

# **ИНСТРУКЦИЯ**

по монтажу

ТМС СКАД в станцию управления ИРЗ-500

Э511.ИРЗ-500СН.00 ИМ - СКАД

г. Ижевск

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая «Инструкция по монтажу» (ИМ) предназначена для обеспечения правильного монтажа и наладки комплекта погружной телеметрической системы «СКАД-2002(В)-СКС» (далее СКАД) производства «БелНИПИ Нефть» г. Гомель. Монтаж ТМС СКАД предусмотрен в станции управления серии ИРЗ-500 (далее СУ). В станции управления должен быть установлен контроллер-У с версией программного обеспечения 8.4.X (где X > 4), доработанный по ТЗ № 575-21-18 от 27.10.2006г. (см. паспорт на контроллер) или контроллер-У2.

При работе с системой необходимо дополнительно пользоваться руководством по эксплуатации на ТМС и СУ, в которую установлена система.

Соблюдение правил монтажа и наладки, изложенных в настоящей инструкции, обеспечит должную работоспособность ТМС в составе СУ.

## **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Работы по монтажу, демонтажу, пуску и регулированию должны выполняться в соответствии с действующими "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", а также действующими ведомственными инструкциями.
2. При выполнении демонтажа или монтажа внутри станции управления необходимо обесточить и отсоединить внешние подводящие кабели.
3. Работы должны производиться персоналом, имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, прошедшим специальный инструктаж и допущенным к работе.

## 1 ОПИСАНИЕ

1.1 Телеметрическая система «СКАД-2002(В)-СКС» состоит из скважинной и наземной частей:

- скважинная часть – преобразователь скважинный многоканальный (ПСМ), конструктивно размещена в нижней части ПЭД;

- наземная часть, содержащая два конструктивно обособленных блока (блок питания «СКАД-2002(В)-БП» – БП и устройство приема «СКАД-2002(В)-УП» – УП) соединенных между собой кабелем. Наземная часть устанавливается внутри СУ.

1.2 Блок УП предназначен для приема частотно-модулированных сигналов, поступающих от ПСМ, с последующей их дешифровкой, преобразованием и передачей данных в СУ. Передача данных от УП в СУ осуществляется по последовательному интерфейсу связи типа RS-232 или RS-485 (по желанию пользователя), поддерживающему стандартный промышленный протокол обмена MODBUS.

Конструктивно блок УП выполнен в стандартном пластмассовом корпусе, монтируемом в СУ.

На передней панели корпуса УП размещены следующие элементы индикации и управления (см. фото.1):

- светодиод “РЕЖИМ” красного свечения (светится при снижении температуры в корпусе УП за предельное значение, при этом внутренний процессор находится в состоянии сброса);

- светодиод “ПРОГРЕВ” зеленого свечения (светится при включении подогревателя внутри корпуса УП);

- светодиод “РАБОТА” зеленого свечения (мерцает при получении информационного сигнала от ПСМ);

- разъем “RS-232” для подключения пульта управления на базе компьютера серии PALM;

- технологическое отверстие с внутренним разъемом для подключения

переносного носителя информации на базе flash-карт типа MultiMediaCard (MMC).

На задней панели корпуса УП помещен разъем для приема и передачи сигналов по проводным линиям связи.

1.3 Блок БП служит для обеспечения составных частей системы питающими напряжениями, коммутации соответствующих информационных и питающих цепей, а также выделения информационного сигнала от ПСМ для последующей передачи его в УП.

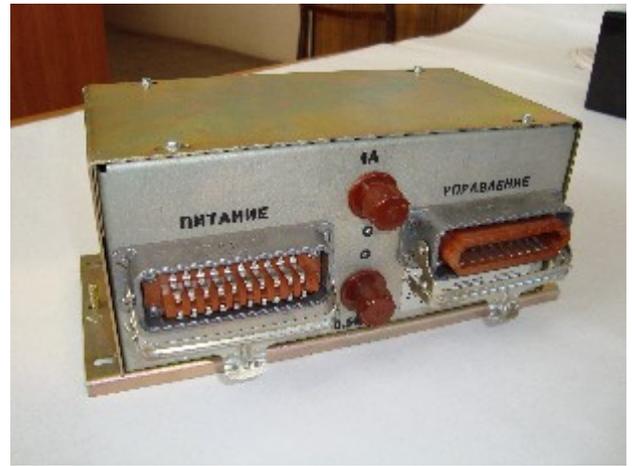
Конструктивно блок БП выполнен в закрытом металлическом корпусе, монтируемом в СУ.

На передней панели корпуса БП размещены следующие элементы индикации и коммутации (см. фото 2. б):

- разъемы “УПРАВЛЕНИЕ” и “ПИТАНИЕ”, предназначенные для коммутации соответствующих цепей управления и питания составных частей системы между собой и с СУ;
- съемные крышки держателей предохранителей цепей питания “1 А” и “0,315 А”;
- элементы индикации включения цепей питания “1 А” и “0,315 А”.



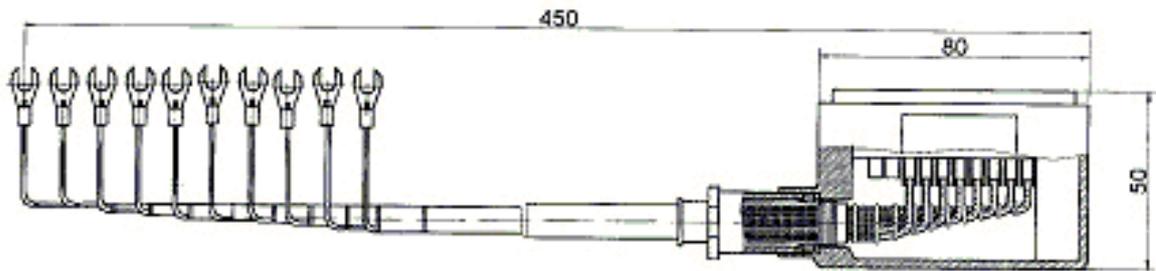
Фото 1. Расположение элементов индикации и управления на передней панели «СКАД-2002-УП»



а) блок СКАД-2002(В)-УП

б) блок питания СКАД-2002(В)-БП

### СКАД-2002-КП



### СКАД-2002-КУ

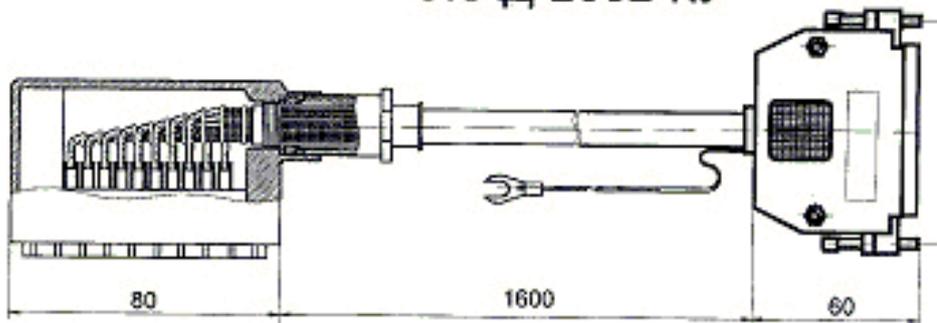


Фото 2. Внешний вид комплекта телеметрии ТМС СКАД.

Габаритные и установочные размеры показаны в приложении Б.

## 2 МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ ТМС СКАД В СУ

Порядок монтажа:

2.1. Разметить отверстия под СКАД-2002(В)-УП (Фото 3).

2.2. С помощью лобзика вырезать отверстие (Фото 4).



Фото 3. Разметить установочные отверстия под СКАД-2002(В)-УП



Фото 4. Вырезать отверстие под установку СКАД-2002(В)-УП.

2.3. Просверлить два отверстия  $\varnothing 5$  для крепления СКАД-2002(В)-УП (Фото 5).

2.4. Разметить и просверлить 4 отверстия  $\varnothing 6$  для крепления блока питания СКАД-2002(В)-БП (Фото 6).

2.5. Для крепления конденсаторов С1, С2 разметить и просверлить 4 отверстия  $\varnothing 3,3$  и нарезать резьбу М4.



Фото 5. Просверлить крепежные отверстия



Фото 6 Разметить установочные отверстия под СКАД-2002(В)-БП

2.6. Удалить 2 винта, скрепляющие корпус и крышку СКАД-2002(В)-УП (Фото 7, удаляемые винты обозначены стрелками).



Фото 7. Удалить винты



Фото 8. Установить СКАД-2002В-УП

2.7. Установить СКАД-2002(В)-УП, используя крепеж из КМЧ (винты М4х65, шайбы) (Фото 8).

Внешний вид отсека оператора после установки СКАД-2002(В)-УП показан на фото 9.



Фото 9. Внешний вид отсека оператора после установки блока управления

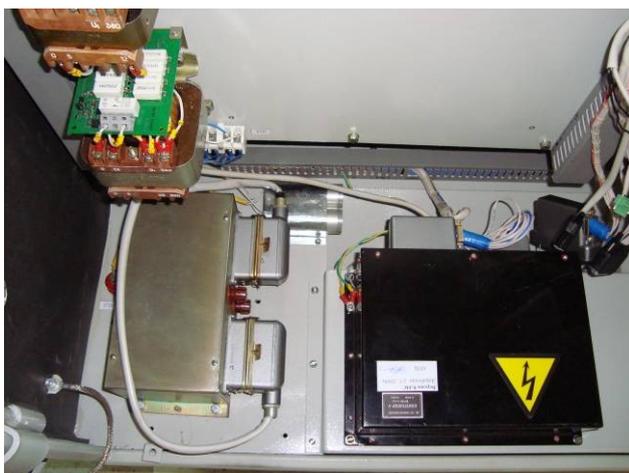


Фото 10. Установить блок питания СКАД-2002(В)-БП

2.8. Установить блок питания СКАД-2002(В)-БП. Для крепления использовать винты М5х20, шайбы плоские и гайки из состава КМЧ (Фото 10).

2.9. Установить конденсаторы, закрепив скобой Э511.КМЧСУ.09.01. Скобу крепить винтами М4х12 с шайбами. Один вывод конденсаторов присоединить к изолятору SM-25 (ХТ20), другой - к блоку зажимов БЗ 26-4П25-В/В-10 УЗ (ХТ21) согласно схемы электрической из приложения А (Фото 11, Фото 12)

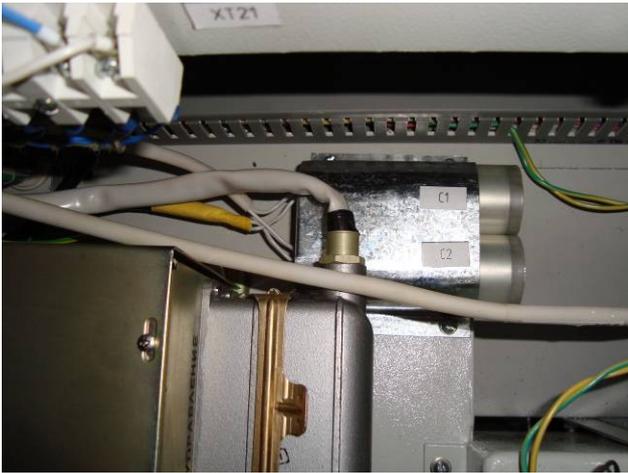


Фото 11. Установить конденсаторы



Фото 12. Присоединить выводы конденсаторов к изолятору XT20

2.10. Присоединить кабель СКАД-2002-КУ из комплекта ТМС СКАД к блоку управления СКАД-2002(В)-УП. Наконечник провода заземления закрепить на скобу крепления жгута, кабель уложить в кабель-канал (Фото 13, Фото 14).

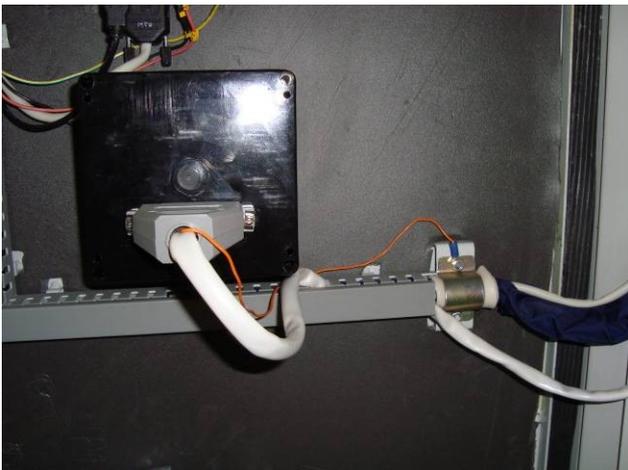


Фото 13. Присоединить кабель



Фото 14. Кабели уложить в кабель-канал

2.11. Присоединить кабель СКАД-2002-КП из комплекта ТМС СКАД к блоку питания СКАД-2002(В)-БП, свободные концы кабеля к клемме XT21 согласно схемы электрической (Фото 14, Фото 15).



Фото 14 Присоединить кабели к блоку питания СКАД-2002(В)-БП

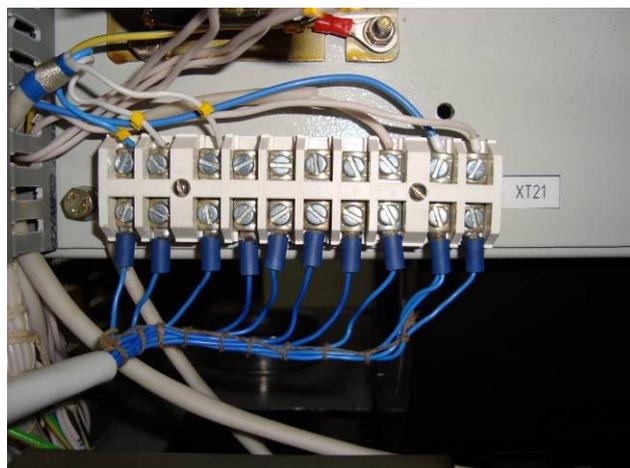


Фото 15 Присоединить кабель к клемме XT21

Общий вид доработки представлен на фото 16.



Фото 16. Станция ИРЗ-500 с установленной ТМС СКАД

2.12. Выполнить монтаж проводов согласно схеме электрической подключения ТМС СКАД-2002-СКС к станции управления (рисунок А.1

приложения А):

Провод 176 одним концом подключить к клемме заземления блока СКАД-2002(В)-БП, а другим концом к шине ХТ14 станции управления;

Подключить кабель RS-232 (ЦВИЯ.685611024.99-03) к контроллеру-У(2) и к ХТ21 СУ согласно схемы;

К изолятору SM-25 (ХТ20) подключить конец высоковольтного провода 86 с наконечником закрепить болтом М6х10 с шайбами;

Провода закрепить хомутами монтажными к элементам конструкции СУ.

### **3 Проверка работоспособности ТМС**

3.1. Подключить погружной блок к СУ.

3.2 Подать питание и включить СУ (одновременно подается питание на систему “СКАД-2002(В)-СКС” ).

При исправной работе системы на лицевой панели устройства приема (УП), входящего в состав наземной части, периодически мигает зеленый светодиод “РАБОТА” (при получении информационного сигнала от ПСМ).

Во время работы при температуре окружающего воздуха ниже минус 10°С периодически включается подогреватель блока УП, во время работы которого светится зеленый светодиод “ПРОГРЕВ”.

3.3 Задать уставкам:

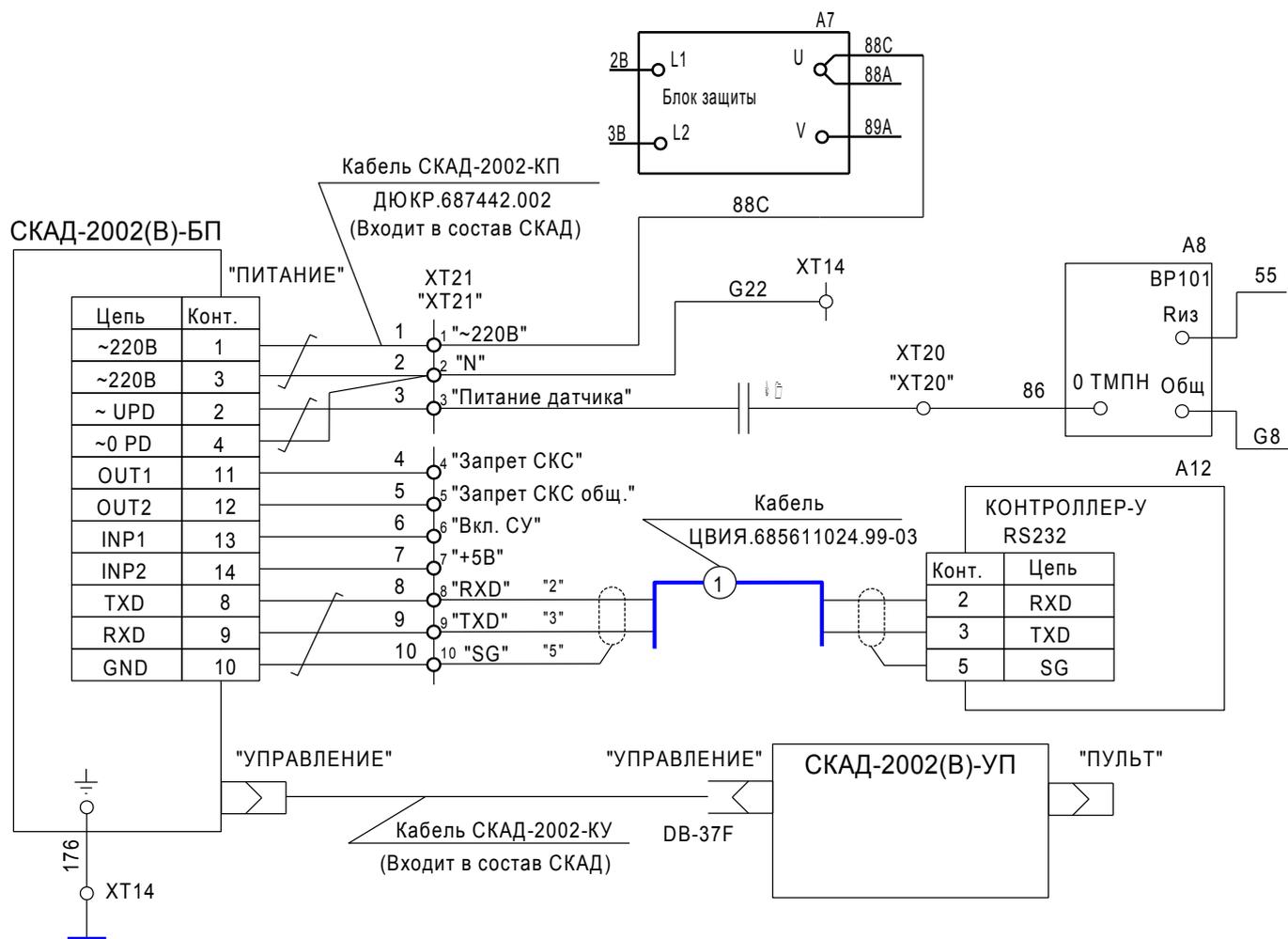
- «Тип подключенной телеметрической системы» значение «СКАД» или «СКАД-В»;
- «Выбор интерфейса подключения телеметрической системы» значение «RS232».
- «Прием телеметрии» значение «РАЗРЕШЕН».

3.4 Через время не менее 30 сек после подачи питания проверить показания температуры пластовой жидкости по дисплею контроллера, она должна быть приблизительно равна температуре окружающей среды.

## Приложение А

(обязательное)

### Схема подключения ТМС СКАД-2002(В)-СКС к СУ ИР3-500



Монтаж выполнить проводом ПВ3 1,0 Ч ГОСТ 6323-79

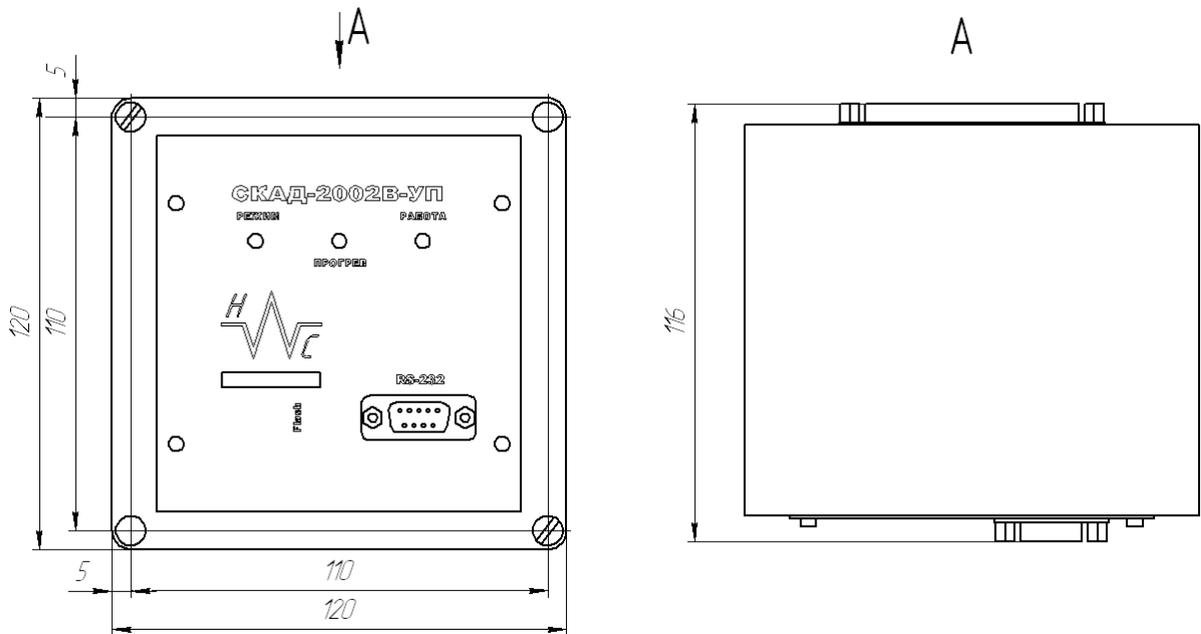
Примечание: вместо конденсатора С1 могут быть параллельно установлены два конденсатора С1 и С2 аналогичной суммарной емкости.

Рисунок А.1 - Электрическая схема подключения ТМС СКАД-2002(В)-СКС к СУ ИР3-500

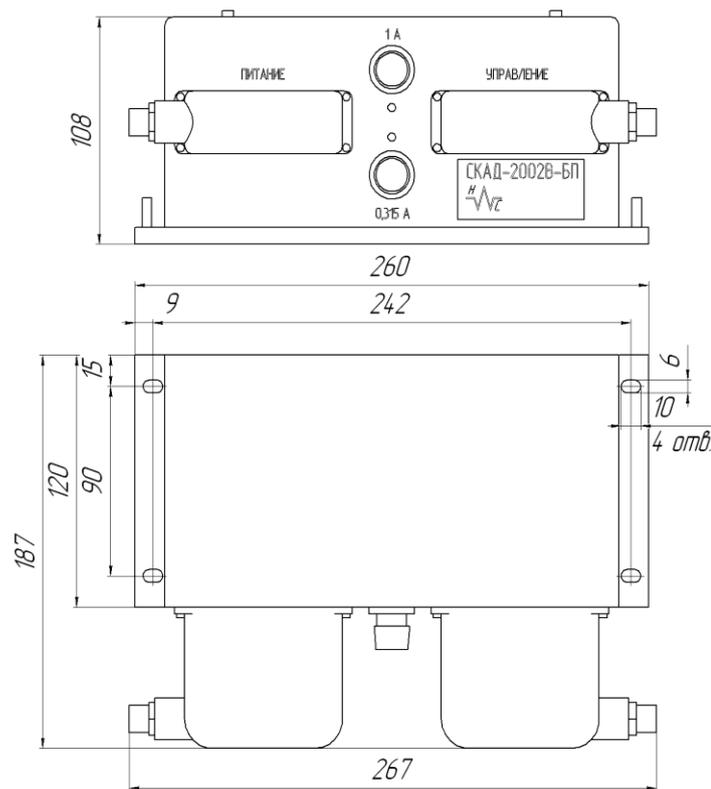
## Приложение Б

(справочное)

### Габаритные и установочные размеры ТМС СКАД



### СКАД-2002(В)-УП

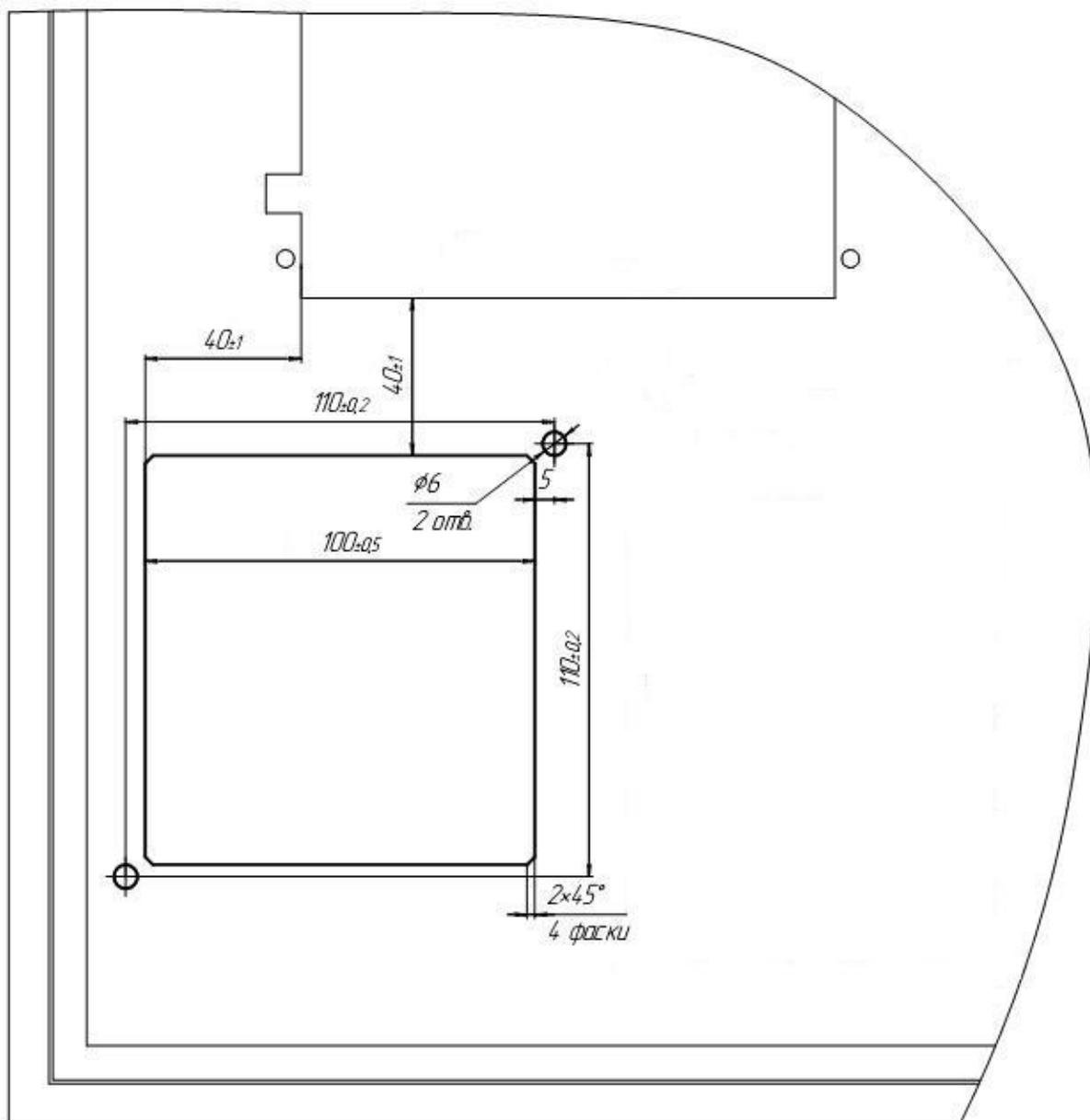


### СКАД-2002(В)-БП

## Приложение В

(справочное)

Установочные отверстия в панели оператора под «СКАД-2002(В)-УП»



## Приложение Г

(справочное)

Установочные отверстия под «СКАД-2002(В)-БП» и скобу Э511.КМЧСУ.09.01 для крепления конденсаторов С1, С2.

