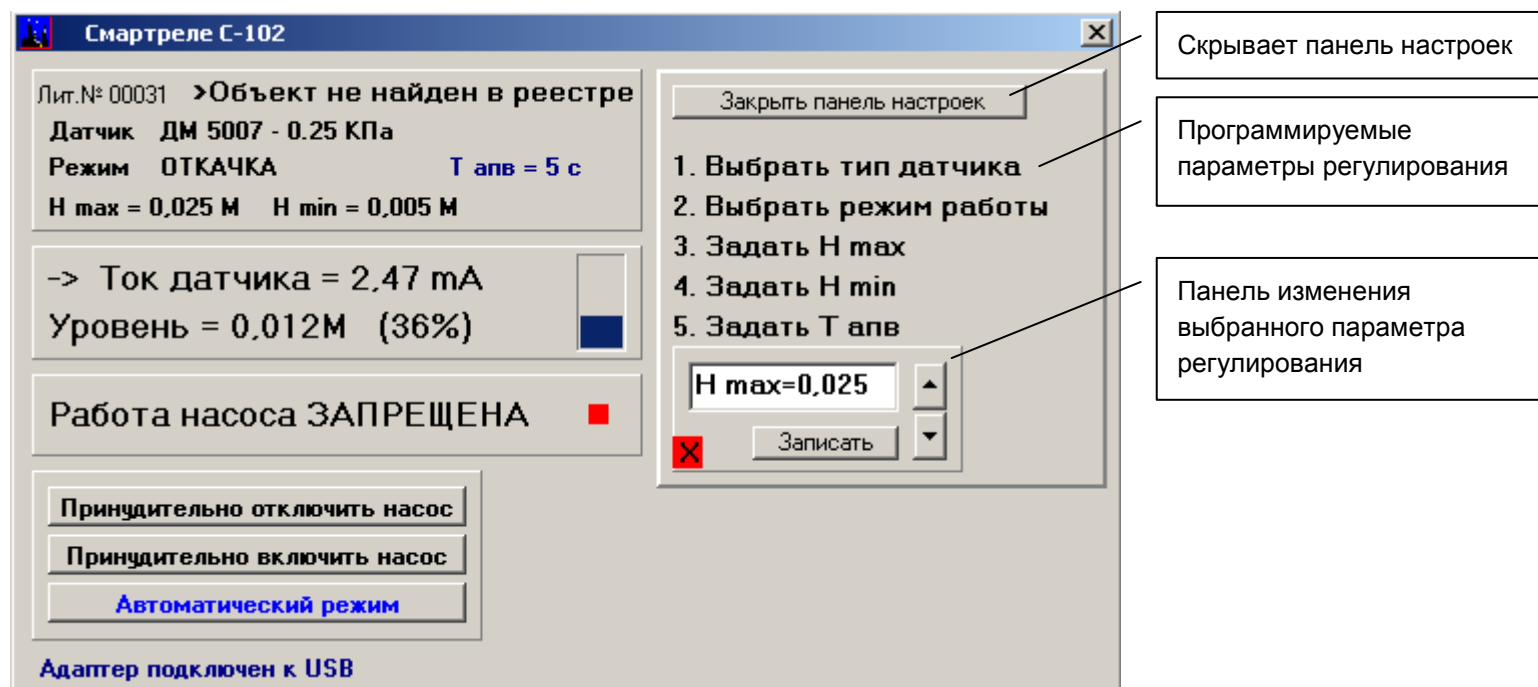


Рисунок 7 – программирование параметров регулирования реле СМАРТРЕЛЕ С-101, СМАРТРЕЛЕ С-102