27.90.70.000

АППАРАТУРА СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО САМОХОДНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА I КАТЕГОРИИ КЛУБ-УП

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ И ОБКАТКЕ ИЗДЕЛИЯ

36993-00-00 ИМ

Всего страниц 152

Подписано в печать 30 мая 2017 г.

Номер изменения 4

Литера А

Содержание

1 Монтаж КЛУБ-УП 6
1.1 Общие требования 6
1.2 Установка клапана электропневматического 153А У3 7
1.3 Установка преобразователей давления измерительных ДД-И-1,00-04М (ДД-И-1,00-04) 14
1.4 Установка катушек приёмных КП 19
1.5 Установка коробки соединительной 25
1.6 Установка датчиков угла поворота Л178/1.2 31
1.7 Установка антенно-усилительного устройства АУУ-1Н 35
1.8 Установка источника питания ИП-ЛЭ-24/200-24С УХЛ3.1 43
1.9 Установка блока БЭЛ-УП 46
1.10 Установка блока БКР-УП 52
1.11 Установка блока БСИ-УП 59
1.12 Установка блока БИЛ-УП (невстраиваемый вариант) 63
1.13 Установка блока ввода локомотивного БВЛ-УП (невстраиваемый вариант) 67
1.14 Установка блока БИЛ-ПОМ (невстраиваемый вариант) 72
1.15 Установка блока БИЛ-УП-01 (встраиваемый вариант) 74
1.16 Установка блока ввода локомотивного БВЛ-УП-01 (встраиваемый вариант) 78
1.17 Установка вызывного прибора 81
1.18 Установка блока БИЛ-В-ПОМ (встраиваемый вариант) 84
1.19 Установка блока БР-У-01 89
1.20 Установка рукояток бдительности РБ-80 (РБ, РБС) 94
1.21 Установка колодки (клеммной рейки) 101
1.22 Установка коробки монтажной 103
1.23 Установка автоматического выключателя питания 108
1.24 Заземление блоков КЛУБ-УП 108
1.25 Порядок проведения монтажа кабелей 109
1.26 Подключение кабелей 111
2 Проверка монтажа КЛУБ-УП 114
3 Проверка цепей КЛУБ-УП 116
3.1 Проверка цепей питания КЛУБ-УП 116
3.2 Проверка цепей «0 Контроллера» 116

3.3 Проверка цепей «Тифон» 117
3.4 Проверка цепей переключения кабин (для двухкабинного КЛУБ-УП) 117
4 Пуск (опробирование) КЛУБ-УП 119
4.1 Общие указания 119
4.2 Меры безопасности 119
4.3 Средства контроля 120
4.4 Общие положения 121
4.5 Включение питания КЛУБ-УП 122
4.6 Проверка источника питания ИП-ЛЭ 123
4.7 Проверка определения положения ключа ЭПК 124
4.8 Проверка БВЛ-УП и порядок ввода команд КЛУБ-УП 127
4.9 Проверка ввода постоянных параметров 128
4.10 Проверка ввода предрейсовых характеристик 129
4.11 Проверка ввода номера пути 130
4.12 Проверка ввода начальной координаты 130
4.13 Диагностика КЛУБ-УП 131
4.14 Проверка измерения и индикации давления 133
4.15 Проверка ЭПК 135
4.16 Проверка изменения яркости свечения индикации БИЛ-УП и БИЛ-В-ПОМ 137
4.17 Проверка рукояток РБ и РБС 137
4.18 Проверка приема сигналов «АЛСН» 138
4.19 Проверка выбора режима движения 140
4.20 Проверка совместной работы с ТСКБМ 142
4.21 Проверка исправности Л178/1.2 144
5 Проверка функционирования КЛУБ-УП 144
Приложение А Перечень принятых сокращений 145
Приложение Б Типы заземляющих клемм блоков, инструмента и моменты затяжки резьбовых соединений для подключения заземления 147
Приложение В Порядок формирования параметра «Категория поезда» и «Конфигурация» 148
Приложение Г Соответствие модулей КЛУБ-УП индицируемому коду на блоке БИЛ-УП при вводе команды «К71» 149

Приложение Г
(обязательное)

Соответствие модулей КЛУБ-УП индицируемому коду на блоке БИЛ-УП при вводе команды «К71»

Г.1 Соответствие модулей КЛУБ-УП индицируемому коду при вводе команды «К71» приведено в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Индицируемый код	1	2	3	4	5	6	7	В
Наименование модуля	МЦО	БИЛ	ИПД	БВУ	ЭК	ММ	УФИР	ТСКБМ

Приложение В
(обязательное)

Порядок формирования параметра «Категория поезда» и «Конфигурация»

В.1 Порядок формирования параметра «Категория поезда» приведен в таблице В.1.

Таблица В.1

Категория поезда, вводимая с БВЛ	Тип поезда	Тип кривой торможения
7	маневровый	до 80 км/ч

В.2 Формирование параметра «Конфигурация»

Численное значение параметра «Конфигурация» определяется суммой значений признаков, указанных в таблице В.2 и вычисляется по формуле:

$$Z=Z_0 + Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6, \quad (В.1)$$

где 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 - № бита (Z=0 – альтернативный признак).

Таблица В.2

№ бита	Наименование признака	Значение к суммированию, $Z_№$
0	ДПС расположен справа	1
1	Наличие виртуальной кабины	2
2	К системе КЛУБ-УП подключена ТСКБМ	16
3	В системе КЛУБ-УП один модуль регистрации	32
4	Сигнал “+0 контроллера” статический	64
5	Вид тяги ССПС электрический	512
6	Совместная работа БЭЛ-УП и АЛС-М-01	1024*

_____

* Данное значение устанавливает активность блока АЛС-М-01 во второй кабине *(программное обеспечение блоков БЭЛ-УП, АЛС-М-01 устанавливается в соответствии с исполнением системы КЛУБ-УП).*

Примечание – Условия формирования признаков приведены в таблице 14 руководства по эксплуатации на КЛУБ-УП 36993-00-00РЭ

Настоящая инструкция распространяется на аппаратуру системы обеспечения безопасности движения специального самоходного подвижного состава (ССПС) I категории 36993-00-00 и на все исполнения (далее КЛУБ-УП, система КЛУБ-УП) и предназначена для правильной подготовки и проведения монтажных работ, пуска, регулирования и обкатки.

Инструкция устанавливает порядок и последовательность проведения монтажа и пуско-наладочных работ КЛУБ-УП, установленного на локомотивах и МВПС.

Монтаж и пуско-наладочные работы по КЛУБ-УП на ССПС должны выполняться с соблюдением следующих документов:

- “Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту подвижного состава. ЦТК 8/1” (1986г);

- “Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту тепловозов и дизель-поездов. ЦТК 8/6” (1993г);

- “Правила техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта. ЦШ2729”;

- “Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту ЦШ530” (1997г.).

Перечень принятых сокращений, используемых в инструкции, приведен в Приложении А.

1 Монтаж КЛУБ-УП

1.1 Общие требования

1.1.1 Все электрические подключения производить при отсутствии напряжения питания.

1.1.2 Все пневматические соединения производить при отсутствии давления воздуха в магистралях.

1.1.3 Блоки должны быть установлены в соответствии с рабочим положением, приведенным в чертежах, если не оговорено иное.

1.1.4 Блоки размещать по возможности таким образом, чтобы были читаемы заводские наименования и обозначения, а также номера блоков (таблички с заводским номером).

1.1.5 Блоки ИП-ЛЭ, БЭЛ-УП, БКР-УП, БСИ-УП, рекомендуется размещать в отдельном шкафу, к которому должен отсутствовать доступ машиниста при движении поезда.

1.1.6 Резьбовые соединения в местах крепления блоков должны быть равномерно и плотно затянуты до упора.

1.1.7 При монтаже операции отвинчивания болтов, гаек, винтов производятся движением против часовой стрелки, завинчивания – движением по часовой стрелке.

1.1.8 Перед установкой блоков, не имеющих шпильки заземления (катушка приемная КП, коробка соединительная, антенно-усилительное устройство АУУ-1Н, преобразователь давления ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, датчик угла поворота Л178/1.2, клапан электропневматический 153А У3), необходимо предварительно произвести очистку поверхности поезда в местах соприкосновения с корпусами блоков.

Приложение Б
(обязательное)

Типы заземляющих клемм блоков, инструмента и моменты затяжки резьбовых соединений для подключения заземления

Таблица Б.1

	Обозначение изделия	Наименование изделия	Тип заземляющей клеммы	Тип инструмента	Момент затяжки резьбового соединения, Н•м
1	36993-10-00	Блок БЭЛ-УП	Шпилька М5	Ключ на 8	Не более 3
2	36993-310-00, 36993-310-00-01	Блок БИЛ-УП, БИЛ-УП-01	Шпилька М5	Ключ на 8	Не более 3
3	36991-310-00-05	Блок БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ)	Шпилька М5	Ключ на 8	Не более 3
4	36991-660-00-01	Блок БСИ-УП	Шпилька М5	Ключ на 8	Не более 3
5	36991-345-00-01	Блок БР-У-01	Шпилька М5	Ключ на 8	Не более 3
6	36993-200-00, 36993-220-00, 36993-250-00, 36993-270-00	Блок БКР-УП-2 БКР-УП-4 БКР-УП-1 БКР-УП-3	Шпилька М5	Ключ на 8	Не более 3
7	АГБР.430601.003ТУ	Источник питания ИП-ЛЭ-24/200-24С УХЛ3.1	Шпилька М6	Ключ на 10	Не более 8

ИПД – измеритель параметров движения;

ИП-ЛЭ – источник питания локомотивной электронной аппаратуры;

КП АЛС – контрольный пункт автоматической локомотивной сигнализации;

КР – кассета регистрации;

МЦО – модуль центрального обработчика;

МВПС – моторвагонный подвижной состав;

ММ – модуль маршрута;

ПАБ – полуавтоматическая блокировка

ПНР – пуско-наладочные работы;

РБ – рукоятка бдительности;

РБС – рукоятка бдительности специальная;

CAN – локальная вычислительная сеть;

СНС – спутниковая навигационная система;

СУД-У – стационарное устройство дешифрации унифицированное;

ТО – техническое обслуживание;

ТСКБМ – телемеханическая система контроля бодрствования машиниста;

ТСКБМ-К – блок контроллера ТСКБМ

ТСКБМ-Н – носимая часть ТСКБМ;

ТЛ-ТСКБМ - имитатор носимой части ТСКБМ;

ЭПК – электропневматический клапан автостопа 153, 153А;

ЭК – электронная карта;

УФИР - устройство формирования информации для регистрации;

АУУ-1Н – антенно-усилительное устройство;

УБП – устройство безшлейфовой проверки систем обеспечения безопасности 36998-00-00-03;

ЦКР – центральная клеммная рейка.

1.2 Установка клапана электропневматического 153А У3

1.2.1 На рисунках 1 и 2 представлен внешний вид клапана электропневматического 153А У3 (далее ЭПК) с корпусом и без корпуса соответственно.

Рисунок 1 – Клапан электропневматический 153А У3

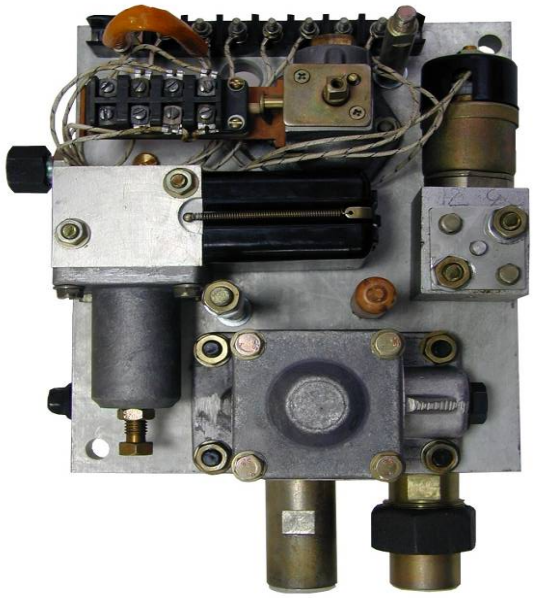


Рисунок 2 – Клапан электропневматический 153А У3 без корпуса

1.2.2 Устройство и порядок установки ЭПК

1.2.2.1 ЭПК предназначен для подачи предупредительного сигнала и для обеспечения темпа и величины разрядки тормозной магистрали (ТМ) поезда при срабатывании системы автостопа.

1.2.2.2 Габаритные размеры и устройство ЭПК приведено на рисунке 3. ЭПК состоит из клапана срывного (позиция 37 на рисунке 3), выключателя управления автоматического (АВУ) (позиция 1 на рисунке 3), вентиля электропневматического (ЭПВ) (позиция 19 на рисунке 3), замка (позиция 16 на рисунке 3), резервуара (позиция 31 на рисунке 3), свистка (позиция 20 на рисунке 3). Все составные части ЭПК установлены на кронштейн (позиция 33 на рисунке 3) и сообщаются между собой каналами.

Приложение А

(справочное)

Перечень принятых сокращений

АБ - система автоблокировки;

АЛС-М-01 – блок приема сигналов канала АЛСН системы КЛУБ-УП;

АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;

АЗ – автомат защиты сети;

БВУ – модуль внешнего устройства;

БИЛ – блок индикации локомотивный;

БИЛ-УП – блок индикации локомотивный;

БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) – блок индикации локомотивный для помощника машиниста;

БВЛ-УП – блок ввода параметров универсальный (БВЛ-УП – невстраиваемый вариант, БВЛ-УП-01 – встраиваемый вариант);

БВД-У – блок ввода данных и диагностики;

БСИ – блок согласования интерфейсов;

БР-У – блок регистрации унифицированный;

БКР-УП – блок коммутации и регистрации унифицированный;

БЭЛ-УП – блок электроники локомотивный;

ДПС – датчик пути и скорости;

«З» – зеленый сигнал на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

«Ж» – желтый сигнал на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

«КЖ» – желтый с красным сигнал на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

«К» – красный сигнал на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

«Б» – белый сигнал на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

4.21 Проверка исправности Л178/1.2

4.21.1 Проверка Л178/1.2 осуществляется при движении ССПС по путям депо. При этом на БИЛ-УП индицируются данные о фактической скорости и изменяющейся текущей координате.

4.21.2 При отсутствии фактической скорости при движении ССПС проверить:

- исправность предохранителя на БКР-УП;
- кабельный монтаж между БЭЛ-УП и Л178/1.2;
- формирование скорости на БИЛ-УП от БВД-У.

В случае отсутствия показаний скорости на БИЛ-УП при использовании БВД-У - заменить БЭЛ-УП.

4.21.3 Если фактическая скорость движения ССПС формируется неправильно, то после остановки ССПС проверить правильность введенных по команде «К5» значений параметров «Диаметр бандажа 1» и «Диаметр бандажа 2» и после приведения в соответствие повторить проверку.

5 Проверка функционирования КЛУБ-УП

5.1 Проверку функционирования КЛУБ-УП производить в соответствии с разделом 8.2 руководства по эксплуатации КЛУБ-УП 36993-00-00 РЭ.

1.2.2.3 Подготовить место для размещения ЭПК, при этом нужно учитывать, что ЭПК должен быть размещен в кабине на таком расстоянии от машиниста, которое позволяет машинисту манипулировать ключом ЭПК сидя.

При установке ЭПК необходимо учитывать следующее:

- наличие свободного пространства для выполнения работ по монтажу и пневматическому подключению ЭПК;
- после установки должен обеспечиваться свободный доступ для снятия корпуса ЭПК для выполнения подключения кабеля и проводки, для ремонта, проверок при испытаниях, обслуживании ЭПК;
- наличие свободного места под выпускным отверстием ЭПК, через который происходит разрядка тормозной магистрали. Рекомендуется данный выход вывести через металлическую трубу наружу поезда в место, свободное от оборудования и аппаратуры, и защищенное от попадания внешних частиц (пыли, песка, снега, воды и т. п.).

Отводы от главной питательной магистрали и тормозной магистрали необходимо выполнить с помощью металлических труб к месту расположения соответствующих вводов на ЭПК.

Работы по пневматическому подключению ЭПК производить при отсутствии давления в главной питательной магистрали и тормозной магистрали. Данные отводы должны подходить к ЭПК снизу и по возможности быть минимальной длины и с минимальным количеством изгибов (при этом в месте изгиба не должен скапливаться конденсат).

Между отводом питательной магистрали и ЭПК должен быть установлен разобщительный кран 1-15-3 ТУ24.05.10.105-94 (рисунок 4) из состава комплекта монтажных частей 36993-550-00. Между отводом тормозной магистрали и ЭПК должен быть установлен разобщительный кран 1-25-1 ТУ24.05.10.105-94 или 1-32/25-1 ТУ24.05.10.105-94 (рисунок 5). Данные краны обеспечивают оперативное открытие и закрытие доступа

воздуха и должны выдерживать максимально возможное давление в тормозной и питательной магистралях. Разобщительный кран тормозной магистрали должен быть запломбированным (например, скобами), то есть должен быть зафиксирован в открытом положении.

Между разобщительным краном главной питательной магистрали и соответствующим входом ЭПК должен быть установлен фильтр Э114У2 ТУ244770-77 (рисунок 6) из состава комплекта монтажных частей 36993-550-00. Фильтр допускается не устанавливать, если качество воздуха в пневматических магистралях соответствует требуемому.

Разобщительные краны и воздушный фильтр могут быть подключены к ЭПК как непосредственно, так и с помощью металлических переходников. Внутренний проходной диаметр отводов от магистралей, разобщительных кранов, фильтра и переходников, подключаемых к ЭПК должен быть: для тормозной магистрали – не менее 20 мм и для главной питательной магистрали – не менее 8 мм.

Соединение кранов и фильтра с отводами от магистралей и вводами в ЭПК должно быть резьбовое. Тип резьбы и момент затяжки для соединений выбирается исходя из условий размещения и требований документации на ССПС. Отводы ЭПК имеют наружную трубную резьбу G1/2 – для главой пневматической магистрали (позиция П.м. на рисунке 3), и внутреннюю трубную резьбу G1 - для тормозной магистрали (позиция Т.м. на рисунке 3). Выпускное отверстие для разряда тормозной магистрали (позиция Атм. на рисунке 3) имеет внутреннюю трубную резьбу G1.

Соединения должны производиться в соответствии с общими требованиями, указанными в технической документации на ССПС для пневматических соединений и должны выдерживать максимально возможное давление в тормозной и питательной магистрали.

не мигает. Затем выключить носимую часть ТСКБМ или ТЛ-ТСКБМ и дождаться, пока индикатор бодрствования машиниста будет показывать отсутствие бодрствования машиниста, при котором ТСКБМ для КЛУБ-УП сформирует сообщение о снятии напряжения с ЭПК. При получении такого сообщения КЛУБ-УП снимет напряжение с ЭПК и на БИЛ-УП появится сигнал «ВНИМАНИЕ!» и раздастся свисток ЭПК (при наличии давления в ТМ). Для отсрочивания срыва ЭПК необходимо нажать на РБС, после чего восстановится напряжение на ЭПК и пропадет сигнал «ВНИМАНИЕ!» на БИЛ-УП. Если в течении 6 с сообщение от ТСКБМ в КЛУБ-УП не придет, то КЛУБ-УП опять снимет напряжение с ЭПК и на БИЛ-УП появится сигнал «ВНИМАНИЕ!». Таких циклов восстановления напряжения на ЭПК допускается три. Четвертое снятие КЛУБ-УП напряжения с ЭПК является невосстанавливаемым.

4.20.6 Если во время первых трех циклов снятия КЛУБ-УП напряжения с ЭПК по сообщениям ТСКБМ происходит восстановление бодрствования машиниста и ТСКБМ сформирует соответствующие сообщения (включается носимая часть ТСКБМ или ТЛ-ТСКБМ), то КЛУБ-УП восстановит напряжение на ЭПК. Четвертое снятие напряжения с ЭПК системой КЛУБ-УП является невосстанавливаемым. В информационной строке блока БИЛ-УП должно высветиться сообщение “СРЫВ ТСКБМ”.

4.20.7 После окончания проверки совместной работы КЛУБ-УП и ТСКБМ выключить ТСКБМ, при этом в диагностическом сообщении КЛУБ-УП на БИЛ-УП пропадет символ «В». Ввести команду «К70» для прекращения выдачи диагностического сообщения КЛУБ-УП на БИЛ-УП.

4.19.5 Переход из режима «П, Т» в «М, Т» возможен только при отсутствии на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) сигналов «КЖ» или «К».

4.19.6 Переход из режима «Р» в режим движения двойной тягой «миг. П» производится при условии обязательного предварительного не более чем за 20 с нажатия рукоятки РБ.

4.20 Проверка совместной работы с ТСКБМ

4.20.1 Проверка совместной работы КЛУБ-УП (исправно работающего) и ТСКБМ (исправно работающей) проводится при наличии носимой части ТСКБМ-Н или прибора ТЛ-ТСКБМ, далее ТЛ-ТСКБМ.

4.20.2 Для проверки необходимо при выключенной системе ТСКБМ ввести с БВЛ-УП в КЛУБ-УП команду «К71» и убедиться в отсутствии на БИЛ-УП символа «В» в диагностическом сообщении КЛУБ-УП. Затем включить ТСКБМ и убедиться в том, что не более чем через 10 с появится символ «В» в диагностическом сообщении КЛУБ-УП.

4.20.3 При наличии символа «В» перейти к 4.20.5.

4.20.4 Если на БИЛ-УП символ «В» отсутствует, то:

- проверить исправность кабеля БСИ-УП-ТСКБМ 36993-790-00 (БСИ-ТСКБМ ЦВИЯ.685612.792);

- правильность подключения кабеля от БСИ к ТСКБМ-К;

- проверить с помощью осциллографа наличие импульсов на контактах 1 и 2 соединителя кабеля БСИ-УП-ТСКБМ (БСИ-ТСКБМ), к которому подключается БСИ, и соответствие импульсов в части полярности и длительности состоянию бодрствования машиниста. Если их нет – заменить ТСКБМ-К, а если есть – заменить БСИ;

- после устранения неисправности повторить проверку.

4.20.5 Включить носимую часть ТСКБМ или ТЛ-ТСКБМ. Убедиться, что индикатор бодрствования машиниста ТСКБМ светится и

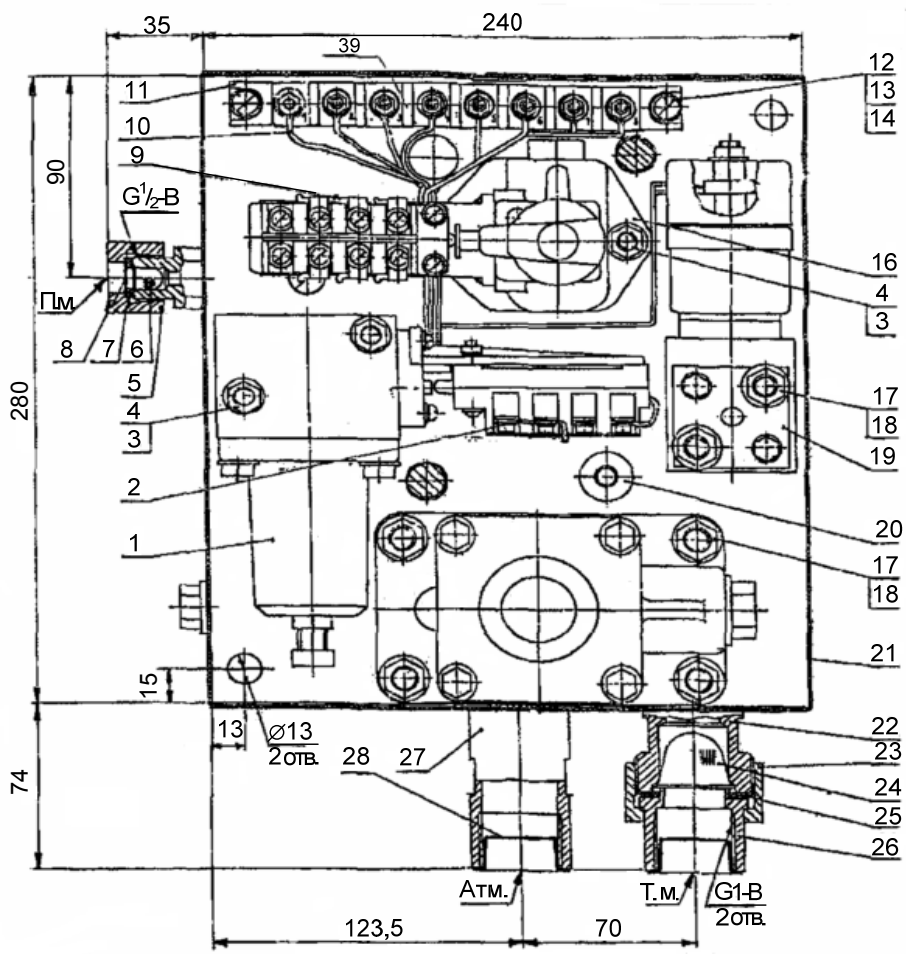
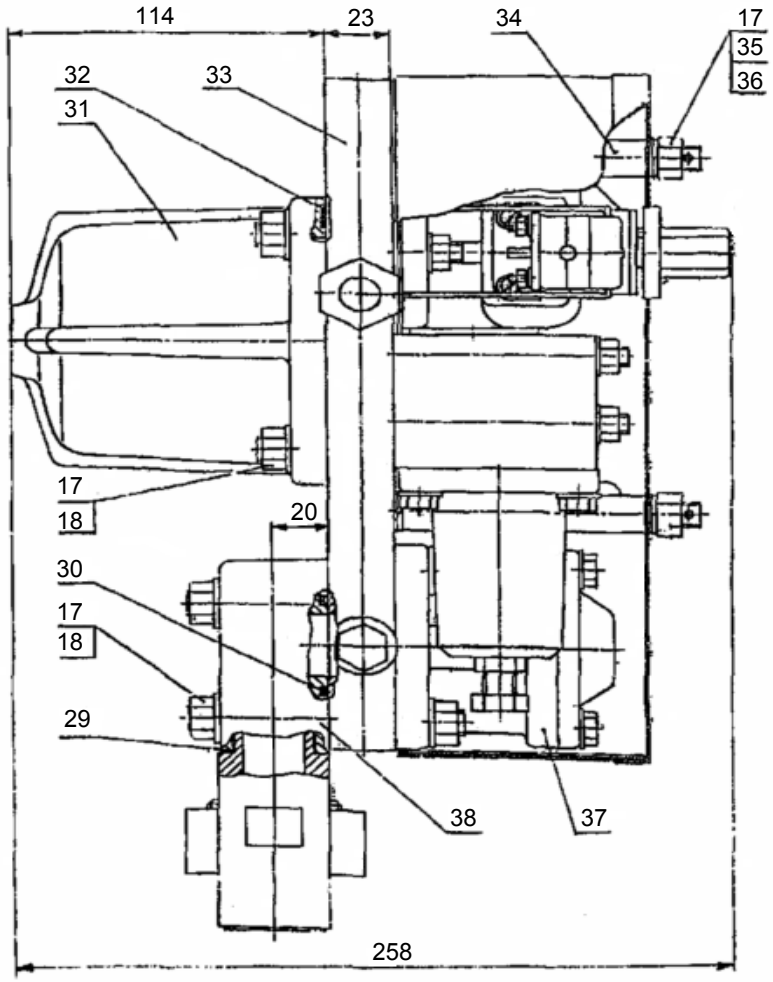


Рисунок 3 (лист 1) – Клапан электропневматический 153А У3



1 – выключатель управления автоматический; 2 – вывод; 3 – гайка; 4 – шайба; 5 – гайка накидная; 6 – фильтр; 7 – уплотнение; 8 – прокладка (для транспортирования и хранения); 9 – вывод; 10 – вывод; 11 – колодка; 12 – винт; 13 – шайба; 14 – шайба; 16 – замок; 17 – гайка; 18 – шайба; 19 – вентиль электропневматический; 20 – свисток; 21 – кожух; 22 – штуцер; 23 – гайка накидная; 24 – фильтр; 25 – прокладка; 26 – наконечник; 27 – штуцер; 28 – пробка (для транспортирования и хранения); 29 – кольцо; 30 – прокладка; 31 - резервуар; 32 – прокладка крышки; 33 – кронштейн; 34 – шпилька; 35 – шайба; 36 – шайба; 37 – клапан срывной; 38 – переходник; 39 - пробка

Рисунок 3 (лист 2) – Клапан электропневматический 153А УЗ

Таблица 4.9

Система кодирования	Сигналы путевых светофоров	Режим движения	Сигналы и значения на БИЛ-УП		
			Сигналы локомотивного светофора БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ)	Целевая скорость, км/ч	Допустимая скорость, км/ч
Нет	---	«П, Т» / «М, Т» / «Р»/ «миг. П»	«Б»	$V_{БЕЛ}$ / 40 / 20 / $V_{БЕЛ}$	$V_{БЕЛ}$ / 40 / 20 / $V_{БЕЛ}$
АЛСН	«З»	«П, Т» / «М, Т» / «Р»/ «миг. П»	«З» / «Б» / «З» / «Б»	$V_{ЗЕЛ}$ / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$	$V_{ЗЕЛ}$ / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$
АЛСН	«Ж»	«П, Т» / «М, Т» / «Р»/ «миг. П»	«Ж» / «Б» / «Ж» / «Б»	$V_{ЖЕЛ}$ / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$	$V_{ЗЕЛ}$ / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$
АЛСН	«К»	«П, Т» / «М, Т» / «Р»/ «миг. П»	«КЖ» / «Б» / «КЖ» / «Б»	0 / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$	$V_{ДОП.1}$ / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$
АЛСН	На занятом блок-участке	«П, Т» / «М, Т» / «Р»/ «миг. П»	«К» / «Б» / «К» / «Б»	0 / 40 / 20/ $V_{БЕЛ}$	20 / 40 /20/ $V_{БЕЛ}$

Примечания

1 $V_{ЗЕЛ}$, $V_{ЖЕЛ}$ и $V_{БЕЛ}$ - значения параметров устанавливаются приказом начальника дороги и вводятся в КЛУБ-УП при ТО.

2 $V_{ДОП.1}$ - значение скорости при движении к светофору с запрещающим сигналом. В зависимости от расстояния до запрещающего светофора, допустимая скорость снижается с $V_{ЖЕЛ}$ до 20 км/ч.

3 $V_{БЕЛ}$ - значение допустимой скорости движения при сигнале «Б» на БИЛ-УП и БИЛ-В-ПОМ. При эксплуатации на участках с АБ данная скорость должна быть равна 40 км/ч (согласно 1.3 ЦД-790). При эксплуатации ССПС на некодированных участках и участках с ПАБ значение этой скорости устанавливается приказом начальника железной дороги.

одновременного нажатия на рукоятку РБ и кнопку «ВК» и удержания нажатого состояния не менее 1,5 секунд.

4.19 Проверка выбора режима движения

4.19.1 После включения КЛУБ-УП автоматически устанавливается режим движения «П, Т» (поездной).

4.19.2 Выбор режима движения осуществляется только на стоянках ССПС при установленной кассете регистрации и индикации записи на КР « ».

4.19.3 В КЛУБ-УП устанавливаются один из четырех режимов движения ССПС с индикацией установленного режима движения на БИЛ-УП (далее в кавычках указана индикация режима движения на БИЛ-УП): «П, Т» - поездной транспортный, «М, Т» - маневровый, «Р» - рабочий, «миг. П» - движение двойной тягой. Нажимая на БВЛ-УП кнопку «РМП», выбрать режим движения. При этом формируется кратковременный звуковой сигнал и на БИЛ-УП изменяется значение допустимой и целевой скорости, а на индикаторе режима движения поочередно зажигаются индикаторы: «П, Т», «М, Т», «Р», «миг. П». Значения допустимых скоростей формируются в соответствии с таблицей 4.9 (при отсутствии ЭК).

4.19.4 Если после нажатия на кнопку «РМП» формируется кратковременный звуковой сигнал БИЛ-УП, изменяется режим движения ССПС и формируются значение допустимой и целевой скорости в соответствии с таблицей 4.9, то перейти к 4.20.

В противном случае, поочередно заменяя БВЛ-УП и БИЛ-УП, каждый раз после замены оборудования повторять проверку.

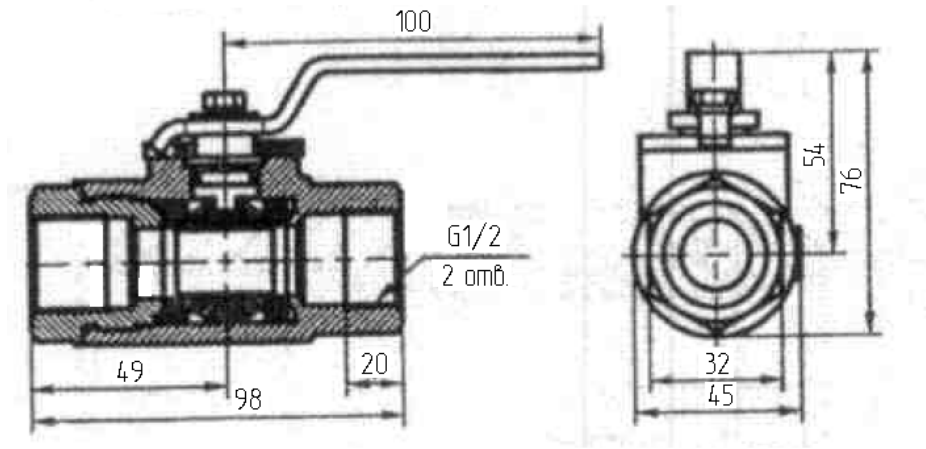


Рисунок 4 – Кран разобщительный 1-15-3 ТУ24.05.10.105-94

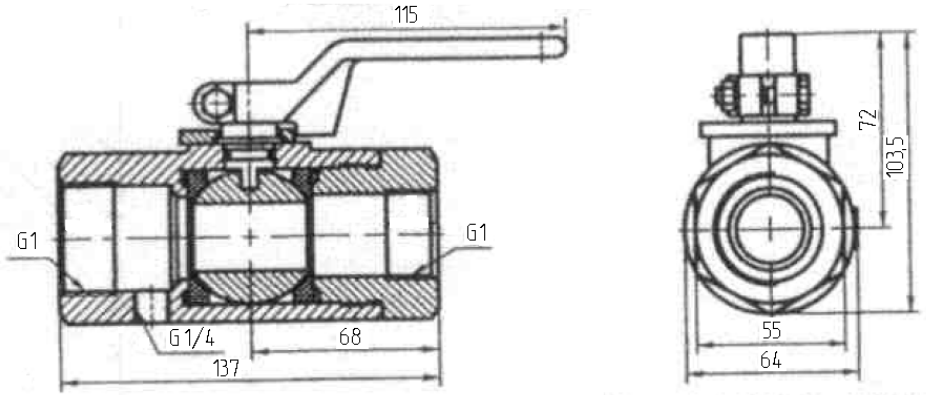


Рисунок 5 – Кран разобщительный 1-32/25-1 ТУ24.05.10.105-94

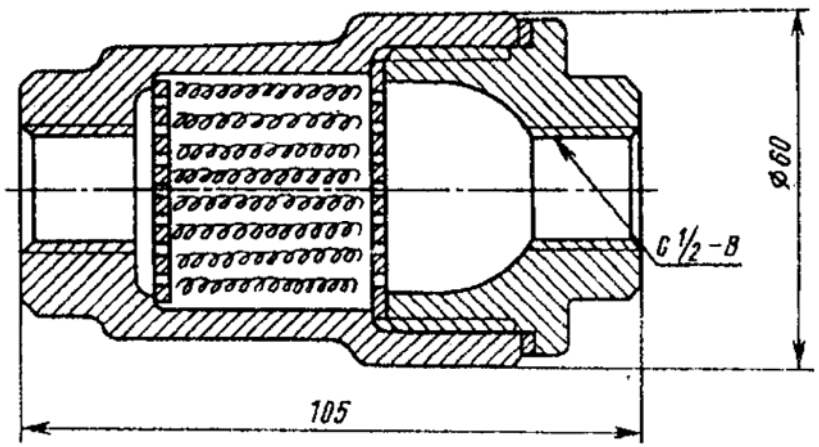


Рисунок 6 – Фильтр Э114У2 ТУ244770-77

1.3 Установка преобразователей давления измерительных ДД-И-1,00-04М (ДД-И-1,00-04)

1.3.1 Габаритный чертеж преобразователя давления измерительного ДД-И-1,00-04 (далее преобразователь давления) приведен на рисунке 7. Габаритный чертеж преобразователя давления измерительного ДД-И-1,00-04М (далее преобразователь давления) приведен на рисунке 8.

а) проверить, что на БИЛ-УП установлена такая же несущая частота сигналов «АЛСН», как и в испытательном шлейфе или в УБП. Если несущая частота установлена правильно, то перейти к 4.18.3 в);

б) если на БИЛ-УП установлена несущая частота сигналов «АЛСН», отличная от несущей частоты сигналов «АЛСН» в испытательном шлейфе или в УБП, то нажимая на кнопку «F», расположенную на БВЛ-УП или на БИЛ-УП, установить нужное значение несущей частоты сигналов «АЛСН» и затем повторить проверку. Для односекционных ССПС проверить правильность подключения кабелей от приёмных катушек к блоку БКР для первой и второй кабин. (При отсутствии приема поменять кабели местами и повторить проверку);

в) отстыковать от БКР-УП соединитель «ПК1» («ПК2») кабеля БКР-ПК (БКР-ПК1, БКР-ПК2) и проверить на его контактах 6 и 7 наличие сопротивления (220±20) Ом;

г) если сопротивления нет, то выполнить следующее:

1) в коробках соединительных проверить подключение приемных катушек;

2) проверить исправность приемных катушек;

3) проверить целостность кабеля БКР-ПК (БКР-ПК1, БКР-ПК2);

4) повторить проверку;

д) если сопротивление есть, выполнить следующее:

1) в коробках соединительных произвести перефразировку подключения приемных катушек;

2) проверить исправность приемных катушек (соответствие электрических параметров установленным нормам);

3) повторить проверку и в случае отсутствия приема – заменить БЭЛ-УП, после чего повторить проверку.

4.18.4 В процессе проверки приема сигналов «АЛСН» осуществить проверку перехода с сигнала «К» на сигнал «Б» путем

- при исправности рукоятки РБ и кабеля рукояток заменить БИЛ-УП;
- восстановить все соединения и повторить проверку.

4.17.2 Проверка рукоятки РБС производится путем нажатия на РБС, при этом БИЛ-УП формирует кратковременный звуковой сигнал по факту нажатия.

4.17.3 Если БИЛ-УП формирует кратковременный звуковой сигнал по факту нажатия на РБС, то перейти к 4.18, в противном случае:

- проверить целостность кабеля рукояток в части РБС;
- проверить наличие замыкания контактов РБС при нажатии на РБС;
- при исправности рукоятки РБС и кабеля рукояток заменить БИЛ-УП;
- восстановить все соединения и повторить проверку.

4.18 Проверка приема сигналов «АЛСН»

4.18.1 Проверка приема сигналов «АЛСН» производится на КП АЛС на испытательном шлейфе или при помощи УБП (согласно руководства по эксплуатации 36998-00-00 РЭ). При совпадении несущей частоты на БИЛ-УП и несущей частоты сигналов в испытательном шлейфе или в УБП, показания БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) должны соответствовать «Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации» и «Таблице соответствия показаний блока индикации КЛУБ количеству свободных блок-участков и показаниям путевых светофоров АБ» 470-419600-СЦБ1-А.

4.18.2 При наличии приема сигналов «АЛСН» перейти к 4.18.4.

4.18.3 При отсутствии приема сигналов «АЛСН» ввести команду «К71» и убедиться в наличии цифры «4». Если она есть, то перейти к 4.18.3.а), а если ее нет, то заменить БЭЛ-УП и после замены повторить проверку. Выполнить действия:

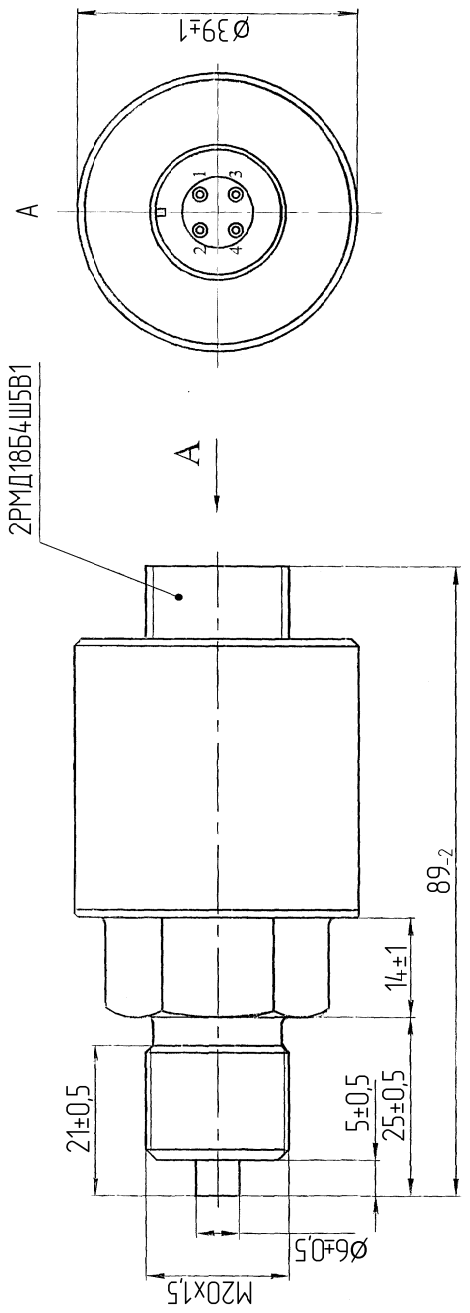


Рисунок 7 – Габаритный чертеж преобразователя давления измерительного ДД-И-1,00-04

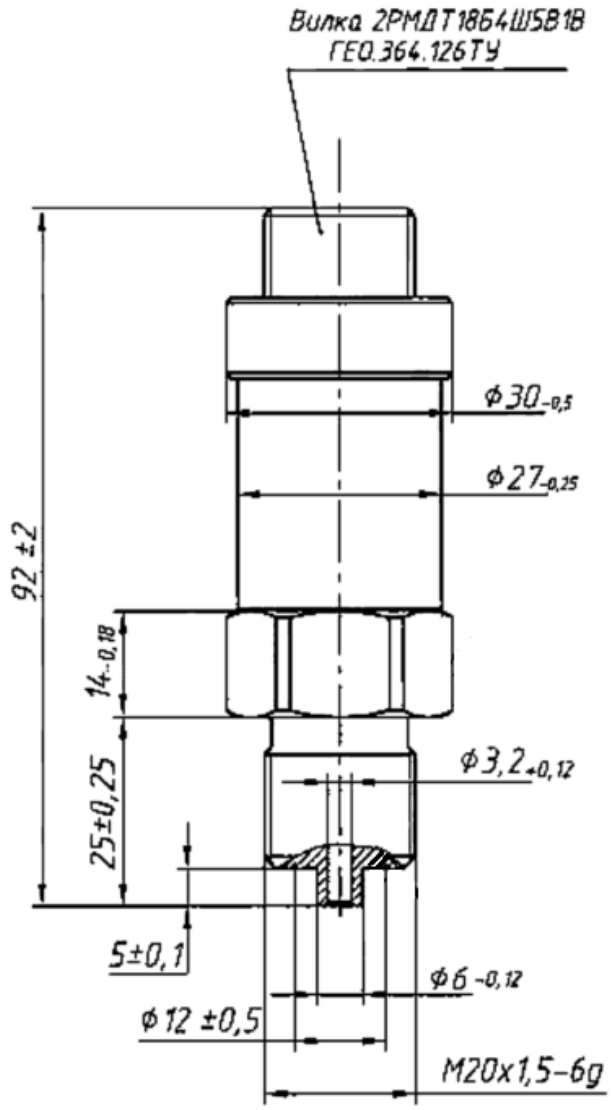


Рисунок 8 – Габаритный чертеж преобразователя давления измерительного ДД-И-1,00-04М

4.16 Проверка изменения яркости свечения индикации БИЛ-УП и БИЛ-В-ПОМ

4.16.1 В БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) имеется восемь градаций яркости свечения индикации.

4.16.2 Для проверки изменения яркости свечения индикации БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) необходимо нажать на кнопку «И», расположенную на БВЛ-УП.

4.16.3 Если изменения яркости свечения индикации на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) не произойдет, то заменить БВЛ-УП и после замены оборудования повторить проверку.

4.16.4 Если после замены БВЛ-УП изменения яркости свечения после нажатия на кнопку «И» не происходит, то заменить БИЛ-УП и после замены оборудования повторить проверку.

4.17 Проверка рукояток РБ и РБС

4.17.1 Подключить к БЭЛ-УП блок БВД-У согласно руководству по эксплуатации 36991-600-00 РЭ. С БВД-У задать сигнал «АЛСН»: «ВЫКЛЮЧЕН», скорость 5 км/ч. На блоке БИЛ-УП должен включиться сигнал «ВНИМАНИЕ!». Нажать на рукоятку РБ, сигнал «ВНИМАНИЕ!» должен выключиться. Если сигнал выключился, то перейти к 4.17.2. Если сигнал не выключился, то нажать на рукоятку РБС. Если сигнал выключился, то поменять местами подключение кабеля 36993-396-00 (ЦВИЯ.685612.776) к рукояткам РБ, РБС. Если сигнал не выключился, то:

- проверить целостность кабеля 36993-396-00 (ЦВИЯ.685612.776) в части РБ;
- проверить наличие замыкания контактов РБ при нажатии на РБ;

4.15.5 Ввести команду «К81», по которой на БИЛ-УП на месте значения давления в тормозной магистрали будет индицироваться значение давления в тормозных цилиндрах.

4.15.6 Ввести команду «К71» и убедиться в наличии в коде диагностики КЛУБ-УП цифры «3».

4.15.7 При невозможности осуществления движения ССПС установить рукоятку контроллера ССПС в тяговую позицию. Через время (76±2) с с момента установки рукоятки контроллера в тяговую позицию произойдет снятие напряжения с ЭПК. Снятие напряжения контролируется по свистку ЭПК и пропаданию цифры «3» в коде диагностики КЛУБ-УП. Нажатие на рукоятки РБ, РБС не приведет к восстановлению напряжения на ЭПК.

Через (6±0,5) с после начала свистка ЭПК произойдет экстренное торможение с появлением давления в тормозных цилиндрах. Величина давления контролируется по БИЛ-УП и штатным манометрам. Для восстановления нормальной работы КЛУБ-УП необходимо установить контроллер в нулевое положение, выключить ЭПК ключом и затем выключить КЛУБ-УП, после чего включить КЛУБ-УП через время не менее 30 с.

4.15.8 В случае отсутствия свистка ЭПК и последующего экстренного торможения с появлением давления в тормозных цилиндрах – заменить ЭПК и повторить проверку.

1.3.2 Подготовка к установке

1.3.2.1 Выбрать место для установки преобразователей давления, при этом нужно учитывать следующее:

- преобразователи давления должны быть установлены в тормозной магистрали, в магистрали тормозных цилиндров;

- места врезки преобразователей в магистрали должны находиться в непосредственной близи от мест врезки штатных манометров;

- в случае установки преобразователя непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах должны применяться отборные устройства с вентилями для обеспечения возможности отключения и проверки преобразователя;

- размещать отборные устройства рекомендуется в местах, где скорость движения рабочей среды наименьшая, поток без завихрений, т.е. на прямолинейных участках трубопроводов при максимальном расстоянии от запорных устройств, колен, компенсаторов и других гидравлических соединений;

- при пульсирующем давлении рабочей среды, гидроударах, отборные устройства должны быть с отводами в виде петлеобразных успокоителей;

- соединительные линии должны быть по возможности с минимальной длиной и минимальным количеством изгибов (рекомендуемая длина - не более 15 метров);

- соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) от места отбора давления вверх, к преобразователю. В случае невозможности выполнения этого требования в нижней точке соединительной линии необходимо предусмотреть отстойные сосуды;

- при использовании соединительных линий в них должны предусматриваться специальные заглушаемые отверстия для продувки (слива конденсата);

- соединительные линии (импульсные трубки) необходимо прокладывать так, чтобы исключить образование гидравлических пробок;

- в случае эксплуатации преобразователей при температурах рабочей (окружающей) среды ниже 0°С необходимо исключить накопление и замерзание конденсата в измерительной камере (приемнике давления) преобразователя и внутри соединительных трубок;

- при измерении давления агрессивных или кристаллизующихся, а также загрязненных сред отборные устройства давления должны иметь разделительные сосуды или мембраны. Разделительные сосуды должны устанавливаться как можно ближе к точке отбора давления;

- магистрали (соединительные линии) перед присоединением преобразователя должны быть тщательно продуты для уменьшения возможности загрязнения полости приемника давления преобразователя;

- после присоединения преобразователя следует проверить места соединений на герметичность при максимальном рабочем или максимально допустимом перегрузочным давлении (но не превышающем значения 2,5 МПа в течение времени не более 15 мин) путем контроля за спадом давления;

- установка преобразователей давления должна обеспечивать их надежное механическое крепление;

- к каждому преобразователю должен обеспечиваться удобный доступ для его демонтажа (в целях проведения периодической поверки) без демонтажа другого оборудования (в том числе других преобразователей).

1.3.2.2 Внутренний диаметр подводящих трубок к преобразователям должен быть не менее 6,5 мм. Радиус гибки трубок не менее 150 мм.

4.15 Проверка ЭПК

4.15.1 Проверка ЭПК производится при:

- наличии давления от 0,7 до 0,9 МПа (от 7 до 9 кгс/см^2) в питательной магистрали ССПС;

- включенном ключе ЭПК;

- отсутствии тяги в ССПС;

- отсутствии сигнала «ВНИМАНИЕ!» на БИЛ-УП;

- открытом разобщительном кране.

4.15.2 Если после включения ключа ЭПК раздастся свисток, который не прекращается в течении от 3 до 5 с, то после выключения ЭПК ключом необходимо перейти к 4.15.3.

4.15.3 Мультиметром проверить наличие напряжения от 18 до 32 В на контактах 1 (“+”) и 3 (“- “) ЭПК. Если напряжение есть, а также 7 и 8 контакты ЭПК разомкнуты, то заменить ЭПК и после замены повторить проверку. Если напряжения нет, то не выключая питания КЛУБ-УП, отстыковать кабель от соединителя «БКР1-3» блока БЭЛ-УП и проверить наличие напряжения от 18 до 32 В между контактами 11 (“+”) и 12 (“-“) на соединителе «БКР1-3» блока БЭЛ-У (через (76±2) секунд после отстыковки соединителя произойдет снятие напряжения с ЭПК из-за перевода сигнала «0 Контроллера» в положение тяга). Если напряжения нет, то заменить БЭЛ-УП и повторить проверку, а если есть, то после выключения питания КЛУБ-УП в блоке БКР-УП найти и устранить неисправность на участке соединений от соединителя «БКР1-3» кабеля БКР-БЭЛ 36991-764-00 (ЦВИЯ.685612.814) до ЭПК в части прохождении сигналов «+CLEPK» и «-CLEPK».

4.15.4 После замены неисправного оборудования восстановить кабельное соединение блоков КЛУБ-УП и повторить проверку.

БИЛ-УП установлен во второй кабине или в зоне вспомогательного пульта машиниста;

4) если вышеперечисленные условия выполняются, то заменить БИЛ-УП и повторить проверку.

4.14.6 Если значение давления, индицируемое на БИЛ-УП, не соответствует показаниям штатных манометров, то:

- проверить исправность кабеля от датчика давления;

- проверить правильность подключения к БКР-УП кабеля от датчика давления;

- если подключение кабелей произведено правильно, но значение давления, индицируемое на БИЛ-УП, не соответствует показаниям штатных манометров, то заменить соответствующий датчик давления и повторить проверку в случае замены датчика давления;

- если после замены датчика давления значение давления, индицируемое на БИЛ-УП, не соответствует показаниям штатных манометров, то заменить БКР-УП и повторить проверку.

4.14.7 После ввода команды «К81» на месте давления тормозной магистрали индицируется давление в тормозных цилиндрах. При этом в технологической строке кратковременно (на 4 с) появляется сообщение «ДАВЛЕНИЕ В ТЦ». Провести проверку по 4.14.2 – 4.14.5, если она не проводилась.

4.14.8 После ввода команды «К80» на месте давления тормозной магистрали индицируется давление в тормозной магистрали. При этом в технологической строке кратковременно (на 4 с) появляется сообщение «ДАВЛЕНИЕ В ТМ».

1.3.3 Порядок установки

1.3.3.1 Проконтролировать наличие на штуцере преобразователя с наружной резьбой М20х1,5 резиновой прокладки (преобразователь поставляется с прокладкой). Установить преобразователь в резьбовое отверстие соответствующей магистрали и вручную закрутить его. Затянуть соединение, вращая преобразователь гаечным ключом на 27**.** Пример установки преобразователя приведен на рисунке 9.

Рисунок 9 - Пример установки преобразователя давления ДД-И-1,00-04М

1.4 Установка катушек приёмных КП

1.4.1 Габаритный чертеж и внешний вид катушки приемной КП (далее КП или катушка) приведены на рисунках 10 и 11 соответственно.

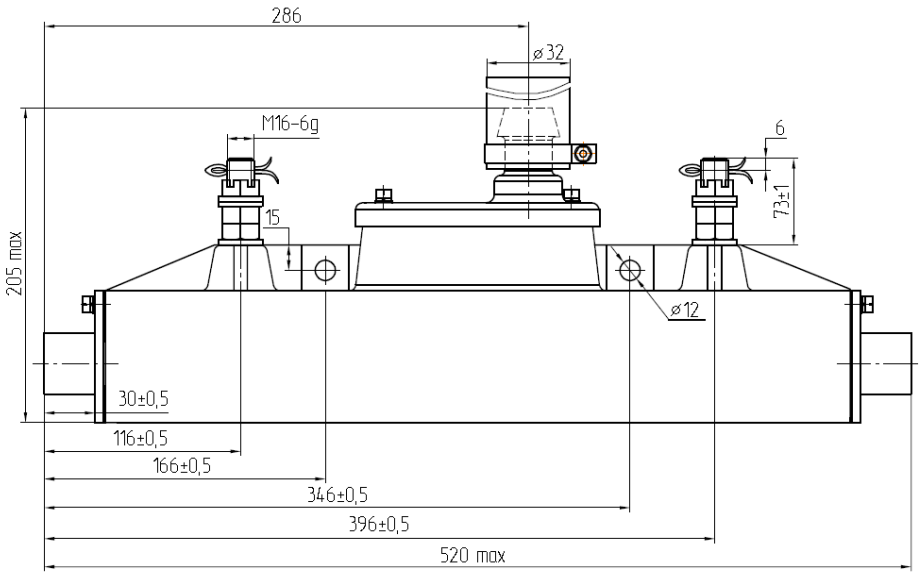


Рисунок 10 – Габаритный чертеж катушки приемной КП

1.4.2 Подготовка к установке КП

1.4.2.1 Подготовить место для размещения приемных катушек с учетом следующих требований:

4.14 Проверка измерения и индикации давления

4.14.1 Проверка производится при наличии давления от 0,7 до 0,9 МПа (от 7 до 9 кгс/см^2) в питательной магистрали ССПС и включенном ключе ЭПК. Давление контролируется по показаниям БИЛ-УП и сравнивается с показаниями штатных манометров, исправно работающих и прошедших поверку с обязательной отметкой об этом на корпусах манометров.

4.14.2 Если индикация давления на БИЛ-УП имеется и соответствует показаниям штатных манометров, то перейти к 4.14.7, а если индикация давления на БИЛ-УП имеется, но не соответствует показаниям штатных манометров, то перейти к 4.14.6.

4.14.3 Если индикация давления на БИЛ-УП отсутствует (не светятся цифровые индикаторы), то ввести команду «К71» и убедиться в наличии цифры «7».

4.14.4 Если цифра «7» есть, то заменить БИЛ-УП и повторить проверку.

4.14.5 Если цифры «7» нет, то:

- в многосекционных ССПС заменить БКР-УП и повторить проверку;

- в односекционных локомотивах проверить:

1) соответствие активности кабины ССПС и признака переключения кабин по 3.4;

2) отсутствие перемычки между контактами 4 и 7 соединителя кабеля CAN-интерфейса, подключенного к БИЛ-УП, если БИЛ-УП установлен в первой кабине ССПС или в зоне основного пульта машиниста;

3) наличие перемычки между контактами 4 и 7 соединителя кабеля CAN-интерфейса, подключенного к БИЛ-УП, если

- 3 – наличие исправного логического модуля ИПД;
- 4 – наличие исправного логического модуля БВУ;
- 5 – ячейка ЭК (электронная карта загружена);
- 6 – наличие исправного логического модуля маршрута ММ;
- 7 – наличие исправного логического модуля УФИР;
- B – наличие исправного логического модуля ТСКБМ.

Коды 1, 2, 3, 4, 6, 7 должны быть всегда.

Соответствие модулей КЛУБ-УП индицируемому коду при вводе команды «К71» приведено также в таблице Г.1 приложения Г.

4.13.2 Знак «минус» вместо цифры или буквы свидетельствует о неисправности или отсутствии соответствующего логического модуля. Наличие или отсутствие логического модуля ТСКБМ определяется наличием этих систем на борту ССПС, их включением и исправностью.

4.13.3 Цифра «5» появляется, если в КЛУБ-УП записана ЭК и введен номер того участка пути, на котором находится ССПС, и информация об этом пути есть в ЭК.

4.13.4 Пропадание любой из цифр «1» или «3» ведет к немедленному снятию напряжения с ЭПК.

4.13.5 Для завершения проверки диагностики необходимо ввести с БВЛ-УП команду «К70».

4.13.6 Если результаты диагностики не выводится на БИЛ-УП, то заменить БИЛ-УП.

4.13.7 Если после замены БИЛ-УП при повторной проверке неисправность осталась, то заменить БЭЛ-УП. После замены оборудования повторить проверку.

- приемные катушки типа КП должны подвешиваться перед первой колесной парой головного вагона над каждым ходовым рельсом пути;

- стрелки, имеющиеся на корпусе катушки, должны быть направлены на обеих катушках во внешнюю или во внутреннюю сторону колеи пути;

- на прямом участке пути поперечная ось катушки должна находиться над осью рельса. На кривых участках пути поперечная ось сердечника катушки не должна смещаться относительно ходового рельса более чем на 200 мм;

- конструкция крепления приемных катушек должна обеспечивать расстояние от нижней части катушки до верхней грани головки рельса в пределах (140-210) мм с возможностью регулировки во всем указанном диапазоне. Конструкция крепления должна быть металлическая и содержать в соответствии с установочными размерами катушки два отверстия для ее крепления диаметром 18 мм на расстоянии 280 мм друг от друга;

- разница высот подвески катушек должна быть не более 5 мм. Катушки должны находиться за путеочистителями и быть полностью защищены спереди по ходу движения поезда. Допускается подвеска катушек с внутренней стороны путеочистителей. Катушки могут крепиться как на тележку, так и на кузов ССПС. Нижняя часть катушки должна быть выше нижней грани путеочистителя не менее чем на 5 мм;

- катушки должны подвешиваться так, чтобы расстояние между плоскостью, проходящей через ось шпилек катушек, и осью первой колесной пары было не менее 850 мм;

- при установке катушек необходимо обеспечивать расстояние не менее 100 мм до металлических частей ССПС, находящихся на уровне или ниже уровня установки катушек;

- каждая катушка дополнительно должна крепиться страховочными приспособлениями (тросами). Крепление катушек и страховочных тросов должно производиться с использованием контргаек и шплинтов. Страховочные тросы рекомендуется располагать без натяжения под углом таким образом, чтобы при обрыве крепления катушка уходила за счет тросов в сторону от колеса во внешнюю сторону колеи пути;

- в месте расположения катушек не должно происходить скопления влаги, грязи и снега;

- при выборе места расположения катушки нужно учитывать расстояние до предполагаемого места установки соединительной коробки, в которую идут провода из катушки в защитном резиновом рукаве (длина проводов 1,3 м, длина резинового рукава 1,2 м). В комплекте с катушкой поставляется один рукав. Наружный диаметр рукава (43±2) мм. Внутренний диаметр рукава (31,5±1,25) мм. Минимальный внутренний радиус гибки рукава 400 мм;

- к катушкам должен обеспечиваться свободный доступ для осмотра, а также для проведения технического обслуживания, замены или ремонта.

Таблица 4.8

Наименование параметра	Диапазон значений
Координата, м	0-9999999
Изменение координаты (0 – возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении или уменьшение координаты при движении по четному пути в правильном направлении; 1 – возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении или уменьшение координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении)	0 или 1

4.12.4 Если ввод начальной координаты производится неправильно, то последовательно заменить БВЛ-УП и БИЛ-УП, повторяя проверку после каждой замены.

4.12.5 Если после замены БВЛ-УП и БИЛ-УП при повторной проверке неисправность осталась, то заменить БЭЛ-УП. После замены оборудования повторить проверку.

4.13 Диагностика КЛУБ-УП

4.13.1 Провести диагностирование КЛУБ-УП. С БВЛ-УП ввести команду «К71». Проконтролировать на блоке БИЛ-УП индикацию кода «1234-67» (максимальное значение кода «123456789АВ»).

Соответствие цифр и букв кода логическим модулям следующее:

- 1 – наличие исправного логического модуля МЦО;
- 2 – наличие исправного логического модуля БИЛ;

4.11 Проверка ввода номера пути

4.11.1 Проверка ввода номера пути производится путем нажатия на БВЛ-УП кнопки «П».

4.11.2 Ввод параметров осуществлять в соответствии с таблицей 4.7.

Таблица 4.7

Наименование параметра	Диапазон значений
Номер пути	0-15
Признак правильности пути (0 – признак неправильного пути; 1 – признак правильного пути)	0 или 1

4.11.3 Правильность ввода контролировать по показаниям БИЛ-УП.

4.11.4 Если индикация номера пути и признака правильности пути (для БИЛ-УП при повторном нажатии кнопки «П») производится неправильно, то заменить БИЛ-УП.

4.11.5 Если после замены БИЛ-УП при повторной проверке неисправность осталась, то заменить БЭЛ-УП. После замены оборудования повторить проверку.

4.12 Проверка ввода начальной координаты

4.12.1 Проверка ввода начальной координаты производится путем ввода команды «К6».

4.12.2 Ввод параметров осуществлять в соответствии с таблицей 4.8.

4.12.3 Правильность ввода контролировать по показаниям БИЛ-УП.

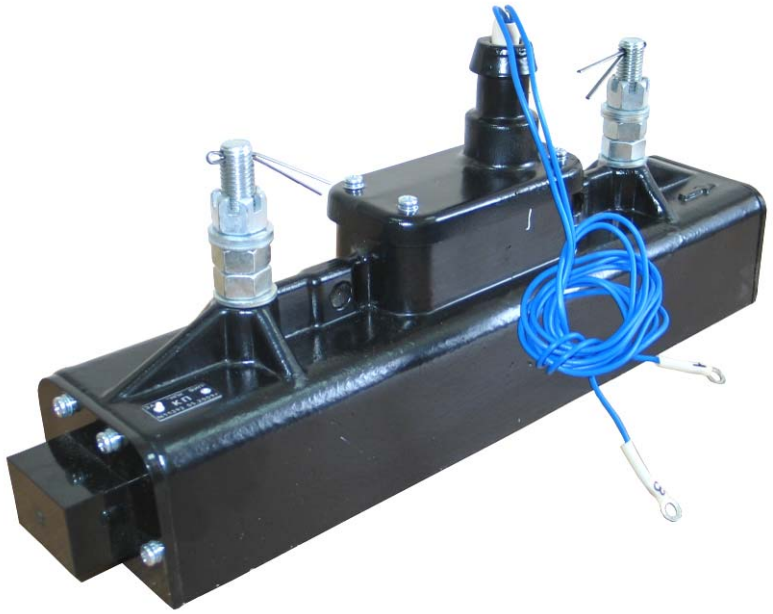


Рисунок 11 – Внешний вид катушки КП

1.4.3 Порядок установки катушек

1.4.3.1 Вытащить из шпилек катушки шплинты и снять с каждой шпильки корончатую гайку и шайбу.

1.4.3.2 Установить катушку шпильками вверх в подготовленные отверстия диаметром 18 мм на конструкции (кронштейне) крепления поезда.

1.4.3.3 Закрепить катушку на кронштейне, надев на каждую шпильку шайбу, корончатую гайку и затянув корончатую гайку ключом на 24.

1.4.3.4 Установить в отверстие шпильки шплинт и зашплинтовать корончатую гайку.

1.4.3.5 Аналогичным образом установить вторую катушку над вторым рельсом (с учетом расположения стрелок на катушках).

1.4.3.6 На рисунке 12 показано крепление катушки к несущей раме ССПС. Пример установки катушки приведен на рисунке 13.

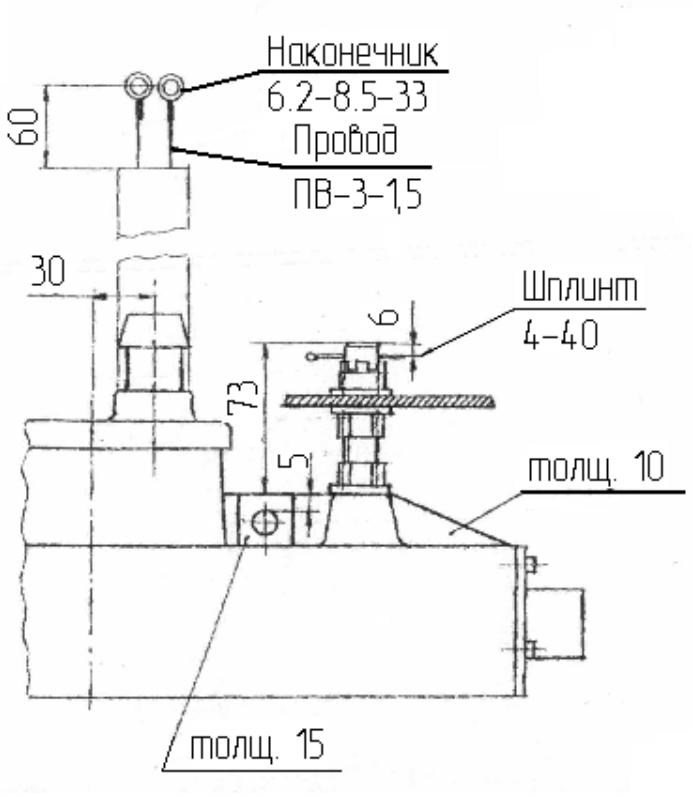


Рисунок 12 – Крепление катушки приемной КП

1.4.3.7 Расположив ССПС на строго ровном и горизонтальном участке пути, и изменяя по высоте положение кронштейна, на который установлены катушки, отрегулировать высоту подвеса катушек над

4.10 Проверка ввода предрейсовых характеристик

4.10.1 Проверка ввода предрейсовых характеристик производится путем нажатия на БВЛ-УП кнопки «Л».

4.10.2 Ввод параметров осуществлять в соответствии с таблицей 4.6.

Таблица 4.6

Наименование параметра	Диапазон значений
Номер машиниста	0-99999
Номер поезда	0-99999
Длина в осях	0-1024
Длина в вагонах	0-150
Масса поезда, т	0-10000

4.10.3 Выключить питание КЛУБ-УП. Не менее чем через 10 с включить питание КЛУБ-УП и после нажатия кнопки «Л» убедиться в хранении в памяти КЛУБ-УП веденных данных.

4.10.4 Если данные не сохраняются – заменить БЭЛ-УП. После замены оборудования повторить проверку.

4.8.5 Если после замены БВЛ-УП при повторной проверке неисправность осталась, то заменить БИЛ-УП. После замены оборудования повторить проверку.

4.9 Проверка ввода постоянных параметров

4.9.1 Ввести команду «К5» и осуществить ввод в КЛУБ-УП значения параметров, характеризующих данный ССПС, а так же значения параметров, определяемых приказами начальника железной дороги для выбранного параметра «Категория поезда»:

- скорость движения ССПС при сигнале «З» на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

- скорость движения ССПС при сигнале «Б» на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

- скорость проследования ССПС светофора с сигналом «Ж» на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ);

- средняя длина блок-участка.

4.9.2 Порядок формирования значений «Категория поезда», «Конфигурация» приведен в Приложении В и в руководстве по эксплуатации 36993-00-00 РЭ.

4.9.3 Выключить питание КЛУБ-УП. Не менее чем через 10 с включить питание КЛУБ-УП и после ввода команды «К5» убедиться в хранении в памяти КЛУБ-УП введенных данных.

4.9.4 Если данные не сохраняются – заменить БЭЛ-УП и повторить проверку.

рельсами с помощью шаблонов для проверки габаритов подвески приемных катушек. Зафиксировать положение кронштейна.

1.4.3.8 Прикрепить к катушкам страховочные тросы, идущие от кузова (тележки) ССПС.

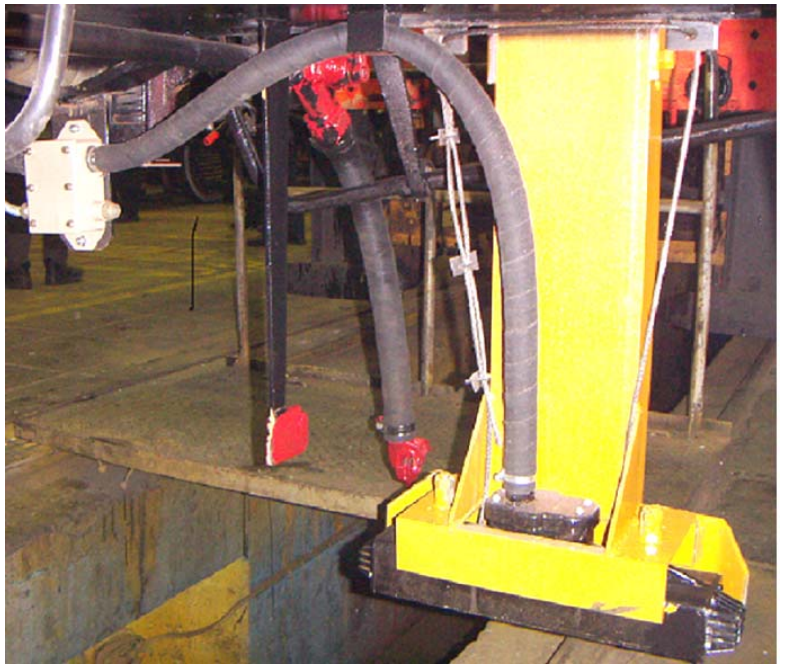


Рисунок 13 - Пример установки катушек

1.5 Установка коробки соединительной

1.5.1 Габаритные чертежи соединительных коробок (далее КС) ЦВИЯ.301176.006, ЦВИЯ.301176.006-01, ЦВИЯ.301176.006-02, ЦВИЯ.301175.006-05 приведены на рисунках 14, 15, 16, 17 соответственно.

1.5.2 Подготовка к установке

1.5.2.1 Выбрать место для установки КС с учетом следующих требований:

- КС должна устанавливаться под кузовом ССПС (на кузове или раме тележки) между двумя приемными катушками КП;

- расстояние между КС и КП должно быть выбрано с учетом длины проводов от КП, длины и минимального радиуса гибки защитного резинового рукава из состава КП;

- КС необходимо размещать с учетом длины и способа прокладки кабеля БКР-ПК (БКР-ПК1, БКР-ПК2);

- к КС должен обеспечиваться свободный доступ для осмотра, а также для проведения технического обслуживания, замены или ремонта;

- КС должна быть установлена таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к КС для снятия крышки, необходимый при подключении проводов от приемных катушек;

- КС должна устанавливаться на металлическую поверхность и быть полностью защищена спереди по ходу движения поезда.

- отсоединить соединитель «БКР1-3» кабеля БК-БЭЛ 36991-714-00 (БКР-БЭЛ ЦВИЯ.685612.814) от БЭЛ-УП и мультиметром проверить наличие короткозамкнутой связи между контактом 7 соединителя «БКР1-3» кабеля БК-БЭЛ 36991-714-00 (БКР-БЭЛ ЦВИЯ.685612.814) и клеммой «+24 В» на коробке монтажной (при проверке ключа «ЭПК1») или контактом 8 соединителя «БКР1-3» кабеля БК-БЭЛ 36991-714-00 (БКР-БЭЛ ЦВИЯ.685612.814) и клеммой «+24 В» на коробке монтажной (при проверке ключа «ЭПК2»). При отсутствии связи – проверить целостность кабеля БК-БЭЛ 36991-714-00 (БКР-БЭЛ ЦВИЯ.685612.814), а в случае его исправности заменить БКР-УП и повторить проверку. При наличии связи – заменить БЭЛ-УП и повторить проверку.

4.8 Проверка БВЛ-УП и порядок ввода команд КЛУБ-УП

4.8.1 Ввод команды осуществляется путем последовательного нажатия на БВЛ-УП кнопки «К», набора номера команды и нажатия кнопки « Δ », означающей выполнить введенную команду.

4.8.2 Список функций кнопок БВЛ-УП и команд КЛУБ-УП приведен в Приложении Г руководства по эксплуатации 36993-00-00 РЭ.

4.8.3 Ввести команду «К10» или «К522» - вывод на БИЛ-УП номера ЭК, загруженную в БЭЛ-УП. После ввода команды в информационной строке в течение 4 с индицируется номер ЭК в шестнадцатеричной системе счисления. Если ЭК отсутствует, то в качестве номера ЭК выводится «FFFF».

4.8.4 Если команда не вводится, то заменить БВЛ-УП. После замены оборудования повторить проверку.

4.7.6 Если отсутствуют значения давлений, то проверить целостность проводов CAN-интерфейса в кабелях CAN и затем повторить проверку. Если кабели исправны, то проверить исправность блока БКР-УП и преобразователей давления.

4.7.7 При включении ключа ЭПК дополнительно должны индицироваться:

- на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) – сигнал локомотивного светофора, соответствующий сигналу «АЛСН», принимаемого из рельсовой цепи или при несовпадении несущей частоты АЛСН на БИЛ-УП с несущей частотой сигнала «АЛСН», принимаемого из рельсовой цепи или шлейфа, индицируется сигнал светофора “Б”;

- на БИЛ-УП – светящимися точками на шкале скорости значения допустимой скорости (красная точка) и целевой скорости (желтая точка), соответствующие сигналам локомотивного светофора и постоянным характеристикам, введенным в КЛУБ-УП, с учетом действующих ограничений скорости по данным ЭК (при ее наличии).

4.7.8 Если при включении ключа ЭПК пункт 4.7.7 не выполняется, то после выключения тумблера питания на БКР-УП необходимо:

- проверить правильность подключения кабеля БКР-ЭПК1 (БКР-ЭПК2) (клеммы кабеля «1ЭПК2» («2ЭПК2») и «1ЭПК4» («2ЭПК4»)) к ЭПК, а так же замыкание контактов 2 и 4 в самом ЭПК после его включения ключом. При включенном ключе ЭПК в соединителе «ЭПК» кабеля БКР-ЭПК1 (БКР-ЭПК2), отсоединенном от БКР-УП, мультиметром проверить наличие короткозамкнутой связи между контактами 2 и 4 соединителя «ЭПК». При отсутствии связи – устранить выявленный недостаток и затем повторить проверку;

- при наличии связи подстыковать соединитель «ЭПК» кабеля БКР-ЭПК1 (БКР-ЭПК2) к БКР-УП;

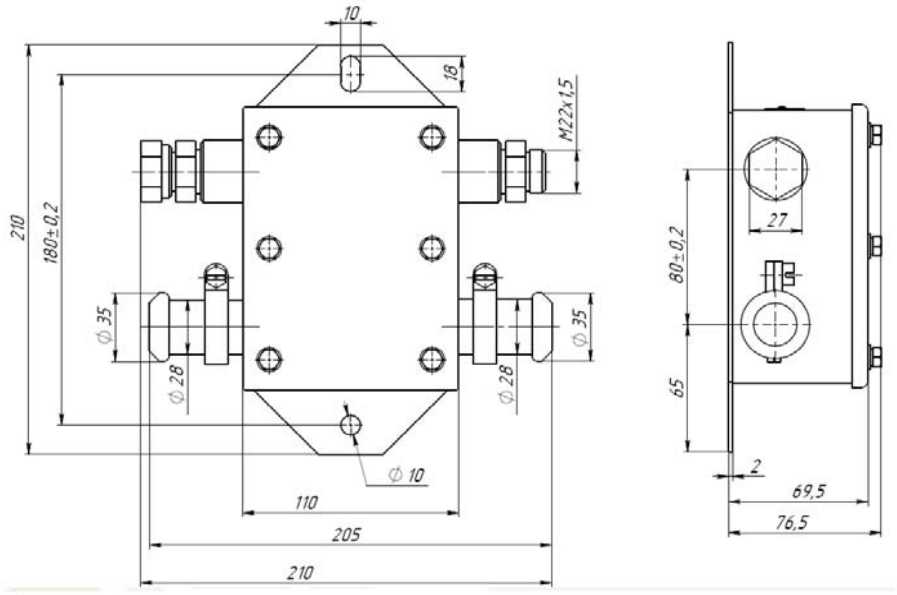
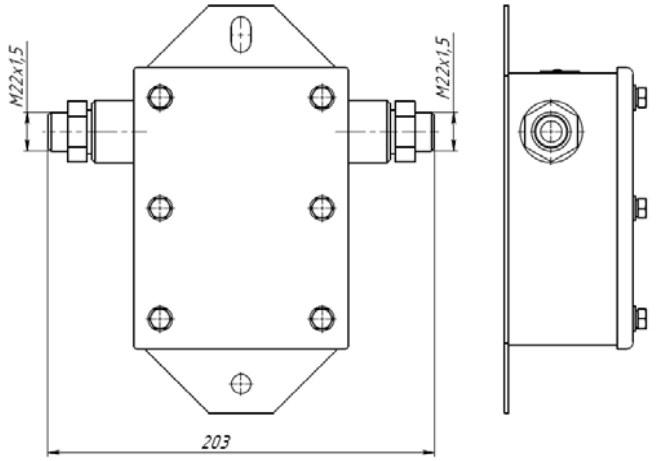
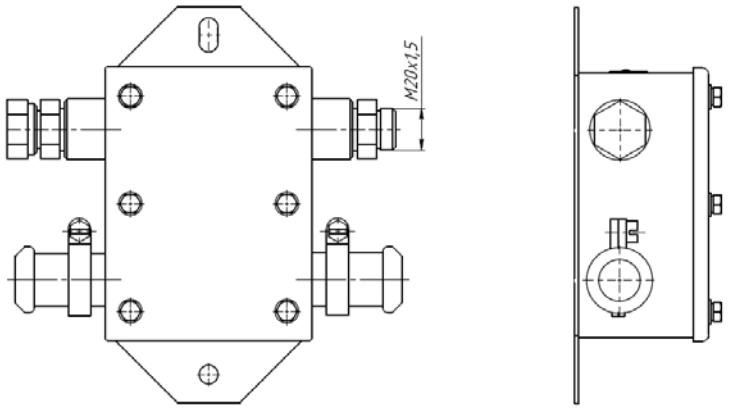


Рисунок 14 – Габаритный чертеж коробки соединительной ЦВИЯ.301176.006



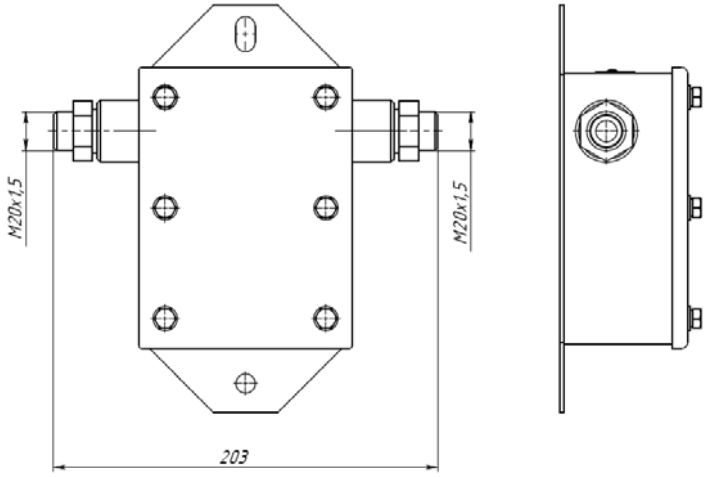
Остальные размеры согласно рисунку 14

Рисунок 15 – Габаритный чертеж коробки соединительной ЦВИЯ.301176.006-01



Остальные размеры согласно рисунку 14

Рисунок 16 – Габаритный чертеж коробки соединительной ЦВИЯ.301176.006-02



Остальные размеры согласно рисунку 14

Рисунок 17 – Габаритный чертеж коробки соединительной ЦВИЯ.301176.006-05

- внутреннее время КЛУБ-УП (в течение 2 мин после включения питания КЛУБ-УП) или московское время по данным от СНС (при отсутствии экранировки во все остальное время работы КЛУБ-УП);

- показание цифрового индикатора фактической скорости, км/ч: «000»;

- координата пути, м.: «0000.000» или при наличии в КЛУБ-УП электронной карты для данного участка и нахождении ССПС на открытой местности (отсутствие экранировки антенны СНС посторонними предметами) через время не менее 4 мин должна индицироваться координата пути, соответствующая реальному расположению ССПС;

- показание аналогового индикатора фактической скорости, км/ч: «000»;

- запись на кассету регистрации « »;

- давление в тормозной магистрали, в МПа;

- режим движения «П, Т» (поездной транспортный);

- значение несущей частоты АЛСН в окне индикации «АЛС» (одно из значений «25», «50», «75») или при наличии ЭК значение из данных ЭК (с индикацией «ЭК» на месте несущей частоты канала АЛСН).

4.7.2 Если отсутствует номер ЭК, время КЛУБ-УП, координата пути, номер пути, запись на КР, значения давлений, то проверить целостность проводов CAN-интерфейса в кабелях CAN и затем повторить проверку.

4.7.3 Если отсутствует время КЛУБ-УП и координата пути, то заменить БЭЛ-УП и затем повторить проверку.

4.7.4 Если отсутствует номер ЭК и номер пути, то заменить БЭЛ-УП и затем повторить проверку.

4.7.5 Если отсутствует запись на КР, то проверить правильность установки КР. Если КР установлена правильно, то последовательно произвести замену КР и БР-У и затем повторить проверку.

Таблица 4.5

Наименование параметра первичных напряжений	Норма (для бортовой сети 12В)
1 Напряжение подпитки (напряжение аккумуляторной батареи, поступающее на вход подпитки ИП), В	8-18

Проверку параметров первичного напряжения рекомендуется проводить осциллографом на клеммах «Общий выход+» и «Общий выход-» ИП-ЛЭ. Проверку величины и пульсаций выходного напряжения рекомендуется производить осциллографом на клеммах «24В+», «24В-» коробки монтажной. Проверку величины тока потребления устройства КЛУБ-УП рекомендуется производить между клеммой « + 24В» в коробке монтажной и клеммой «Общий выход+» источника питания.

4.6.2 В случае несоответствия бортовой сети параметрам, указанным выше, необходимо устранить неисправность.

4.6.3 В случае несоответствия функционирования ИП-ЛЭ, указанным выше требованиям необходимо заменить ИП-ЛЭ.

4.7 Проверка определения положения ключа ЭПК

4.7.1 После включения питания КЛУБ-УП и при выключенном ключе ЭПК в активной кабине на БИЛ-УП должно индицироваться следующее:

- в информационной строке в течение 4 с номер ЭК в шестнадцатеричной системе счисления. Если ЭК отсутствует, то в качестве номера ЭК выводится «FFFF»;

Внешний вид коробки соединительной приведен на рисунке 18.

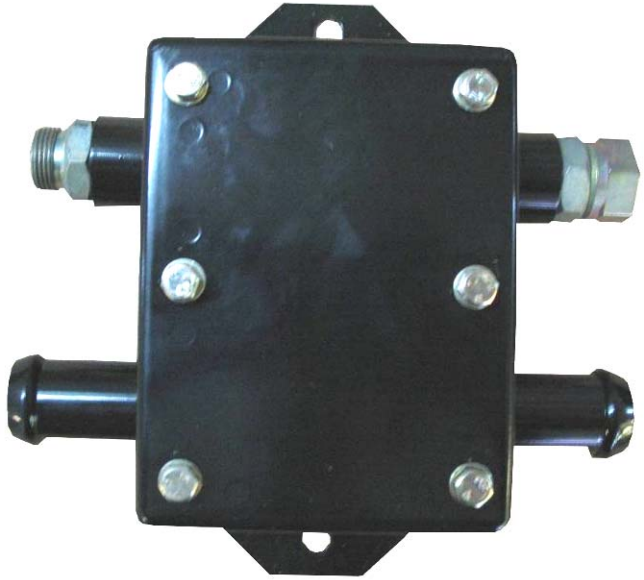


Рисунок 18 – Внешний вид коробки соединительной

1.5.3 Порядок установки КС

1.5.3.1 Согласно проектной документации в определенном месте для установки КС выполнить два посадочных резьбовых отверстия М8.

1.5.3.2 Установить на данное место КС и закрепить её с помощью двух болтов М8 с гроверными и плоскими шайбами (болты и шайбы в комплект поставки КС не входят) ключом на 13.

Пример установки КС приведен на рисунке 19.

Рисунок 19 - Пример установки коробки соединительной ЦВИЯ.301176.006

4.6 Проверка источника питания ИП-ЛЭ

4.6.1 Проверка напряжения источника питания ИП-ЛЭ (с помощью мультиметра, осциллографа) и его соответствие нормам, указанным в руководстве по эксплуатации на этот источник питания должна производиться при выключенных и включенных генераторах цепей управления и зарядных устройствах ССПС, работающих параллельно с аккумуляторной батареей. Во всех указанных режимах должно выполняться соответствие таблицам 4.3, 4.4 (для бортовой сети 24 В), 4.5 (для бортовой сети 12 В).

Таблица 4.3

Значение выходного напряжения каждого канала ИП-ЛЭ, В	Величина двойной амплитуды пульсаций выходного напряжения каждого канала ИП-ЛЭ, В	Мощность, потребляемая от одного канала до максимальной включительно, Вт (ток потребления, А, не более)	Количество независимых каналов
24±2,4	2,4	200 (8,4)	1

Таблица 4.4

Наименование параметра первичных напряжений	Норма (для бортовой сети 24В)
1 Напряжение подпитки (напряжение аккумуляторной батареи, поступающее на вход подпитки ИП), В	20-32

4.5 Включение питания КЛУБ-УП

4.5.1 Подстыковать кабель БКР-ЦКР 36991-702-00 (ЦВИЯ.685612.862) к соединителю «ЦКР» блока БКР-УП.

4.5.2 Включить автомат защиты и канал на ИП-ЛЭ, от которого питается КЛУБ-УП.

4.5.3 Установить КР в кассетоприемник БИЛ-УП или в БР-У при наличии в составе КЛУБ-УП блока БИЛ-УП-01 (встраиваемое исполнение).

4.5.4 Включить тумблер питания на БКР-УП и убедиться в наличии индикации включенного питания на БЭЛ-УП и БКР-УП, индикации на БИЛ-УП, в том числе и индикатора « ». После расшифровки КР при помощи стационарного устройства дешифрации унифицированного СУД-У можно проконтролировать процесс проведения ПНР.

4.5.5 Если на БКР-УП отсутствует индикация наличия питания в блоке, то проверить целостность:

- предохранителя на БКР-УП;

- проводов в кабеле БКР-ЦКР.

4.5.6 Если на БЭЛ-УП отсутствует индикация наличия питания в блоке, то проверить целостность:

- предохранителя на БЭЛ-УП;

- проводов в кабеле CAN между БЭЛ-УП и БКР-УП.

4.5.7 Если при включении питания КЛУБ-УП отсутствует любая индикация на БИЛ-УП, то проверить:

- без выключения питания КЛУБ-УП проверить наличие напряжения (24 +8, -4) В между 5 и 6 контактом соединителя кабеля CAN, подключенного к БИЛ-УП. При наличии напряжения (24 +8, -4) В необходимо заменить БИЛ-УП, после чего повторить проверку;

- целостность проводов кабелей CAN между БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) и БИЛ-УП.

1.6 Установка датчиков угла поворота Л178/1.2

1.6.1 Габаритный чертеж датчика угла поворота Л178/1.2 (далее Л178/1.2) приведен на рисунке 20.

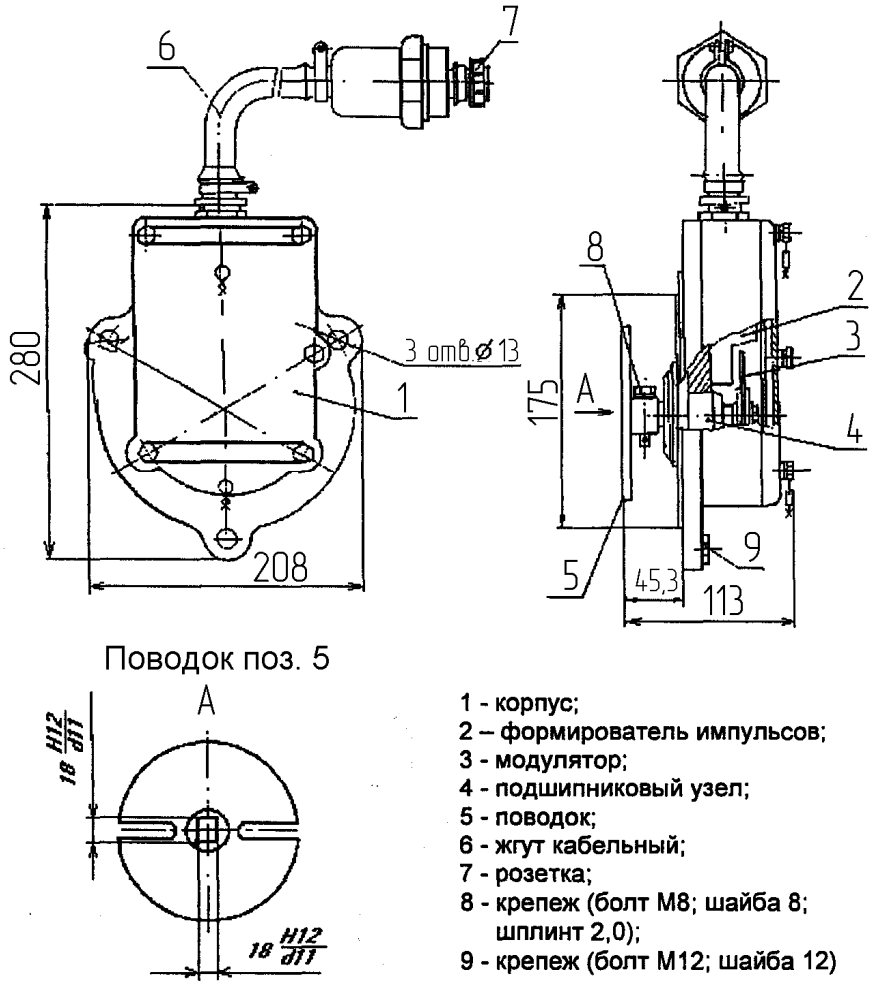


Рисунок 20 – Габаритный чертеж датчика угла поворота Л178/1.2

Внешний вид Л178/1.2 приведен на рисунке 21.

Рисунок 21 – Внешний вид датчика угла поворота Л178/1.2

1.6.2 Порядок установки

1.6.2.1 ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕНОСИТЬ ДАТЧИК ЗА КАБЕЛЬ.

1.6.2.2 Установить Л178/1.2 на буксе ССПС согласно утвержденному проекту установки.

1.6.2.3 Установка для пальцевого типа передачи вращения:

- совместить пальцевый привод (предварительно установленный на торце вала колесной пары) с пазом поводка (позиция 5 на рисунке 20) датчика. Соосность оси вращения колесной пары и оси вращения поводка не должна превышать 0,3 мм;

- закрепить датчик на буксе с помощью крепежных элементов (позиция 9 на рисунке 20) и трех крепежных отверстий диаметром 13 мм.

Таблица 4.2 – Перечень контрольного и вспомогательного оборудования

Наименование, тип	Обозначение	Кол. на одно рабочее место	Приме-чание
Блок БВД-У	36991-600-00	1	
УБП	36998-00-00-03	1	ИШ-74
Шаблоны для проверки габаритов подвески приемных катушек	-	1	

4.3.2 Для проведения измерений и контроля запрещается применять оборудование, срок проверки которого истек. Средства измерений должны иметь эксплуатационную документацию и проходить периодическую поверку согласно ПР50.2.006-94. Контрольное оборудование должно иметь эксплуатационную и конструкторскую документацию и проходить периодическую проверку согласно своей технической документации.

4.4 Общие положения

4.4.1 Включение питания КЛУБ-УП должно проводиться в соответствии с настоящей инструкцией.

4.4.2 Ремонт, замена блоков, кабелей, прозвонка проводов и измерение сопротивления изоляции монтажа КЛУБ-УП должны производиться только на стоянке ССПС при выключенных автоматах защиты, ИП-ЛЭ и КЛУБ-УП.

4.4.3 ПНР по КЛУБ-УП должны проводиться для каждого пульта машиниста, переведенного в активное состояние, т. е. для пульта машиниста, с которого осуществляется управление ССПС открытым и опечатанным разобщительным краном ЭПК.

- ремонт, замена блоков, кабелей и измерение сопротивления изоляции монтажа КЛУБ-УП должны производиться только на стоянке ССПС при выключенном питании КЛУБ-УП.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬСЯ НА ССПС И СПУСКАТЬСЯ С НЕГО ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ССПС.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ И ВЫКЛЮЧАТЬ КАКИЕ-ЛИБО ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ, НЕ СВЯЗАННЫЕ С ПРОВЕДЕНИЕМ ПНР.

4.3 Средства контроля

4.3.1 При проверке необходимо использовать следующие средства измерений, контрольное и вспомогательное оборудование, приведенные в таблицах 4.1, 4.2.

Таблица 4.1- Перечень средств измерений

Наименование прибора, тип или обозначение	Основные технические характеристики	Класс точности (погреш-ность)	Количество, шт.
Осциллограф Fluke 124/S	2 канала; диапазон: U=5мВ - 500В/дел; I=20нс - 60с/дел, частота дискретизации 25 МГц	0,5%	1
Мультиметр цифровой АРРА-77	Диапазон измерения: постоян-ного напряжения 0,4мВ-1000 В; переменного 0,4мВ - 750 В; ток 1 мкА -10 А;	0,5%	1
Секундомер СОСпр-6А-1-00	-	±0,5 с	1
Примечание - Указанные средства измерения могут быть заменены на аналогичные, обеспечивающие измерение заданных параметров, по согласованию с Главным метрологом эксплуатирующего предприятия			

1.6.2.4 Установка для безпальцевого типа передачи вращения:

- перед установкой Л178/1.2 на место отвернуть крепежные элементы (позиция 8 на рисунке 20), крепящие поводок с осью;

- снять поводок (позиция 5 на рисунке 20) с осью;

- совместить квадрат оси Л178/1.2 с приспособлениями для передачи вращения колес;

- закрепить датчик на буксе с помощью крепежных элементов (позиция 9 на рисунке 20) и трех крепежных отверстий диаметром 13 мм.

1.6.2.5 Подключение датчика:

- подсоединить кабель от датчика согласно рисунку 23 к корпусу с проходной вилкой (позиция 1 на рисунке 23, рисунок 22) через розетку (позиция 2 на рисунке 23);

- стакан (позиция 3 на рисунке 23) вставить в корпус (позиция 1 рисунка 23) и завернуть гайкой (позиция 4 рисунка 23).

Пример установки датчика угла поворота Л178/1.2 приведен на рисунке 24.

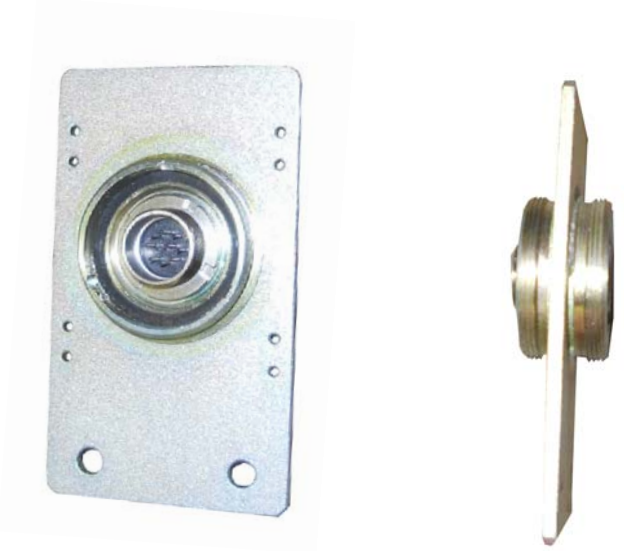
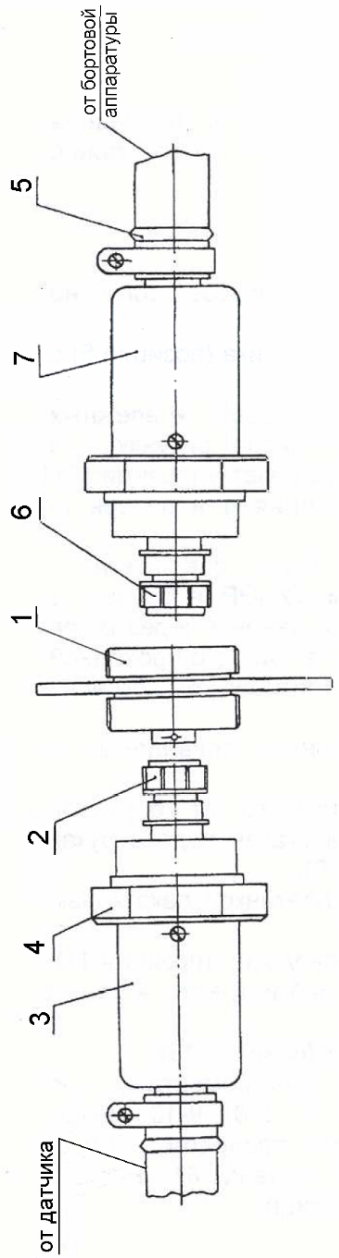


Рисунок 22 – Корпус МФИЛ.301156.002



1 – корпус с проходной вилкой;
2 – розетка датчика (2РМТ22КПН10Г1А1ЛВ);
3 – стакан;
4 – гайка;
5 – рукав;
6 – розетка кабеля-переходника ДПС (2РМТ22КПН10Г1А1ЛВ);
7 – стакан.

Рисунок 23 – Соединение датчика угла поворота Л178/1.2 с корпусом

4 Пуск (опробирование) КЛУБ-УП

4.1 Общие указания

4.1.1 Перед началом проведения ПНР убедиться, что тумблер “ПИТ” на БКР-УП, тумблеры включения каналов на ИП-ЛЭ и автоматы защиты входных цепей питания ИП-ЛЭ, через которые подается напряжение питания бортовой сети на ИП-ЛЭ, находятся в выключенном положении и отсутствует индикация о наличии напряжения питания на БЭЛ-УП, БКР-УП и ИП-ЛЭ.

4.1.2 Во избежание короткого замыкания и выхода из строя блоков и устройств КЛУБ-УП включение питания должно осуществляться в соответствии с данной инструкцией.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 К ПНР на ССПС допускаются лица, прошедшие:

- медицинское освидетельствование;
- обучение безопасным методам работы и способам оказания первой медицинской помощи;
- инструктаж и проверку знаний по охране труда.

4.2.2 При проведении ПНР необходимо выполнить следующие правила:

- работы, связанные с выводом контроллера ССПС из нулевой позиции, должны проводиться работниками, имеющими свидетельство на право проведения данных работ;
- при проверке ЭПК на срабатывание все работы по ремонту и техническому обслуживанию ССПС должны быть прекращены, а в смотровых канавах не должно быть людей;

После переключения управления на первую кабину ССПС напряжение должно отсутствовать.

3.4.2 При неправильной логике формирования сигнала или отсутствии сигнала проверить место подключения, а также исправность кабельного и проводного монтажа.

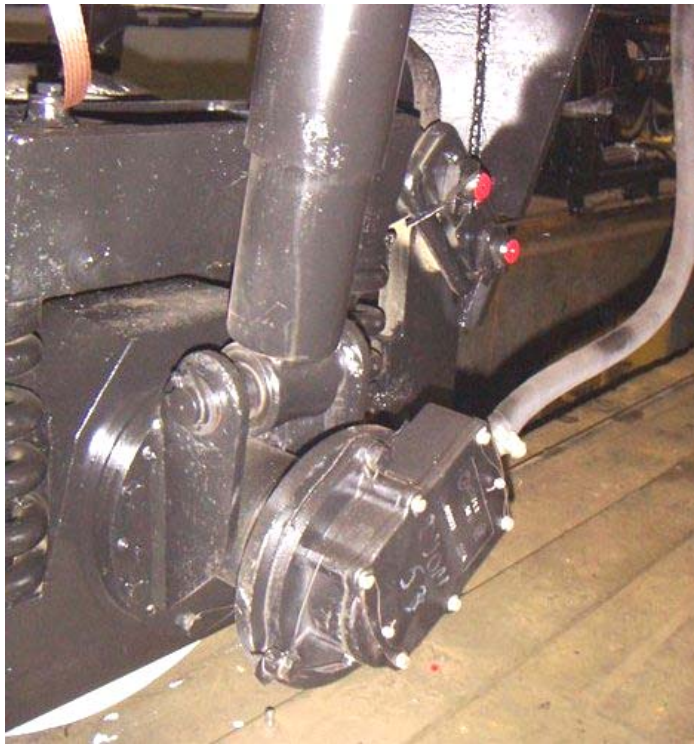
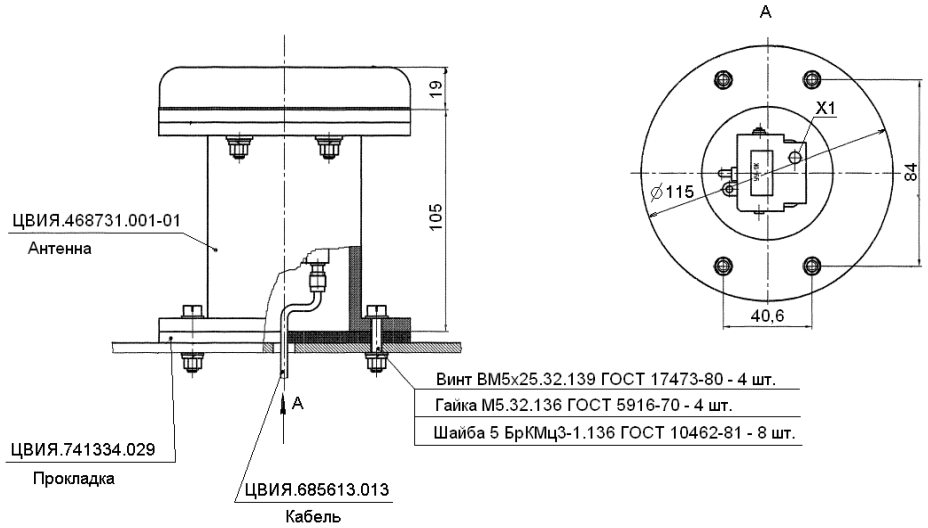


Рисунок 24– Пример установки датчика угла поворота Л178/1.2

1.7 Установка антенно-усилительного устройства АУУ-1Н

1.7.1 Монтажный чертеж антенно-усилительного устройства АУУ-1Н (далее АУУ-1Н) приведен на рисунке 25.



Разметка под установку антенны. Вид изнутри помещения

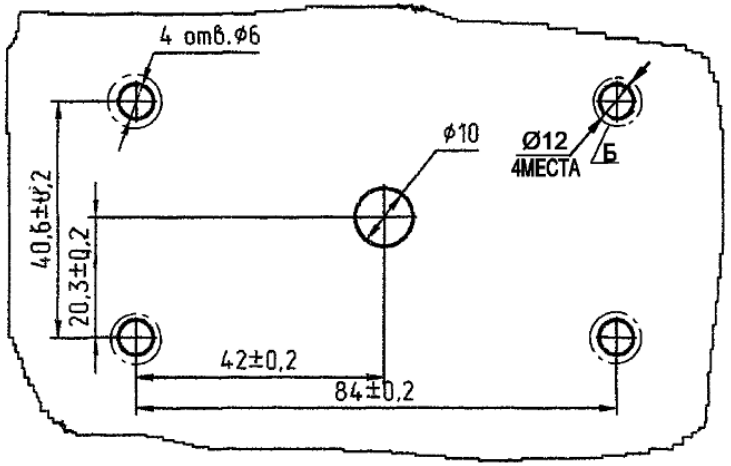


Рисунок 25 – Монтажный чертеж АУУ-1Н

3.2.2 При невозможности осуществления движения ССПС установить рукоятку контроллера ССПС в положение, соответствующее наличию тяги (в любую позицию контроллера). Напряжение между клеммами «+Кл.0 контр» и «-Кл.0 контр» должно отсутствовать. Напряжение между клеммами «+Кл.0 контр» и «-Кл.0 контр» должно появиться после установки рукоятки контроллера ССПС в положение, соответствующем отсутствию тяги.

3.2.3 При несоответствии логики формирования сигнала положению контроллера ССПС проверить место подключения, а так же исправность кабельного и проводного монтажа.

3.3 Проверка цепей «Тифон»

3.3.1 В коробке монтажной мультиметром измерить напряжение на клемме «Тифон» относительно клеммы «-24 В». При поочередном нажатии на все кнопки и педали, управляющие сигналом «Тифон», в момент нажатия должно появляться напряжение от 18 до 32 В. После отпуска кнопок или педалей напряжение должно отсутствовать.

3.3.2 При неправильной логике формирования сигнала или отсутствии сигнала проверить места подключения, а также исправность кабельного и проводного монтажа.

3.4 Проверка цепей переключения кабин (для двухкабинного КЛУБ-УП)

3.4.1 В коробке монтажной мультиметром измерить напряжение между клеммами «+КАВ2» и «-КАВ2». При переключении управления на вторую кабину ССПС должно появляться напряжение от 18 до 32 В.

3 Проверка цепей КЛУБ-УП

3.1 Проверка цепей питания КЛУБ-УП

3.1.1 Убедиться в отсутствии короткого замыкания на блоке зажимов монтажной коробки КЛУБ-УП (ЦКР) между клеммами «+24 В» и «-24 В». В случае наличия короткого замыкания – найти и устранить его.

3.1.2 Включить тумблер питания на БКР-УП (при выключенном ИП-ЛЭ) и убедиться в отсутствии короткого замыкания в коробке монтажной между клеммами «+24 В» и «-24 В». В случае наличия короткого замыкания (в кабелях и блоках КЛУБ-УП) – найти и устранить его. Выключить тумблер питания на БКР-УП.

3.1.3 Отсоединить кабель БКР-ЦКР 36991-702-00 (ЦВИЯ.685612.862) от соединителя «ЦКР» блока БКР-УП.

3.1.4 Включить автомат защиты сети (АЗ) и канал (как правило первый) на ИП-ЛЭ, от которого запитывается КЛУБ-УП.

3.1.5 Измерить напряжение питания между клеммами «+24 В» и «-24 В» в коробке монтажной мультиметром. Напряжение должно быть (24 +8, -4) В.

3.1.6 В случае отсутствия напряжения питания проверить исправность АЗ, ИП-ЛЭ, кабельного и проводного монтажа.

3.2 Проверка цепей «0 Контроллера»

3.2.1 Измерить напряжение между клеммами «+Кл.0 контр» и «-Кл.0 контр» в коробке монтажной. Напряжение должно быть (24 +8, -6) В при нахождении рукоятки контроллера ССПС в положении, соответствующем отсутствию тяги.

Внешний вид АУУ-1Н приведен на рисунке 26.

Рисунок 26 - Антенно-усилительное устройство АУУ-1Н

1.7.2 Подготовка к установке АУУ-1Н

1.7.2.1 Подготовить место на крыше ССПС для размещения АУУ-1Н с учетом следующих условий:

- АУУ-1Н должно размещаться на крыше или на металлической подставке, установленной на крыше таким образом, чтобы обеспечивался обзор всей верхней пространственной полусферы при отсутствии экранировки оборудованием, установленным на крыше, то есть по возможности выше других элементов оборудования, установленных на крыше;

- допускается присутствие отдельных металлических предметов с малой поверхностью (штыревая антенна, небольшой выступ или ящик с

поперечным сечением не более (10 - 30) см^2 высотой не более 0,2 м) на удалении не менее 1 м от устройства АУУ-1Н;

- расстояние от АУУ-1Н до антенны поездной радиосвязи должно быть не менее 2 м;

- горизонтальное положение плоскости основания АУУ-1Н по отношению к плоскости рамы кузова не должно превышать отклонения ± 1 ° на горизонтальном прямом участке пути;

- место установки АУУ-Н должно быть выбрано с учётом длины и способа прокладки кабеля от устройства АУУ-1Н до соединителя «СНС» блока БЭЛ-У (максимальная длина кабеля должна быть не более 10 м). К моменту установки АУУ-1Н кабель должен быть уже проложен;

- должны быть приняты меры по защите отверстий в крыше вагона от проникновения воды внутрь корпуса вагона и АУУ-1Н;

- при проведении покрасочных работ на крыше поезда не допускается покраска АУУ-1Н, так как при изготовлении устройство АУУ-1Н покрыто радиопрозрачной краской;

- должен быть обеспечен доступ к АУУ-1Н для проведения технического обслуживания, замены или ремонта.

1.7.3 Порядок установки АУУ-1Н

1.7.3.1 В области крыши или металлической подставки, предназначенной для установки АУУ-1Н (подставка в состав АУУ-1Н не входит), выполнить четыре посадочных отверстия диаметром 6 мм, предназначенные для монтажа АУУ-1Н и одно отверстие диаметром 10 мм для вывода кабеля ЦВИЯ.685613.013. Зачистить поверхность вокруг каждого из выполненных отверстий диаметром 6 мм на крыше (это необходимо в дальнейшем для создания хорошего электрического

- прокладку кабелей вдали от силовых цепей ССПС и высоковольтных камер;

- прокладку и защиту кабелей к приемным катушкам КП;

- прокладку кабелей с точки зрения нахождения их в стационарном состоянии при эксплуатации;

- недопустимость изгиба кабеля на расстоянии менее чем 100 мм от соединителя;

- радиус изгиба кабелей из состава устройства КЛУБ-УП (кроме кабеля ЦВИЯ.685613.013) при монтаже и эксплуатации должен быть равен не менее пяти наружным диаметрам кабеля. Радиус изгиба кабеля ЦВИЯ.685613.013 должен быть равен не менее 20 мм при температуре окружающей среды более 5 °С, не менее 40 мм при температуре окружающей среды менее 5 °С;

- наличие наименований блоков (надписей, шильдиков и др.) в местах установки данных блоков, если при установке наименование блоков загорожено.

2 Проверка монтажа КЛУБ-УП

2.1 Установка блоков, устройств, прокладка кабелей должны соответствовать проекту оборудования ССПС системой КЛУБ-УП и не противоречить «Техническому заданию на разработку проектов оборудования ССПС системой обеспечения безопасности движения КЛУБ-УП и телемеханической системой контроля бодрствования машиниста ТСКБМ».

2.2 При проверке размещения оборудования КЛУБ-УП особое внимание обращать на:

- установку блоков и устройств с точки зрения механического крепления, попадания грязи, исключения дополнительной вибрации и нагрева (от солнца, от устройств ССПС и т. д.), удобства обслуживания и эксплуатации с соблюдением требования размещения (не менее 1 м от высоковольтных и высокоточных источников, имеющихся в ССПС);

- соблюдение требований по установке АУУ-1Н;

- обеспечение требуемой высоты подвеса приемных катушек (нижняя плоскость катушек должна быть выше нижней грани путеочистителя не менее чем на 5 мм при разнице высоты подвеса катушек друг относительно друга не более 5 мм);

- правильную установку БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ) относительно сектора обзора машиниста и помощника машиниста соответственно с учетом минимизации засветки солнцем с боковых и лобовых стекол;

- размещение БВЛ-УП (если размещается отдельно) в зоне оперативного управления ССПС;

- необходимость использования сигнализаторов давления (в случае отсутствия электрического управления сигналами «Тифон» и «Свисток»);

контакта в целях надежного заземления между крышей, АУУ-1Н и болтом крепления АУУ-1Н).

1.7.3.2 Вывести через отверстие 10 мм на крышу кабель ЦВИЯ.685613.013.

1.7.3.3 Установить на посадочные отверстия прокладку ЦВИЯ.741334.029 (рисунок 27) из состава комплекта монтажных частей ЦВИЯ.468951.005 устройства АУУ-1Н.

1.7.3.4 Подключить кабель ЦВИЯ.685613.013 к соединителю “X1” (рисунок 28) устройства АУУ-1Н, продев предварительно кабель через отверстие в прокладке, следующим образом:

- подстыковать соединитель кабеля и от руки закрутить до упора гайку кабельного соединителя;

- далее ключом ЦВИЯ.741624.003 (рисунок 29) из состава комплекта запасных частей КЛУБ-УП ЦВИЯ.468933.004 повернуть гайку соединителя (рисунок 30) по часовой стрелке на четверть оборота, при этом следить, чтобы не провернулся корпус кабельного соединителя.

Рисунок 27 - Прокладка ЦВИЯ.741334.029

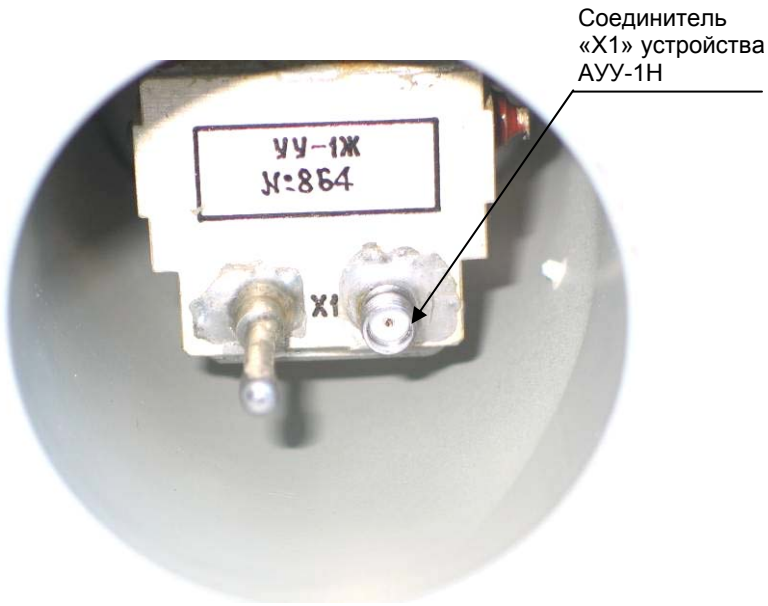


Рисунок 28 – Подключение кабеля ЦВИЯ.685613.013 к АУУ-1Н

1.26.1.9 Отвод кабеля с маркировкой «_I_» подключается к шпильке заземления блока, к которому производится подключение кабеля.

1.26.1.10 Типы заземляющих клемм блоков, инструмента и моменты затяжки резьбовых соединений для подключения заземления приведены в Приложении Б.

1.26.1.11 На одну шпильку заземления блока (за исключением блока БЭЛ-УП) допускается устанавливать не более 3 клемм проводов заземления (считая отводы кабелей КЛУБ-УП с маркировкой «_I_»). На одну шпильку заземления блока БЭЛ-УП допускается устанавливать не более 5 клемм.

1.26.1.12 При проведении подключения электрических цепей и проводов заземления необходимо учитывать допустимость сочетания двух различных пар материалов.

1.26.1.2 Перед подключением снять защитные крышки с соединителей кабелей и блоков. На соединителях, не предназначенных для подключения, должны оставаться защитные крышки.

1.26.1.3 Подключение кабелей производить в соответствии с проектом оборудования ССПС системой КЛУБ-УП.

1.26.1.4 Маркировка на соединителях кабелей должна соответствовать маркировке подключаемых блоков (за исключением кабелей ЦВИЯ.685613.013 и кабелей, заканчивающихся проводами или наконечниками (клеммами)). Для кабелей, заканчивающихся проводами или наконечниками (клеммами), маркировка должна быть в соответствии со схемой подключения КЛУБ-УП.

1.26.1.5 Подключение производить по возможности таким образом, чтобы была видна маркировка на стволах и соединителях кабелей.

1.26.1.6 После проведения операции подключения кабелей не должно быть натяжения, недопустимых скручиваний и перегибов кабелей.

1.26.1.7 Подключение кабелей к блокам БЭЛ-УП, БКР-УП, БСИ-УП, БИЛ-УП, БР-У, БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), заканчивающихся соединителями типа СНЦ производится совмещением кабельного и блочного соединителей в соответствии с «ключом» на соединителе, нажатием на кабельный соединитель и поворотом кабельного соединителя по часовой стрелке до щелчка.

1.26.1.8 Подключение кабелей к блоку ТСКБМ-К, преобразователям давления, заканчивающихся соединителями типа 2РТТ, ШР, 2РМ производится совмещением кабельного и блочного соединителей в соответствии с «ключом» на соединителе и завинчиванием от руки гайки на кабельном соединителе по часовой стрелке до упора.

Рисунок 29 - Ключ ЦВИЯ.741624.003 из состава комплекта запасных частей КЛУБ-УП ЦВИЯ.468933.004 для затяжки гайки кабельного соединителя

Рисунок 30 - Кабель ЦВИЯ.685613.013

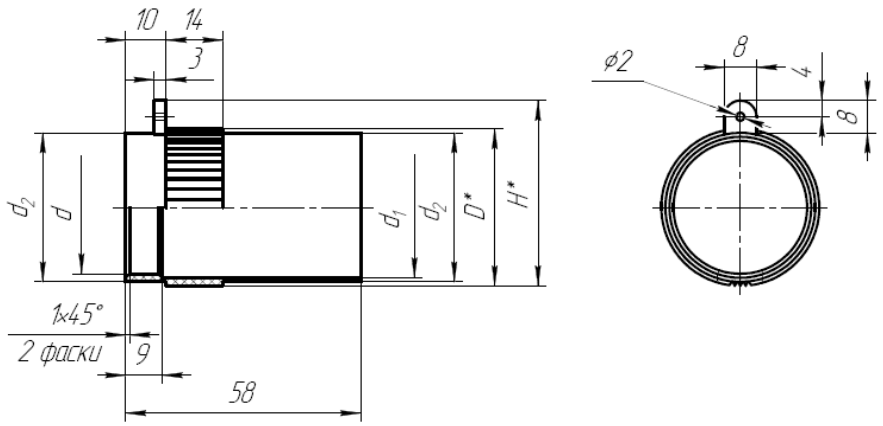
1.7.3.5 Установить АУУ-1Н на прокладку ЦВИЯ.741334.029. Закрепить АУУ-1Н с прокладкой на крыше (подставке) четырьмя винтами М5 длиной 25 мм из состава комплекта монтажных частей ЦВИЯ.468951.005 устройства АУУ-1Н (каждый винт должен быть с

гровером, двумя гайками и двумя шайбами) в соответствии с рисунком 25. Потребитель имеет право применить свой аналогичный тип винтов (болтов с гайками и шайбами).

1.7.3.6 Затянуть винтовое соединение «крест на крест» плоской отверткой под шлиц (8,0x1,5) мм, одновременно удерживая на обратной стороне монтажа гайки от «проворота» ключом на 8. При этом шайбы должны плотно прилегать к проводящей поверхности крыши (подставки) и поверхности АУУ-1Н для образования надежного электрического контакта для заземления АУУ-1Н.

Примеры установки АУУ-1Н приведены на рисунках 31, 32.

Рисунок 31 - Пример установки АУУ-1Н



Обозначение	Размеры, мм					Число зубьев	Масса, г
	d	d_1	d_2	D*	H*		
ЦВИЯ.757523.002	20	22	25	27	34	72	8±1
-01	24	26	29	31	38	90	9±1
-02	27,5	29,5	32,5	34,5	41,5	90	10±1
-03	30	32	35	37	44	90	11±1
-04	33	35	38	40	47	120	13±1
-05	16	18	21	23	31	60	7±1

Рисунок 77 – Габаритный чертеж и размеры патрубка

1.26 Подключение кабелей

1.26.1 Общие требования

1.26.1.1 Все подключения производить при отключенном напряжении питания бортовой сети.

При прокладке кабелей необходимо учитывать следующие требования:

- кабели предназначены для эксплуатации в стационарном состоянии;

- не допускается сгибать кабели на расстоянии менее чем 100 мм от установленного на них соединителя;

- радиус изгиба кабелей (кроме кабеля ЦВИЯ.685613.013) при монтаже и эксплуатации должен быть равен не менее пяти наружным диаметрам кабеля. Радиус изгиба кабеля ЦВИЯ.685613.013 должен быть равен: не менее 100 мм – при температуре более 5 °С, не менее 200 мм – при температуре менее 5 °С.

1.25.4 Для кабелей, на которые установлены фильтры ZCAT, в случае, если кабели должны проходить через отверстие, размер которого меньше диаметра фильтра ZCAT, установленного на кабель, то перед укладкой снять с кабеля фильтр ZCAT. После прокладки кабеля фильтр установить на это же место (как можно ближе к концу кабеля, но не закрывая этикетку с обозначением кабеля).

1.25.5 Для кабелей, оканчивающихся круглыми соединителями типа СНЦ, перед укладкой кабеля установить на кабель со стороны соединителя СНЦ патрубок (защитный резиновый колпачок, внешний вид приведен на рисунке 77), поставляемый заводом-изготовителем КЛУБ-УП в комплекте с кабелем. Данный патрубок должен предохранять от внешних воздействий место соединения кабельного и блочного соединителей после подключения кабеля. Патрубки отличаются габаритными размерами. Зависимость обозначений патрубков от размеров приведена на рисунке 77.

1.25.6 Закрепить кабель в трассе держателями согласно проектной документации. Допускается окончательное закрепление кабеля выполнить после выполнения операции подключения кабелей.

Рисунок 32 - Пример установки АУУ-1Н

1.8 Установка источника питания ИП-ЛЭ-24/200-24С УХЛ3.1

1.8.1 Габаритный чертеж источника питания ИП-ЛЭ-24/200-24С УХЛ3.1 (далее ИП-ЛЭ) приведен на рисунке 33.

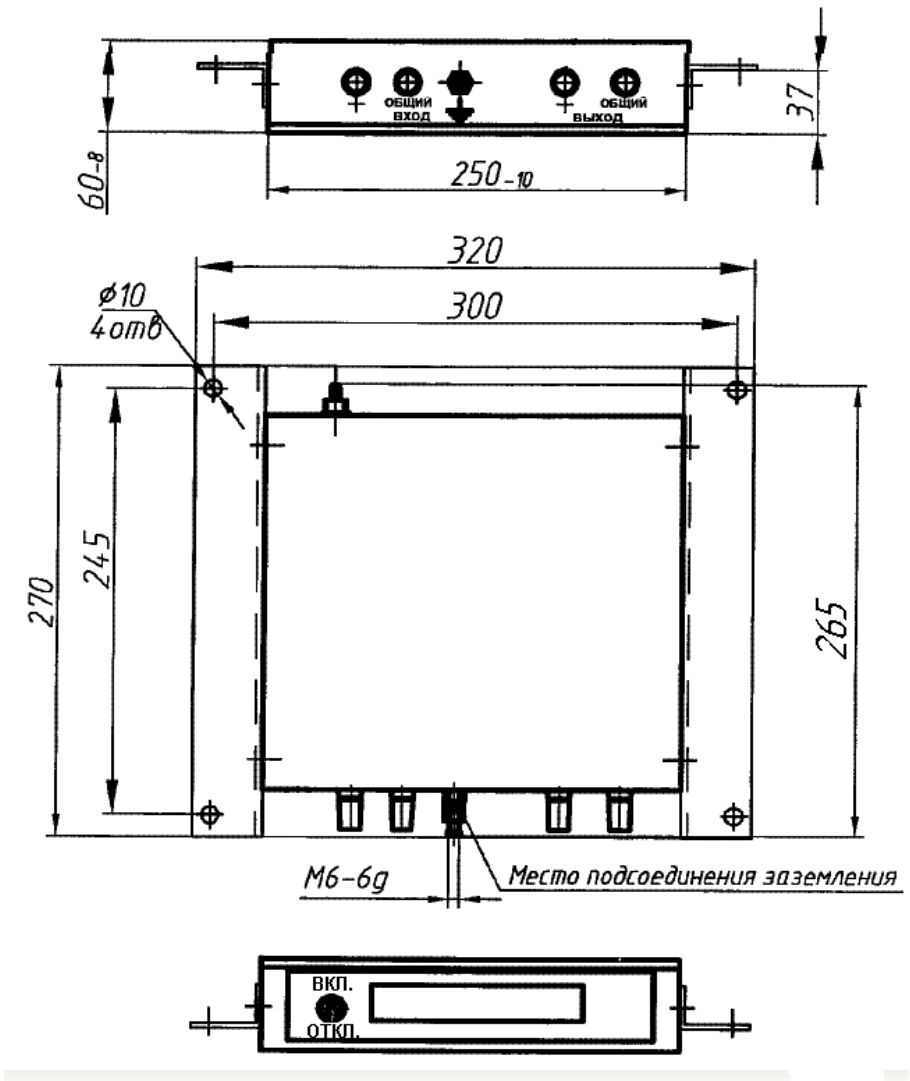


Рисунок 33 – Габаритный чертеж ИП-ЛЭ

1.25 Порядок проведения монтажа кабелей

1.25.1 Перед проведением прокладки кабелей необходимо проконтролировать:

- наличие предохранительных крышек на соединителях кабелей и отсутствие механических повреждений кабелей;

- соответствие предполагаемой трассы для прокладки кабеля проектной документации на поезд и плану подключения КЛУБ-УП.

1.25.2 Перед проведением прокладки кабелей необходимо провести монтаж наконечников (из состава кабелей) на кабель для подключения рукояток бдительности (с обозначением ЦВИЯ.685612.776 или ЦВИЯ.685612.775):

- отрезать ответвления проводов для подключения к рукояткам бдительности до нужной длины с помощью ножа или ножниц;

- снять изоляцию с провода на длину от 6 до 7 мм приспособлением для снятия изоляции ЦХ5221-4001 или другим аналогичным;

- скрутить жилы провода;

- установить наконечник в клещи К81 или К82 фирмы KLAUKE или другими аналогичными, зафиксировать наконечник между неплотно зажатыми губками, установить проводник в наконечник, обжать приспособлением для обжимки К04 01 35 фирмы "GARANT" или другим аналогичным до срабатывания храпового механизма.

1.25.3 Уложить кабель в предназначенную для него трассу. Кабель должен быть проложен таким образом, чтобы соединители и наконечники кабеля находились в местах, предназначенных для размещения соединителей и клемм оборудования, к которым предполагается подключать кабели согласно проектной документации и плану подключения КЛУБ-УП.

1.23 Установка автоматического выключателя питания

1.23.1 Автоматический выключатель питания (автомат питания) должен устанавливаться в случае, если в комплект поставки КЛУБ-УП не входит коробка монтажная (уже с установленным автоматом защиты). Автомат питания необходимо подключать непосредственно к аккумуляторной батарее после рубильника.

1.23.2 Автомат питания необходимо устанавливать в доступном для машиниста месте для обеспечения включения (выключения) питания КЛУБ-УП.

1.23.3 Тип автомата питания определяет потребитель.

Электрические параметры автомата питания должны быть не хуже:

- номинальное напряжение - не менее напряжения бортовой сети;
- номинальный ток $I_н$=10 А;
- установка по току срабатывания – 1,5 x $I_н$.

1.24 Заземление блоков КЛУБ-УП

1.24.1 Заземление блоков производится в соответствии с п. 1.25 проводом сечением жилы не менее 1,5 мм^2.

1.24.2 Перед установкой блоков, не имеющих шпильки заземления (катушка приемная КП, коробка соединительная, АУУ-1Н, преобразователь давления ДД-И-1,00-04М, датчик угла поворота Л178/1.2, ЭПК 153А У3), необходимо предварительно произвести очистку поверхности поезда в местах соприкосновения с корпусами блоков.

1.8.2 Подготовка к установке ИП-ЛЭ

1.8.2.1 Подготовить место для размещения ИП-ЛЭ с учетом следующих требований и рекомендаций:

- источник питания рекомендуется разместить в шкафу электрооборудования совместно с другими блоками КЛУБ-УП (БЭЛ-УП, БКР-УП);
- должен обеспечиваться свободный доступ к соединителям ИП-ЛЭ (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм - от соединителей) для подключения кабелей;
- должен обеспечиваться свободный доступ к тумблерам питания, расположенным на ИП-ЛЭ, а также должны быть хорошо видны индикаторы включения питания и маркировка выключателей питания на ИП-ЛЭ;
- между ИП-ЛЭ и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);
- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки ИП-ЛЭ, таким образом, что (с учетом максимальной тепловой рассеиваемой мощности ИП-ЛЭ 100 Вт) температура окружающей среды будет не выше +50 °С;
- должен быть обеспечен доступ к ИП-ЛЭ для проведения технического обслуживания, замены или ремонта.

1.8.3 Порядок установки ИП-ЛЭ

1.8.3.1 На несущей конструкции, предназначенной для монтажа ИП-ЛЭ, установить четыре шпильки с резьбой М8 для крепления в соответствии с установочными размерами ИП-ЛЭ (300х245) мм. Высота шпилек над поверхностью должна быть не более 15 мм.

1.8.3.2 Установить на посадочные отверстия ИП-ЛЭ и закрепить четырьмя гайками с плоской шайбой и гровером. Гайки завинчивать ключом на 13 (гайки с шайбами и гровером в состав ИП-ЛЭ не входят).

1.9 Установка блока БЭЛ-УП

1.9.1 Габаритный чертеж, монтажный чертеж и внешний вид блока БЭЛ-УП приведены на рисунках 34, 35 и 36 соответственно.

- к блокам зажимов подвести сигналы ССПС согласно схеме подключения и подключить кабель БКР-ЦКР.

1.22.3.4 После всех подключений закрыть коробку и установить пломбу.

1.22.3.5 Пример установки коробки монтажной приведен на рисунке 76.

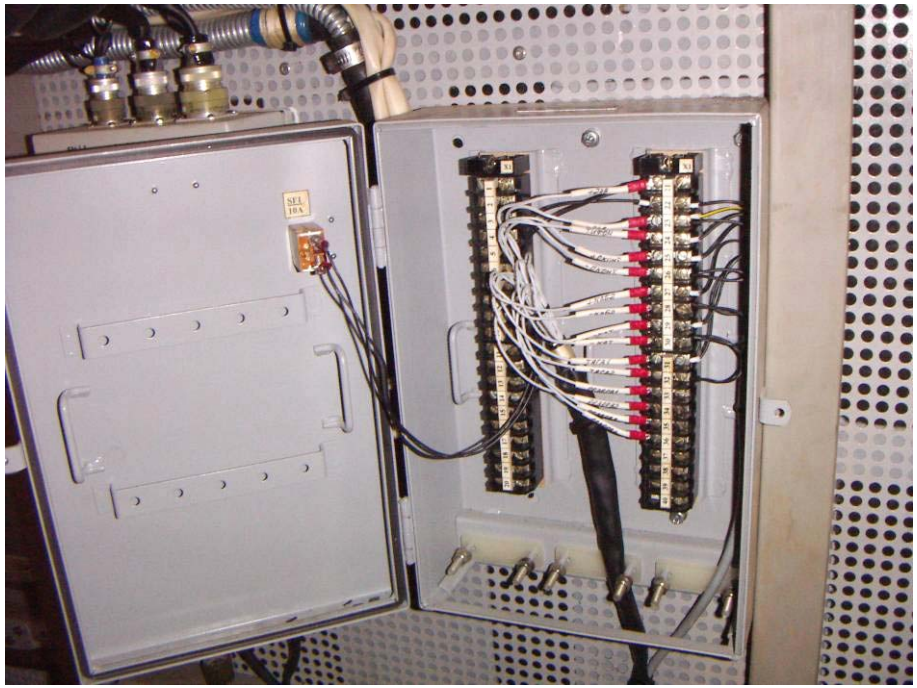


Рисунок 76 – Пример установки коробки монтажной

соответствии с габаритным чертежом, допускается установка на вертикальную и на горизонтальную несущую плоскость;

- коробка монтажная должна крепиться к несущей конструкции при помощи четырех болтов с шайбой и гровером (болты с шайбой и гровером в состав коробки монтажной не входят);

- коробку монтажную необходимо размещать с учетом размещения блока БЭЛ-У, с которым коробка монтажная соединяется кабелем БКР-ЦКР;

- между коробкой монтажной и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен быть обеспечен доступ к коробке монтажной для проведения технического обслуживания, замены, ремонта.

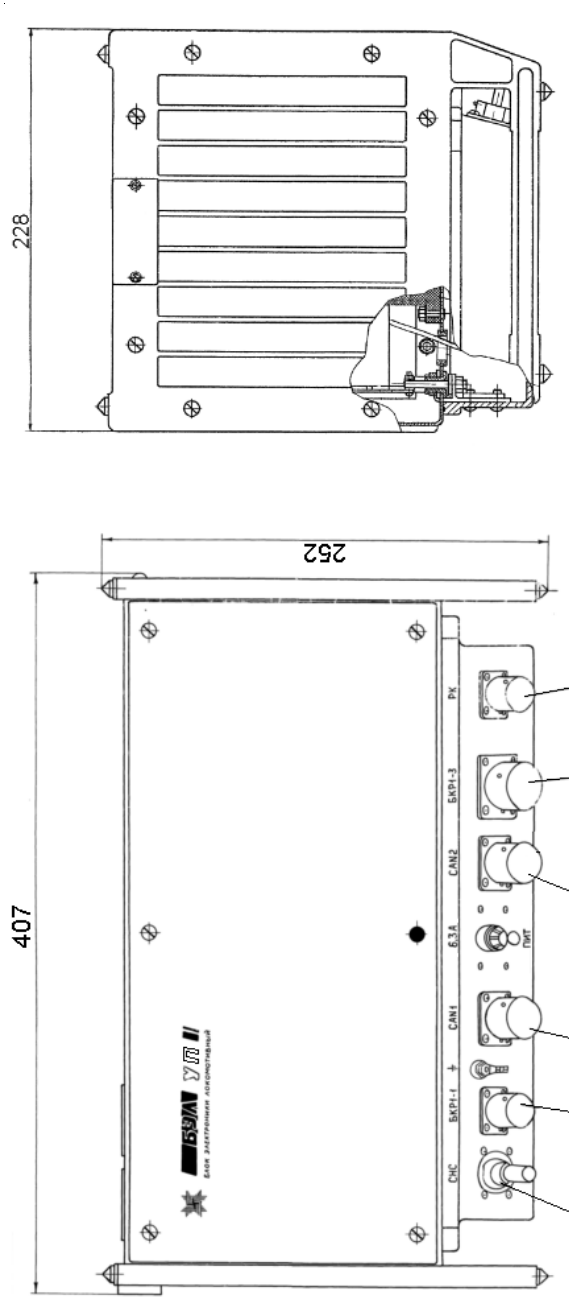
1.22.3 Порядок установки коробки монтажной

1.22.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки коробки монтажной выполнить четыре резьбовых отверстия диаметром М8 для крепления в соответствии с установочными размерами в соответствии с габаритным чертежом, приведенным на рисунке 74.

1.22.3.2 Установить на посадочные отверстия коробку монтажную и закрепить четырьмя болтами М8 с плоской шайбой и гравером (в состав коробки монтажной болты и шайбы не входят). Болты завинчивать торцевым ключом на 10. Пример установки коробки монтажной приведен на рисунке 76.

1.22.3.3 Снять пломбу с коробки монтажной и произвести все необходимые подключения:

- подключить через автомат защиты (рисунок 75) питание бортовой сети;



1 – Переход СРГ-50-82Ф ВР0.364.012ТУ;
2 – Вилка СНЦ23-7/18В-1-а-В ГЕ0.364.241ТУ;
3 – Розетка СНЦ23-10/22Р-1-б-В ГЕ0.364.241ТУ;
4 - Вилка СНЦ23-10/22В-1-б-В ГЕ0.364.241ТУ;
5 - Розетка СНЦ23-19/27Р-1-а-В ГЕ0.364.241ТУ;
6 – Розетка СНЦ23-10/18Р-1-б-В ГЕ0.364.241ТУ.

Рисунок 34 – Габаритный чертеж блока БЭЛ-УП

1.9.2 Подготовка к установке блока БЭЛ-УП

1.9.2.1 Подготовить место для размещения БЭЛ-УП с учетом следующих требований:

- БЭЛ-УП рекомендуется разместить в шкафу электрооборудования совместно с другими блоками КЛУБ-УП;

- БЭЛ-УП должен крепиться к несущей конструкции при помощи кронштейна ЦВИЯ.301561.020 из состава БЭЛ-УП;

- БЭЛ-УП необходимо размещать рядом с блоком БКР-УП;

- перед лицевой панелью блока БЭЛ-УП должно быть обеспечено свободное пространство, необходимое для демонтажа БЭЛ-УП из кронштейна, объемом не менее габаритных размеров БЭЛ-УП;

- должен обеспечиваться свободный доступ к предохранителю, а также должны быть хорошо видны индикатор включения питания, его маркировка и маркировка соединителей;

- между БЭЛ-УП и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- БЭЛ-УП необходимо размещать с учетом длины и способа прокладки кабеля ЦВИЯ.685613.013 от устройства АУУ-1Н до соединителя «СНС» на блоке БЭЛ-УП (максимальная длина кабеля должна быть не более 10 м);

- должен обеспечиваться свободный доступ к соединителям БЭЛ-УП для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 90 мм - от соединителей);

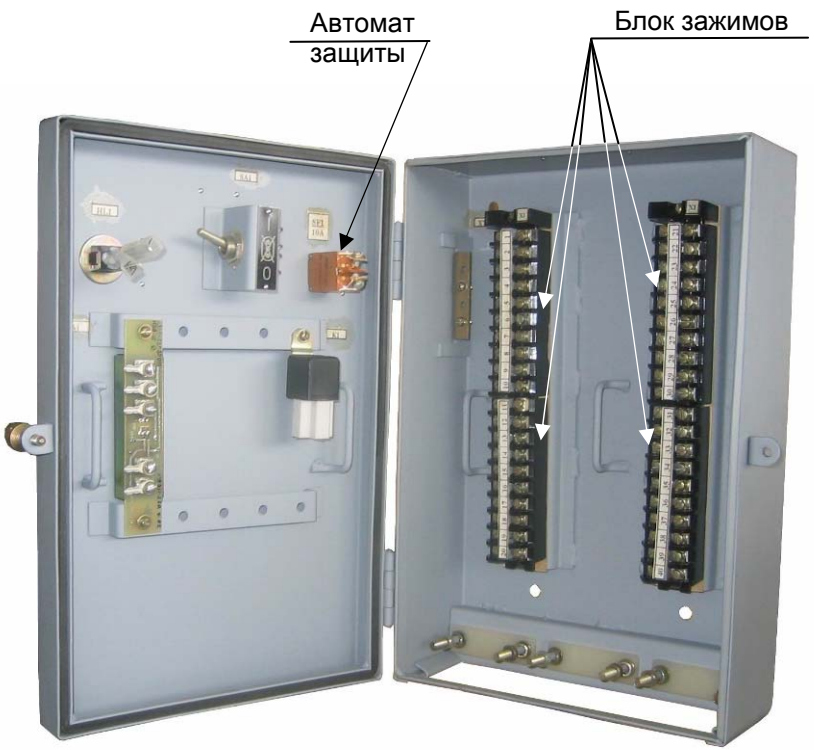


Рисунок 75 – Коробка монтажная в открытом виде

1.22.2 Подготовка к установке коробки монтажной

1.22.2.1 Подготовить место для установки коробки монтажной в соответствии со следующими требованиями:

- коробку монтажную рекомендуется разместить в шкафу электрооборудования совместно с другими блоками КЛУБ-УП (БЭЛ-УП, БКР-УП, ИП-ЛЭ). Допускается разместить коробку монтажную на стенках кабины, коридора или машинного отделения. Рабочее положение - в

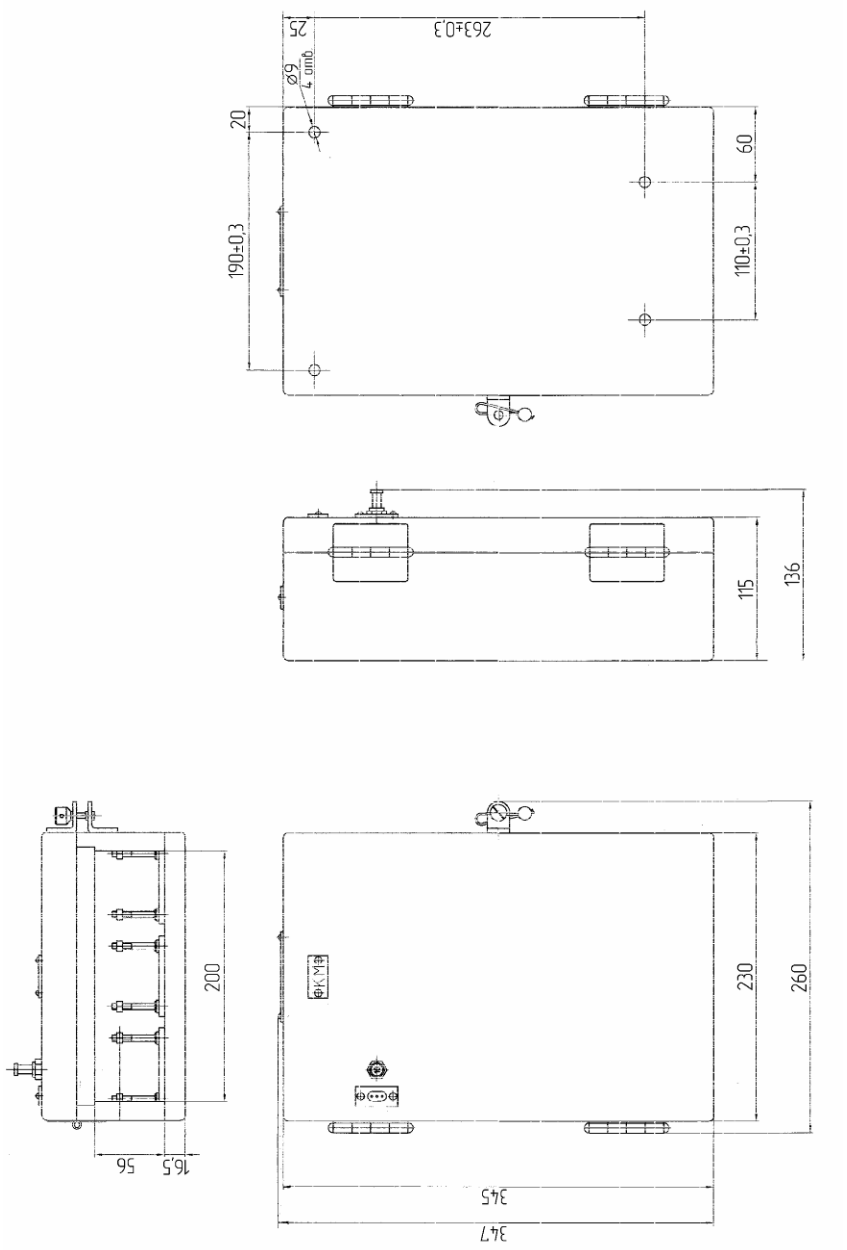


Рисунок 74 – Габаритный чертеж коробки монтажной

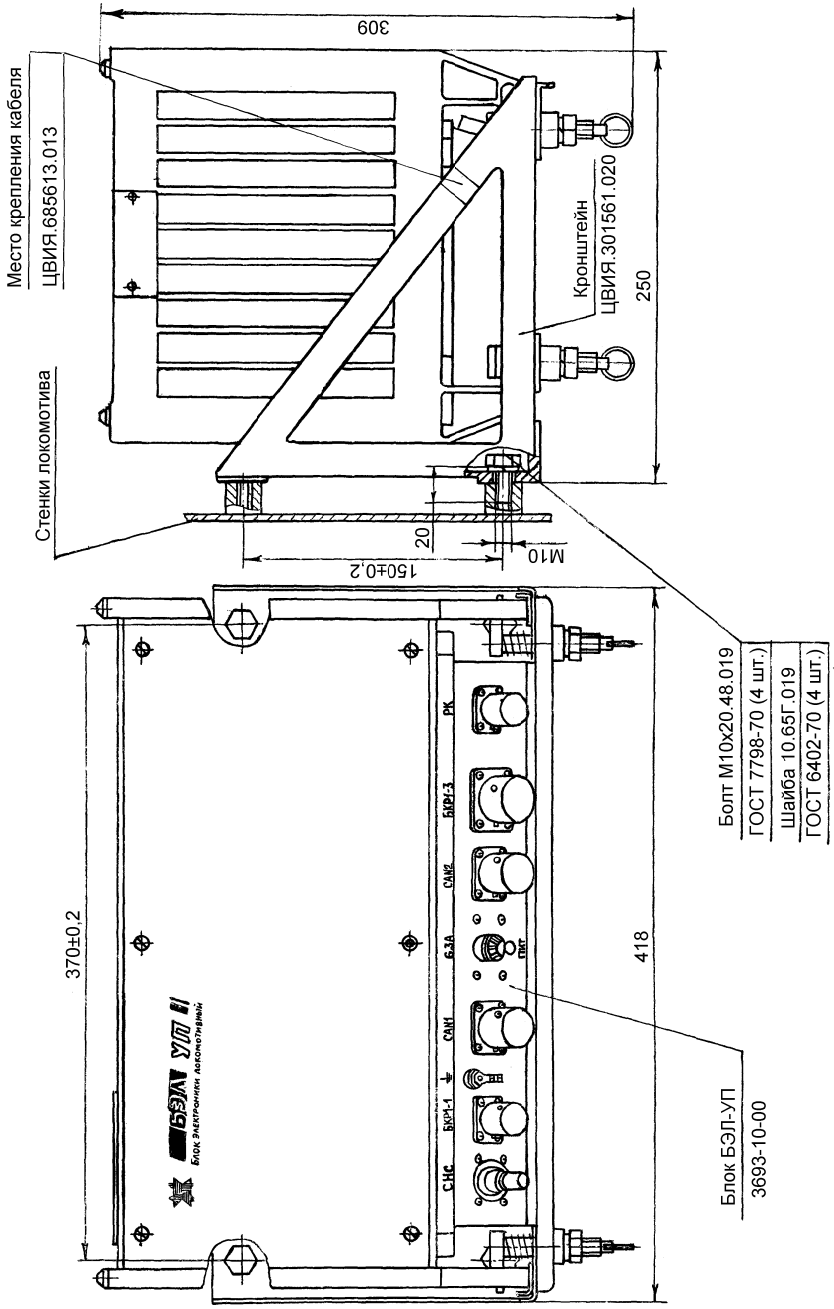


Рисунок 35 – Монтажный чертеж блока БЭЛ-УП

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки БЭЛ-УП, таким образом, что (с учетом максимальной тепловой рассеиваемой мощности БЭЛ-УП 50 Вт) температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к БЭЛ-УП для проведения технического обслуживания, замены или ремонта и замены программного обеспечения.

Рисунок 36 - Блок БЭЛ-УП

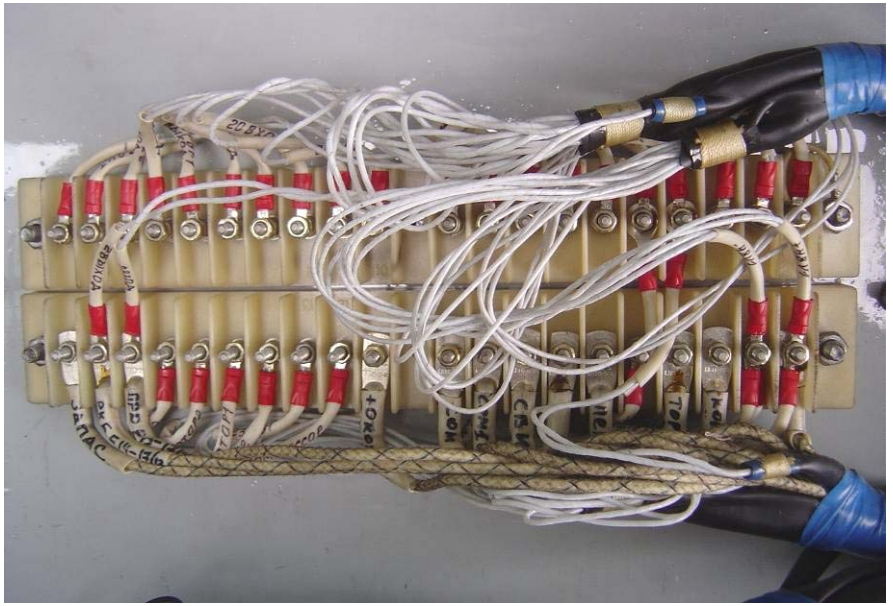


Рисунок 73 – Колодка (клеммная рейка)

1.22 Установка коробки монтажной

1.22.1 Габаритный чертеж и внешний вид коробки монтажной в открытом виде приведены на рисунках 74 и 75 соответственно.

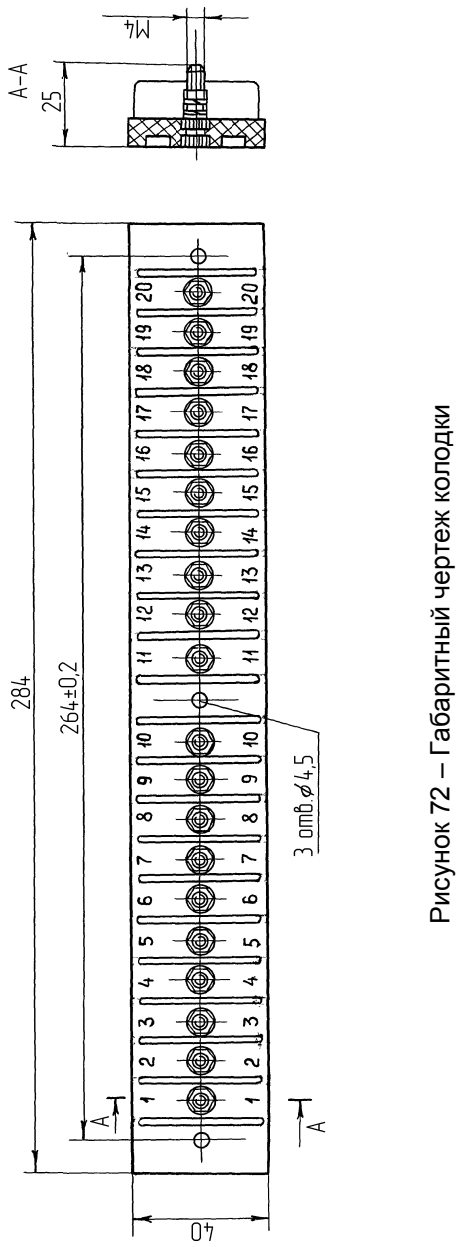


Рисунок 72 – Габаритный чертеж колодки

1.9.3 Порядок установки блока БЭЛ-УП

1.9.3.1 В месте, предназначенном для установки БЭЛ-УП, выполнить четыре резьбовых отверстия диаметром М10 для крепления в соответствии с установочными размерами кронштейна ЦВИЯ.301561.020 (рисунок 35).

1.9.3.2 Установить на посадочные отверстия кронштейн и закрепить четырьмя болтами М10 с гроверной шайбой (из состава комплекта монтажных частей БЭЛ-УП ЦВИЯ.466951.003). Болты завинчивать ключом на 17.

1.9.3.3 Максимально ослабить гайки пружинных зажимов в нижней части кронштейна, зажимы расположить вдоль боковых плоскостей кронштейна.

1.9.3.4 Установить БЭЛ-УП в кронштейн таким образом, чтобы конусообразные выступы на ручках БЭЛ-УП попали в соответствующие углубления на кронштейне (смотри вышеприведенные габаритный и монтажный чертежи БЭЛ-УП).

1.9.3.5 Зажимы на кронштейне повернуть на 90 градусов, расположив над ручками БЭЛ-УП.

1.9.3.6 Затянуть гайки пружинных зажимов «крест на крест» ключом на 17.

Пример установки блока БЭЛ-УП приведен на рисунке 37.

Рисунок 37 - Пример установки блока БЭЛ-УП

1.10 Установка блока БКР-УП

1.10.1 Габаритные чертежи блоков БКР-УП-1 36993-250-00, БКР-УП-2 36993-200-00, БКР-УП-3 36993-270-00, БКР-УП-4 36993-220-00 приведены на рисунках 38, 39, 40, 41 соответственно. Внешний вид блока БКР-УП приведен на рисунке 42.

1.10.2 Подготовка к установке блока БКР-УП

1.10.2.1 Подготовить место для размещения БКР-УП с учетом следующих требований и рекомендаций:

- БКР-УП рекомендуется разместить в шкафу электрооборудования совместно с другими блоками КЛУБ-УП (БЭЛ-УП, ИП-ЛЭ). Рабочее положение должно быть в соответствии с монтажным

1.21 Установка колодки (клеммной рейки)

1.21.1 Габаритный чертеж и внешний вид колодки приведены на рисунках 72 и 73 соответственно.

1.21.2 Колодку рекомендуется устанавливать в шкафу электрооборудования совместно с блоками БКР-УП, ИП-ЛЭ, БЭЛ-УП. Крепежные элементы для колодки в комплекте не поставляются.

Рисунок 71 – Пример установки рукоятки бдительности РБС

чертежом на БЭЛ-УП (или повернуто на 90 градусов), допускается устанавливать БКР-УП как на вертикальную, так и на горизонтальную несущую плоскость;

- БКР-УП должен крепиться к несущей конструкции при помощи 4 болтов в комплекте с шайбой и гравером (болты с шайбой и гравером в состав БКР-УП не входят);

- БКР-УП необходимо размещать по возможности рядом с блоком БЭЛ-УП и колодкой, через которую производится подключение питания и электрических сигналов с устройств поезда;

- БКР-УП необходимо размещать с учетом длины кабеля БКР-ПК (от БКР-УП до коробки соединительной);

- должен обеспечиваться свободный доступ к тумблеру питания и предохранителям, а также должны быть хорошо видны индикатор включения питания, его маркировка и маркировка предохранителей и соединителей;

- между БКР-УП и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться свободный доступ к БЭЛ-УП для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 85 мм - от соединителя «БЭЛ1-3»; 50 мм – от соединителей «ДДТЦ», «ДДТМ»; 70 мм – от остальных соединителей);

- должен быть обеспечен доступ к БКР-УП для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

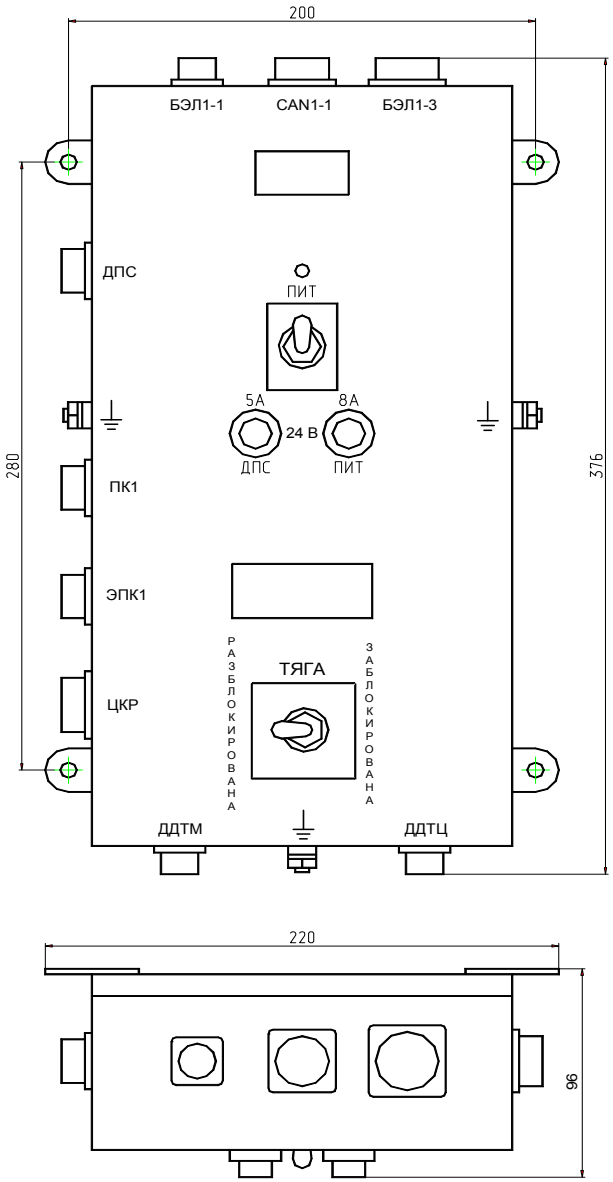


Рисунок 38 – Габаритный чертеж блока БКР-УП-1

Рисунок 70 - Пример установки рукоятки бдительности РБ

1.20.3.6 Запломбировать рукоятку, установив пломбу (рекомендуемый тип пломбы - мастика битумная №1 ГОСТ18680-73) в пломбировочную чашку.

1.20.3.7 Установить на посадочные отверстия несущей конструкции рукоятку и закрепить тремя винтами М4 с плоской шайбой (в состав рукоятки данные винты и шайбы не входят).

Примеры установки рукоятки РБ приведены на рисунке 70. Примеры установки рукоятки РБС приведен на рисунке 71.

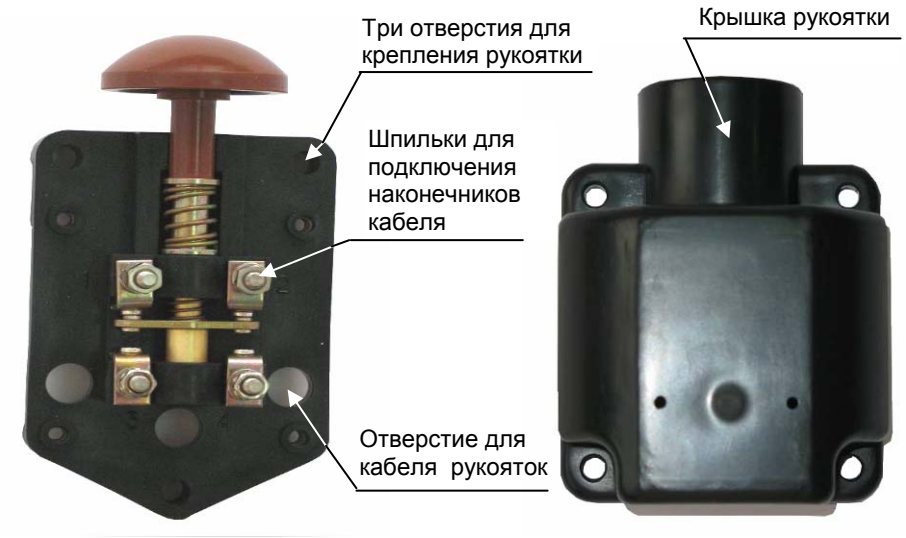


Рисунок 69 – Рукоятка бдительности РБ-80 в разобранном виде

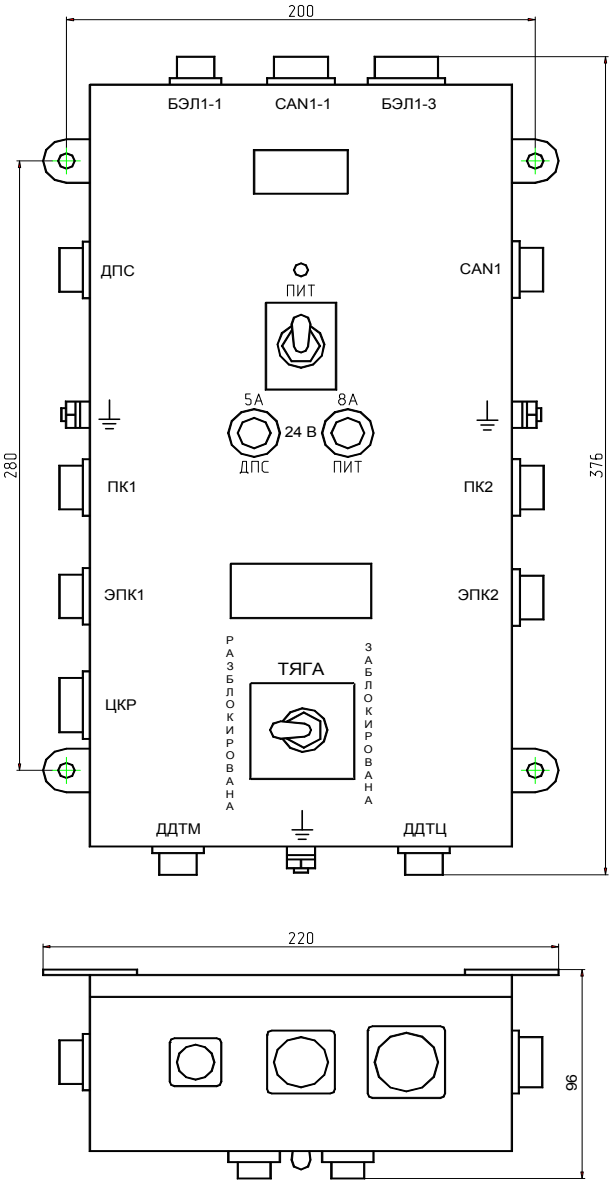


Рисунок 39 – Габаритный чертеж блока БКР-УП-2

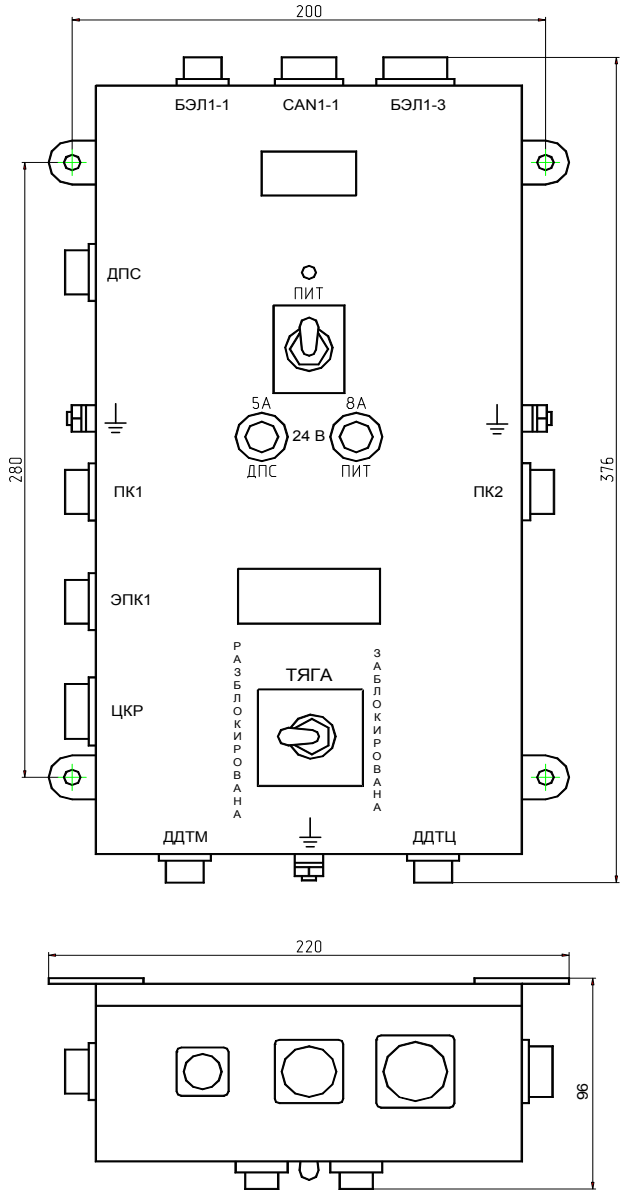


Рисунок 40 – Габаритный чертеж блока БКР-УП-3

1.20.3 Порядок установки рукоятки

1.20.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки рукоятки выполнить три отверстия с резьбой М4 для крепления в соответствии с установочными размерами**.**

1.20.3.2 Распломбировать рукоятку, убрав пломбу из пломбировочной чашки.

1.20.3.3 Снять крышку (рисунок 69) с корпуса рукоятки, предварительно открутив плоской отверткой четыре винта М4 (с шайбой и гравером), скрепляющие крышку и корпус.

1.20.3.4 Подключить к рукоятке кабель рукояток следующим образом:

- снять со шпилек М4 нормально разомкнутых контактов (1 и 2) гайку (с контргайкой, шайбой и гравером) торцовым ключом на 7;

- продеть в одно из трех отверстий (рисунок 69) корпуса диаметром 10 мм соответствующее ответвление кабеля рукояток (отверстие выбирается исходя из удобства прокладки кабеля относительно рукоятки);

- надеть на шпильки рукоятки наконечники кабеля, при этом буквенная маркировка наконечников должна соответствовать назначению рукоятки (РБ или РБС), а цифровая - номеру шпильки.

К рукоятке РБС аналогичным образом подключить ответвление «РБС/2» кабеля БСИ-ТСКБМ, установив наконечник «РБС/2» на шпильку с маркировкой «2»;

- закрепить наконечники на шпильках с помощью ранее снятых гаек (с контргайкой, шайбой и гравером) торцовым ключом на 7.

1.20.3.5 Установить крышку на корпус рукоятки, закрутив до упора плоской отверткой четыре винта М4 (с шайбой и гравером), скрепляющие крышку и корпус.

- рукоятка РБС должна размещаться в кабине вдали от помощника машиниста и на таком расстоянии от машиниста, на котором он не может дотянуться до нее сидя;

- рукоятки РБ, РБС должны располагаться вертикально, при этом нажатие на рукоятки РБ, РБС должно производиться движением руки «сверху вниз»;

- рукоятка должна крепиться к несущей конструкции при помощи четырёх винтов с шайбой (винты с шайбой в состав рукоятки не входят);

- между ручкой рукоятки и корпусом не должно быть посторонних деталей, препятствующих нажатию ручки до упора;

- должен быть обеспечен доступ к рукоятке для проведения технического обслуживания, замены или ремонта.

Рисунок 68 - Рукоятка бдительности РБ-80

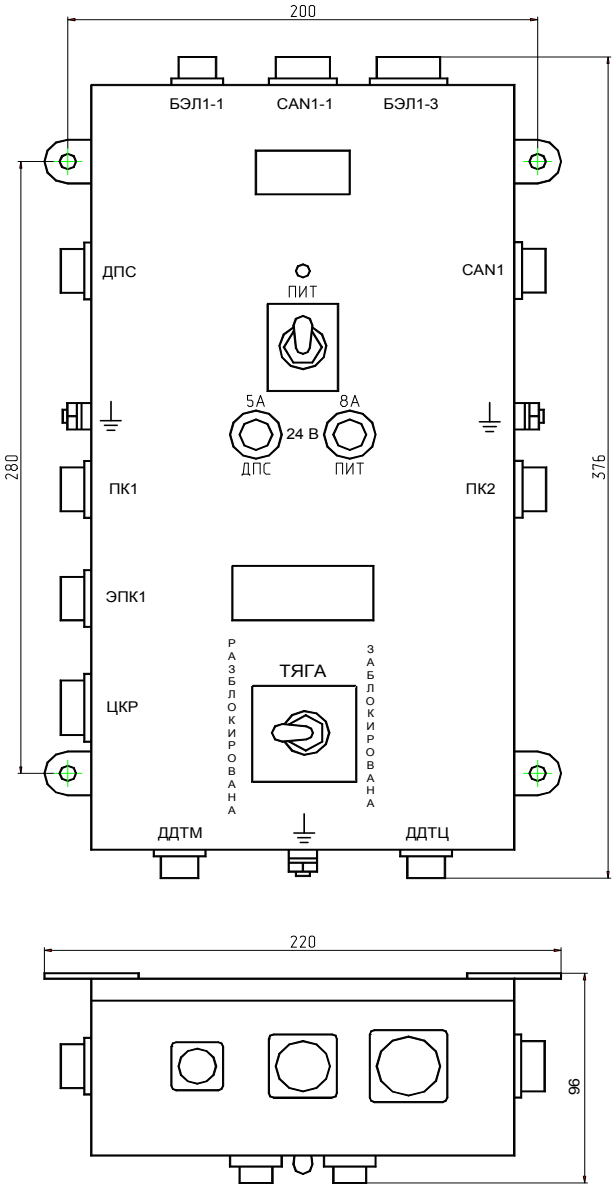


Рисунок 41 – Габаритный чертеж блока БКР-УП-4

Рисунок 42 - Блок БКР-УП

1.10.3 Порядок установки блока БКР-УП

1.10.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БКР-УП выполнить четыре резьбовых отверстия диаметром М6 для крепления в соответствии с установочными размерами БКР-УП (280х200) мм.

1.10.3.2 Установить на посадочные отверстия блок БКР-УП и закрепить четырьмя болтами М6 в комплекте с плоской шайбой и гравером (в состав БКР-УП болты и шайбы не входят). Болты завинчивать торцовым ключом на 10.

Пример установки блока БКР-УП приведен на рисунке 43.

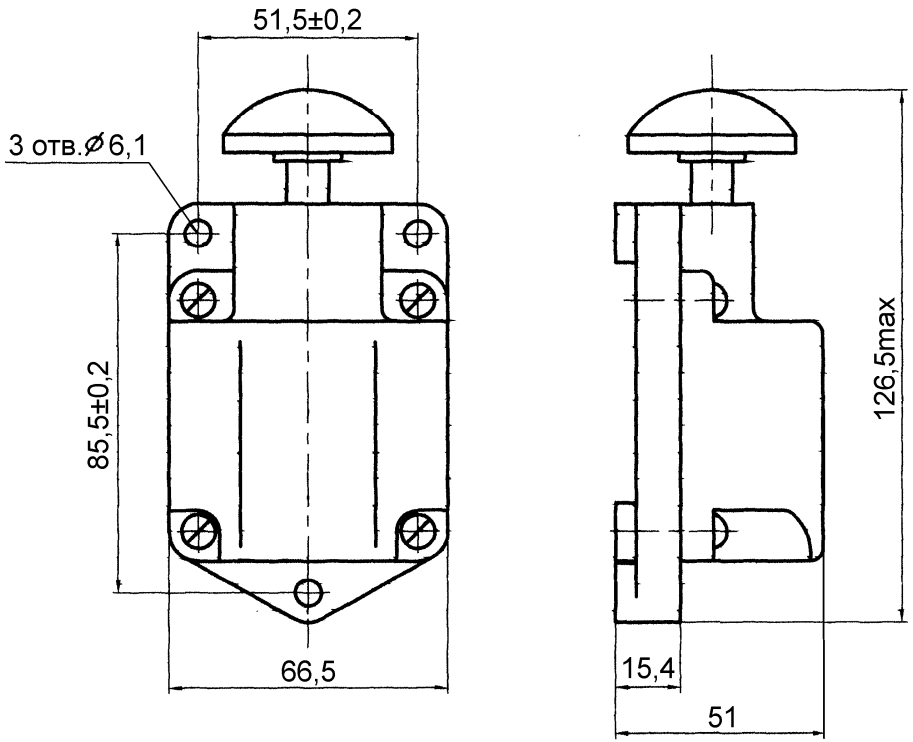


Рисунок 67 - Габаритный чертеж рукоятки бдительности РБ-80

1.20.2 Подготовка к установке рукоятки

1.20.2.1 Подготовить место для установки рукоятки в соответствии со следующими требованиями:

- рукоятка РБ должна размещаться в зоне оперативного управления машинистом. Взаимное размещение рукоятки РБ и клавиатуры блока БВЛ-УП, с расположенной на нем кнопкой “ВК”, необходимо выбрать таким, чтобы машинист имел возможность одновременно нажать двумя руками на рукоятку РБ и кнопку “ВК”;

Рисунок 66 - Пример установки БР-У-01

1.20 Установка рукояток бдительности РБ-80 (РБ, РБС)

1.20.1 Габаритный чертеж и внешний вид рукоятки бдительности РБ-80 приведены на рисунках 67 и 68 соответственно.

Рисунок 43 - Пример установки блока БКР-УП

1.11 Установка блока БСИ-УП

1.11.1 Габаритный чертеж и внешний вид блока БСИ-УП приведены на рисунках 44 и 45 соответственно.

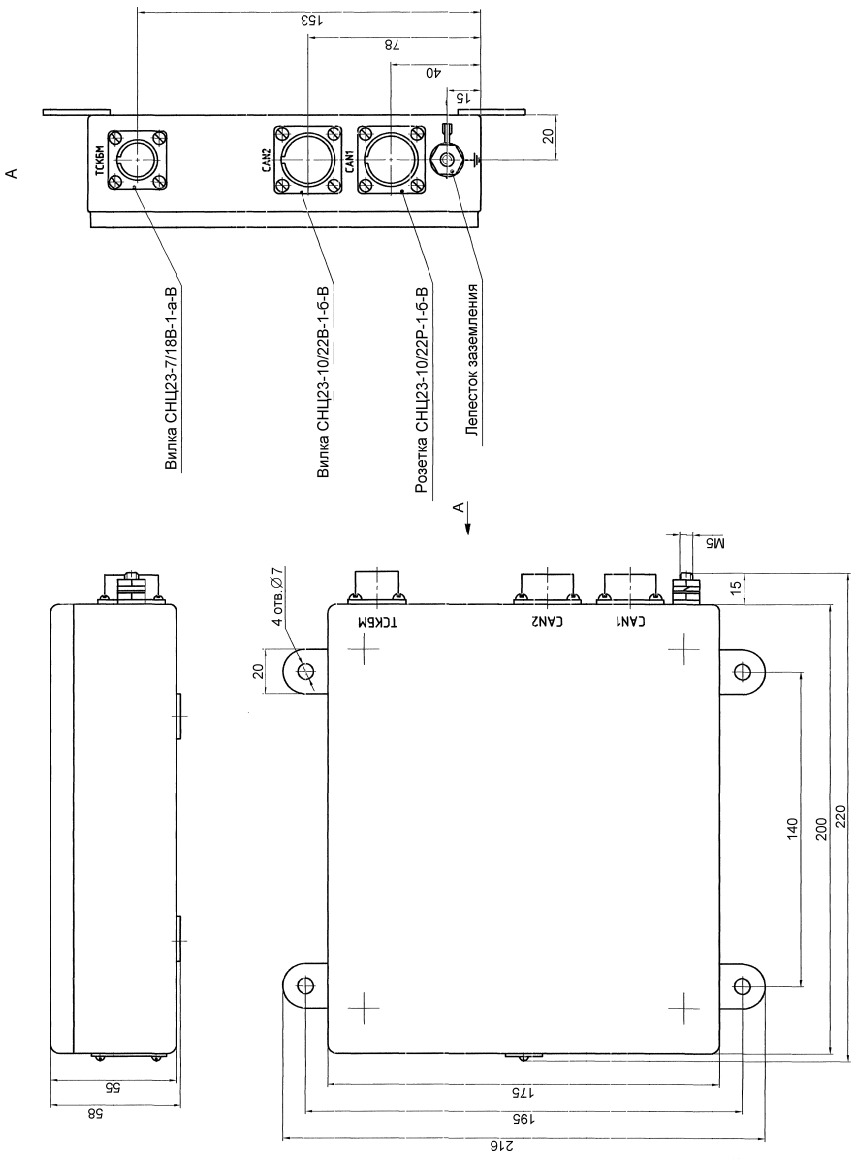


Рисунок 44 – Габаритный чертеж блока БСИ-УП

Рисунок 65 - Кассета регистрации КР-М

1.19.3 Порядок установки блока БР-У-01

1.19.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БР-У-01 выполнить четыре отверстия с резьбой М3,5 для крепления в соответствии с установочными размерами (164х50) мм.

1.19.3.2 Подключить к блоку БР-У-01 кабели CAN (согласно проекту оборудования), провод заземления (согласно п. 1.25). Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.19.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БР-У-01 и закрепить четырьмя винтами М3,5 с плоской шайбой (в состав БР-У-01 винты и шайбы не входят).

Пример установки БР-У-01 приведен на рисунке 66.

- должен быть обеспечен доступ к БР-У-01 для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

Рисунок 64 - Блок БР-У-01 с установленной кассетой регистрации КР-М

1.11.2 Подготовка к установке блока БСИ-УП

1.11.2.1 Подготовить место для установки блока БСИ-УП в соответствии со следующими требованиями:

- БСИ-УП рекомендуется разместить в шкафу электрооборудования совместно с другими блоками КЛУБ-УП (БЭЛ-УП, БКР-УП, ИП-ЛЭ). Допускается разместить БСИ-УП на стенках кабины, коридора или машинного отделения. Рабочее положение - в соответствии с габаритным чертежом (или повернуто на 90 градусов), допускается установка на вертикальную и на горизонтальную несущую плоскость;

- БСИ-УП должен крепиться к несущей конструкции при помощи четырех болтов с шайбой и гровером (болты с шайбой и гровером в состав БСИ-УП не входят);

- БСИ-УП необходимо размещать с учетом размещения блока БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), с которым БСИ-УП соединяется кабелями CAN, а также с учетом размещения тревожных кнопок, с которыми БСИ-УП соединяется кабелем БСИ-ТСКБМ;

- между БСИ-УП и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться свободный доступ к соединителям БСИ-УП для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм от соединителей);

- должен быть обеспечен доступ к БСИ-УП для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

Рисунок 45 - Блок БСИ-УП

1.11.3 Порядок установки блока БСИ-УП

1.11.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БСИ-УП выполнить четыре резьбовых отверстия диаметром М6 для крепления в соответствии с установочными размерами БСИ-УП (195х140) мм.

1.11.3.2 Установить на посадочные отверстия блок БСИ-УП и закрепить четырьмя болтами М6 с плоской шайбой и гравером (в состав БСИ-УП болты и шайбы не входят). Болты завинчивать торцевым ключом на 10.

Пример установки блока БСИ-УП приведен на рисунке 46.

1.19.2 Подготовка к установке блока БР-У-01

1.19.2.1 Подготовить место для установки блока БР-У-01 в соответствии со следующими требованиями:

- блок БР-У-01 должен размещаться в кабине, в месте, удобном и доступном для оперативной установки и снятия кассеты регистрации (внешний вид кассеты регистрации приведен на рисунке 65). Рекомендуется БР-У-01 разместить на пульте машиниста, в месте, в котором машинист может визуально контролировать наличие кассеты во время движения. Не рекомендуется устанавливать БР-У-01 в шкафы, в ящики, требующие открытия дверей (крышек) для извлечения и установки кассеты;

- для исключения попадания посторонних предметов и грязи в блок БР-У-01, он должен устанавливаться вертикально, причем кассета регистрации должна устанавливаться в него снизу вверх. При установке допускается отклонение от вертикальной оси широкой (тыльной) стороны блока БР-У-01 не более чем на 45 градусов;

- блок БР-У-01 должен крепиться к несущей конструкции при помощи четырех винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БР-У-01 не входят);

- между БР-У-01 и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться доступ к соединителям БР-У-01 для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм от соединителей);

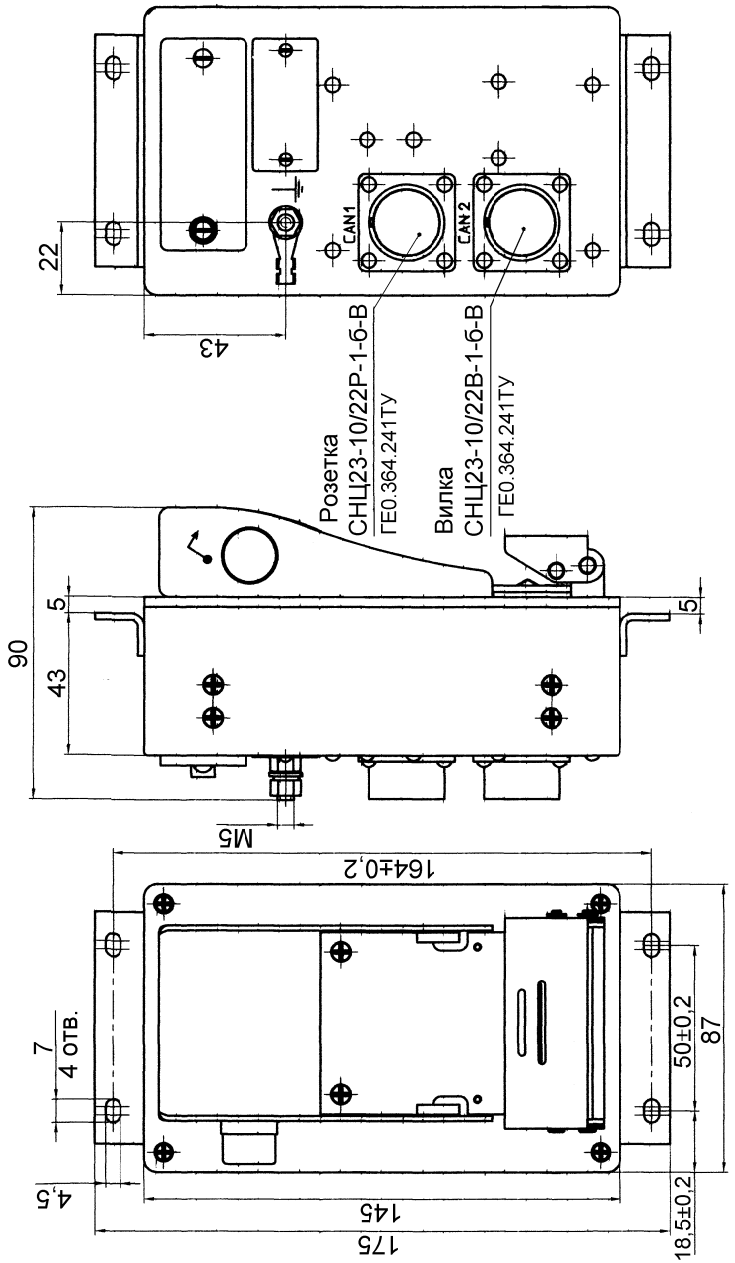


Рисунок 63 – Габаритный чертеж блока БР-У-01

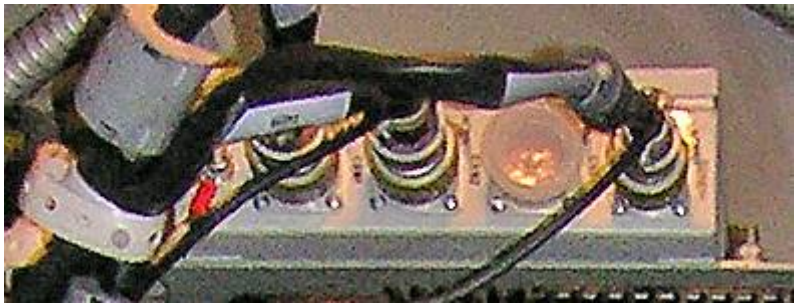


Рисунок 46 -Пример установки блока БСИ-УП

1.12 Установка блока БИЛ-УП (не встраиваемый вариант)

1.12.1 Габаритный чертеж блока БИЛ-УП (не встраиваемый вариант, далее БИЛ-УП) приведен на рисунке 47. Внешний вид блока БИЛ-УП приведен на рисунке 48.

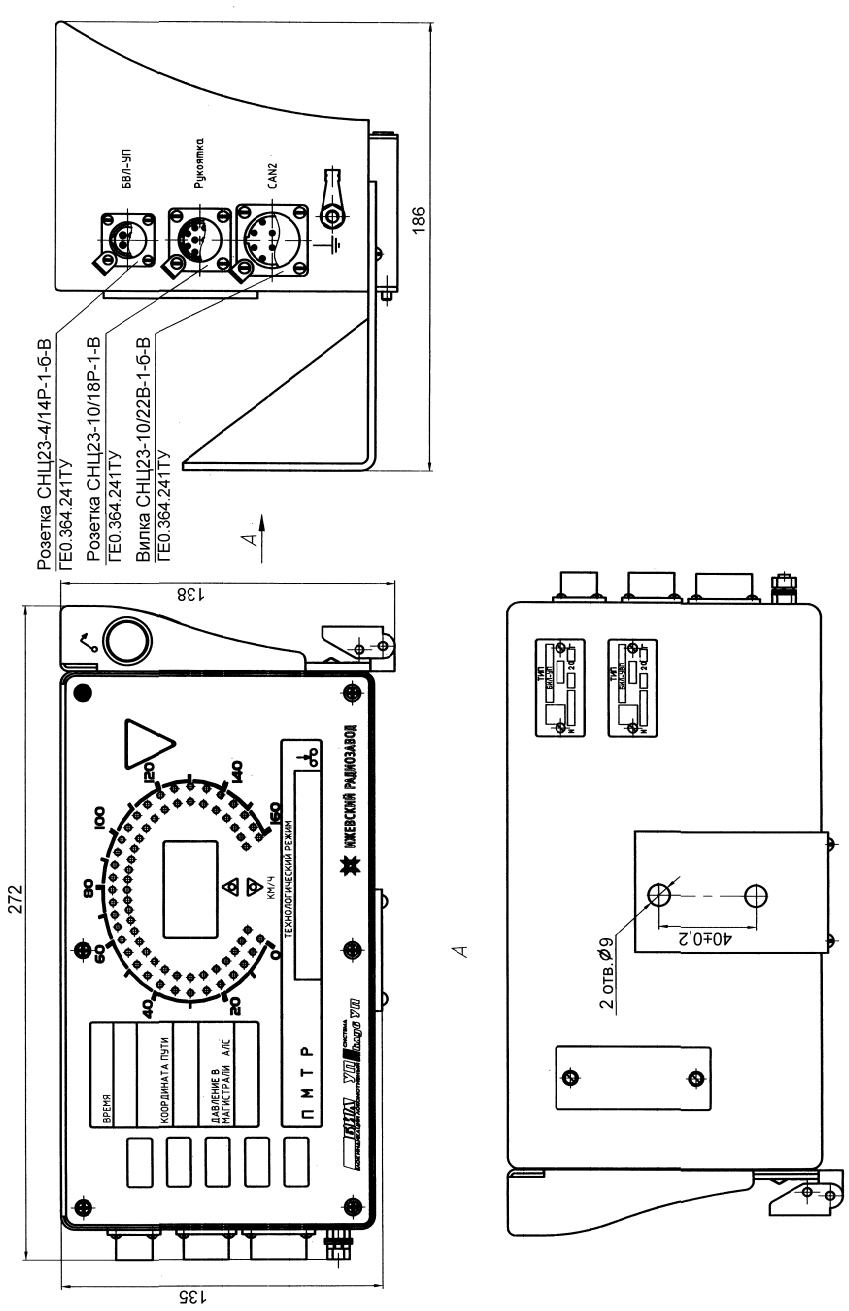


Рисунок 47 – Габаритный чертеж блока БИЛ-УП (не встраиваемый вариант)

1.19 Установка блока БР-У-01

1.19.1 Габаритный чертеж и внешний вид блока БР-У-01 приведены на рисунках 63 и 64 соответственно.

1.18.3.2 Подключить к блоку БИЛ-В-ПОМ кабели CAN (согласно проекту оборудования), провод заземления (согласно п. 1.25). Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.18.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БИЛ-В-ПОМ и закрепить четырьмя винтами М3,5 в комплекте с плоской шайбой (в состав БИЛ-В-ПОМ винты и шайбы не входят).

Пример установки блока БИЛ-В-ПОМ приведен на рисунке 62.

Рисунок 62 - Пример установки блока БИЛ-В-ПОМ

1.12.2 Подготовка к установке блока БИЛ-УП

1.12.2.1 Подготовить место для установки блока БИЛ-УП в соответствии со следующими требованиями:

- блок БИЛ-УП должен устанавливаться в кабине в удобном месте для обзора машинистом. Необходимо предусмотреть меры для обеспечения минимальной засветки солнцем. Подсветка клавиатуры БВЛ-УП в темное время суток может осуществляться как от подсветки пульта машиниста, так и самим БИЛ-УП;

- БИЛ-УП должен крепиться на несущей конструкции при помощи двух винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БИЛ-УП не входят);

- между БИЛ-УП и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться доступ к соединителям БИЛ-УП для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм от соединителей);

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки БИЛ-УП, таким образом, что (с учетом максимальной тепловой рассеиваемой мощности БИЛ-УП 25,6 Вт**)** температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к БИЛ-УП для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

Рисунок 48 - Блок БИЛ-УП (не встраиваемый вариант)

1.12.3 Порядок установки блока БИЛ-УП

1.12.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БИЛ-УП выполнить два резьбовых отверстия М8 для крепления в соответствии с установочными размерами кронштейна БИЛ-УП.

1.12.3.2 Подключить к блоку БИЛ-УП кабель CAN, кабель рукояток, блок БВЛ-УП (согласно проекту оборудования), провод заземления (согласно п. 1.25). Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.12.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БИЛ-УП и закрепить двумя винтами М8 с плоской шайбой (винты и шайбы входят в состав комплекта монтажных частей БИЛ-УП). Пример установки блока БИЛ-УП приведен на рисунке 49.

Рисунок 61 - Блок БИЛ-В-ПОМ

1.18.3 Порядок установки блока БИЛ-В-ПОМ

1.18.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БИЛ-В-ПОМ выполнить четыре отверстия с резьбой М3,5 для крепления в соответствии с установочными размерами (151х28) мм.

1.18.2 Подготовка к установке блока БИЛ-В-ПОМ

1.18.2.1 Подготовить место для установки блока БИЛ-В-ПОМ в соответствии со следующими требованиями:

- блок БИЛ-В-ПОМ должен устанавливаться в пульт машиниста в удобном месте для обзора помощника машиниста. Необходимо предусмотреть меры для обеспечения минимальной засветки солнцем;

- БИЛ-В-ПОМ должен крепиться к несущей конструкции при помощи четырех винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БИЛ-В-ПОМ не входят);

- между БИЛ-В-ПОМ и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться доступ к соединителям БИЛ-В-ПОМ для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм от соединителей);

- должен быть обеспечен доступ к БИЛ-В-ПОМ для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

Рисунок 49 – Пример установки блока БИЛ-УП (не встраиваемый вариант)

1.13 Установка блока ввода локомотивного БВЛ-УП (не встраиваемый вариант)

1.13.1 Габаритный чертеж и внешний вид блока ввода локомотивного БВЛ-УП (не встраиваемый вариант, далее БВЛ-УП) приведены на рисунках 50 и 51 соответственно.

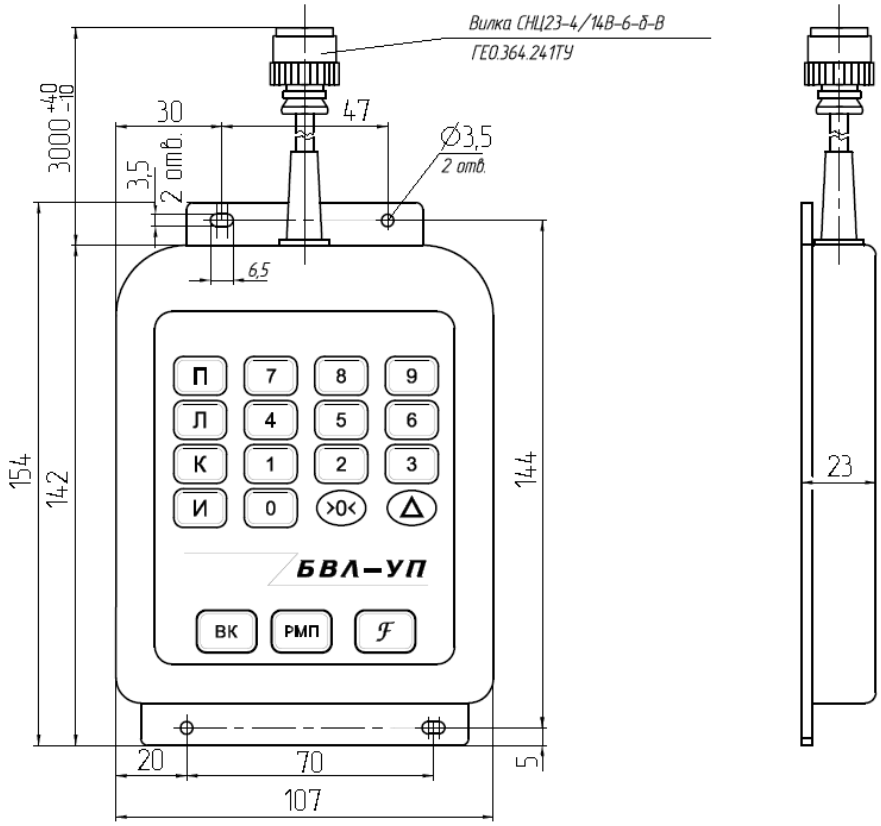


Рисунок 50 – Габаритный чертеж блока ввода локомотивного БВЛ-УП (не встраиваемый вариант)

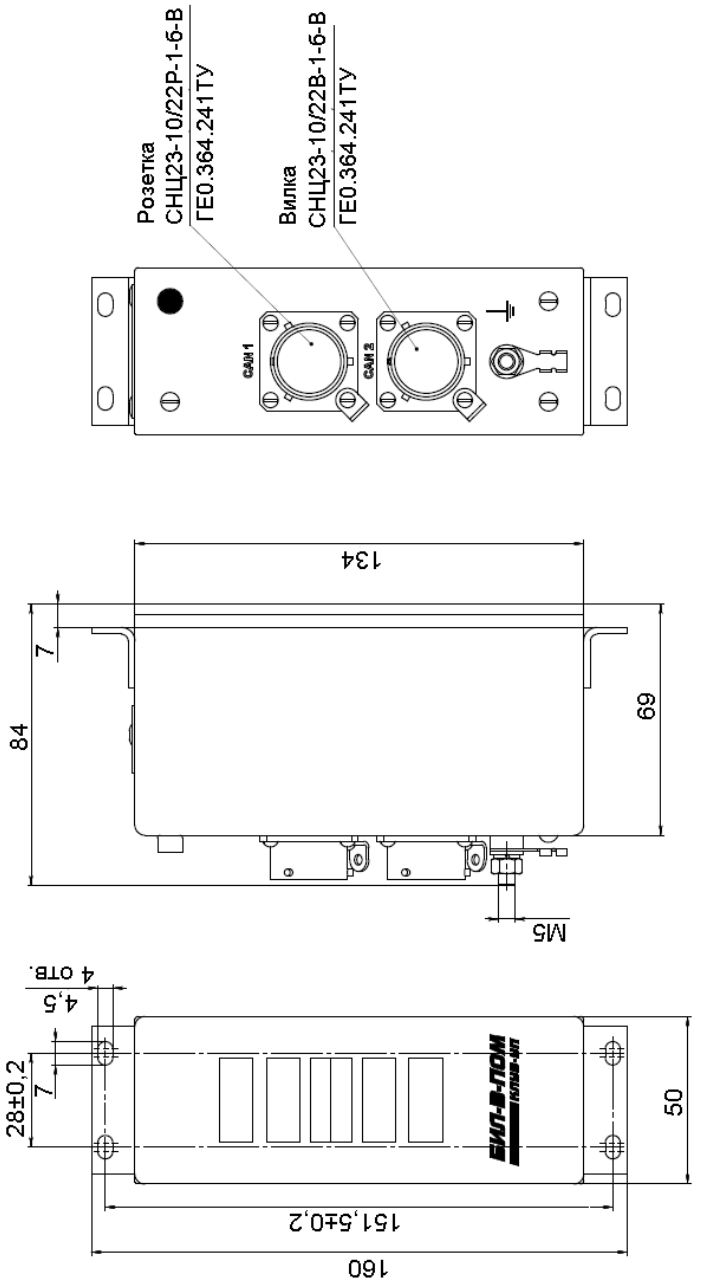


Рисунок 60 – Габаритный чертеж блока БИЛ-В-ПОМ

1.17.3 Порядок установки ВП

1.17.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки ВП выполнить два резьбовых отверстия М2,5 для крепления в соответствии с установочными размерами ВП, указанными на рисунке 58.

1.17.3.2 Подключить кабель, идущий от ВП, к блоку БИЛ-УП-01. Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.17.3.3 Установить на посадочные отверстия ВП и закрепить двумя винтами М2,5 с плоской шайбой (в состав ВП винты и шайбы не входят).

1.18 Установка блока БИЛ-В-ПОМ (встраиваемый вариант)

1.18.1 Габаритный чертеж и внешний вид блока БИЛ-В-ПОМ приведены на рисунках 60 и 61 соответственно.

Рисунок 51 – Блок ввода локомотивный БВЛ-УП
(не встраиваемый вариант)

1.13.2 Подготовка к установке блока БВЛ-УП

1.13.2.1 Подготовить место для установки блока БВЛ-УП в соответствии со следующими требованиями:

- блок БВЛ-УП должен устанавливаться в доступном и удобном для машиниста месте для ввода и корректировки данных;

- БВЛ-УП должен крепиться к несущей конструкции при помощи четырех винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БВЛ-УП не входят);

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки БВЛ-УП, таким образом, что температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к БВЛ-УП для проведения технического обслуживания, замены, ремонта.

1.13.3 Порядок установки блока БВЛ-УП

1.13.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БВЛ-УП выполнить четыре резьбовых отверстия М2,5 для крепления в соответствии с установочными размерами БВЛ-УП, указанными на рисунке 50.

1.13.3.2 Подключить кабель, идущий от БВЛ-УП, к блоку БИЛ-УП. Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.13.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БВЛ-УП и закрепить четырьмя винтами М2,5 с плоской шайбой (в состав БВЛ-УП винты и шайбы не входят). Пример установки БВЛ-УП приведен на рисунке 52.

Рисунок 59 – Внешний вид вызывного прибора

1.17.2 Подготовка к установке ВП

1.17.2.1 Подготовить место для установки ВП в соответствии со следующими требованиями:

- ВП должен устанавливаться в пульт машиниста;

- ВП должен крепиться к несущей конструкции при помощи двух винтов с шайбой (винты с шайбой в состав ВП не входят);

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки ВП, таким образом, что температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к ВП для проведения технического обслуживания, замены, ремонта.

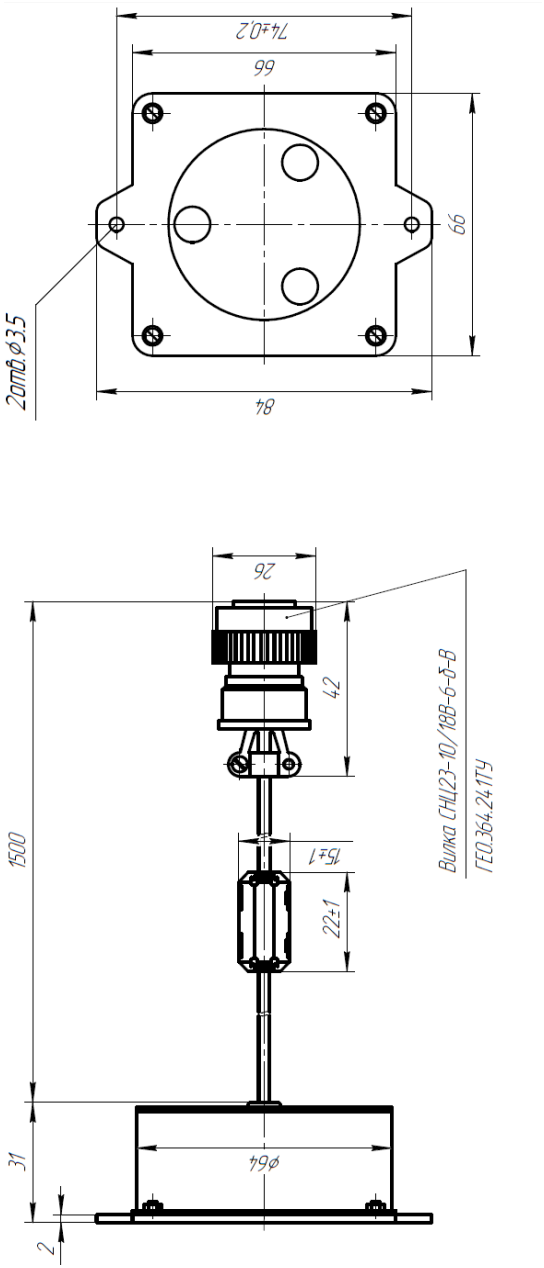


Рисунок 58 – Габаритный чертеж вызывного прибора

Рисунок 52 – Пример установки блока ввода локомотивного БВЛ-УП

1.14 Установка блока БИЛ-ПОМ (невстраиваемый вариант)

1.14.1 Габаритный чертеж блока БИЛ-ПОМ (далее БИЛ-ПОМ) приведен на рисунке 53. Внешний вид блока БИЛ-ПОМ приведен на рисунке 54.

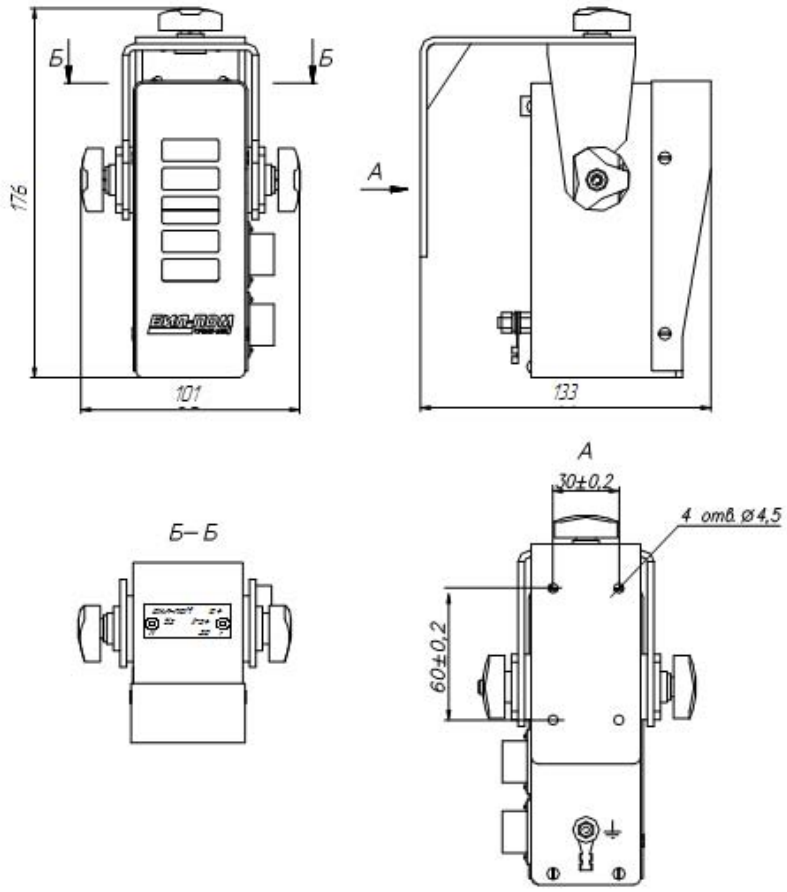


Рисунок 53 – Габаритный чертеж блока БИЛ-ПОМ

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки БВЛ-УП-01, таким образом, что температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к БВЛ-УП-01 для проведения технического обслуживания, замены, ремонта.

1.16.3 Порядок установки блока БВЛ-УП-01

1.16.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БВЛ-УП-01 выполнить четыре резьбовых отверстия М2,5 для крепления в соответствии с установочными размерами БВЛ-УП-01, указанными на рисунке 56.

1.16.3.2 Подключить кабель, идущий от БВЛ-УП-01, к блоку БИЛ-УП-01. Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.16.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БВЛ-УП-01 и закрепить четырьмя винтами М2,5 с плоской шайбой (в состав БВЛ-УП-01 винты и шайбы не входят).

1.17 Установка вызывного прибора

1.17.1 Габаритный чертеж и внешний вид вызывного прибора (далее ВП) приведен на рисунках 58 и 59 соответственно.

Рисунок 57 – Блок ввода локомотивный БВЛ-УП-01

1.16.2 Подготовка к установке блока БВЛ-УП-01

1.16.2.1 Подготовить место для установки блока БВЛ-УП-01 в соответствии со следующими требованиями:

- блок БВЛ-УП-01 должен устанавливаться в пульт машиниста в доступном и удобном месте для ввода и корректировки данных;

- БВЛ-УП-01 должен крепиться к несущей конструкции при помощи четырех винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БВЛ-УП-01 не входят);

1.14.2 Подготовка к установке блока БИЛ-ПОМ

1.14.2.1 Подготовить место для установки блока БИЛ-ПОМ в соответствии со следующими требованиями:

- блок БИЛ-ПОМ должен устанавливаться в кабине в удобном месте для обзора помощника машиниста. Необходимо предусмотреть меры для обеспечения минимальной засветки солнцем;

- БИЛ-ПОМ должен крепиться на несущей конструкции при помощи четырех винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БИЛ-ПОМ не входят);

- между БИЛ-ПОМ и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа) (допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться доступ к соединителям БИЛ-ПОМ для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм от соединителей);

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки БИЛ-ПОМ, таким образом, что температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к БИЛ-ПОМ для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

1.14.3 Порядок установки блока БИЛ-ПОМ

1.14.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БИЛ-ПОМ выполнить два резьбовых отверстия М3,5 для крепления в соответствии с установочными размерами кронштейна БИЛ-ПОМ.

1.14.3.2 Подключить к блоку БИЛ-ПОМ кабели CAN (согласно проекту оборудования), провод заземления (согласно п. 1.25). Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.14.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БИЛ-ПОМ и закрепить четырьмя винтами М3,5 с плоской шайбой (винты и шайбы в состав БИЛ-ПОМ не входят).

1.15 Установка блока БИЛ-УП-01 (встраиваемый вариант)

1.15.1 Габаритный чертеж блока БИЛ-УП-01 (встраиваемый вариант, далее БИЛ-УП-01) приведен на рисунке 54. Внешний вид блока БИЛ-УП-01 приведен на рисунке 55.

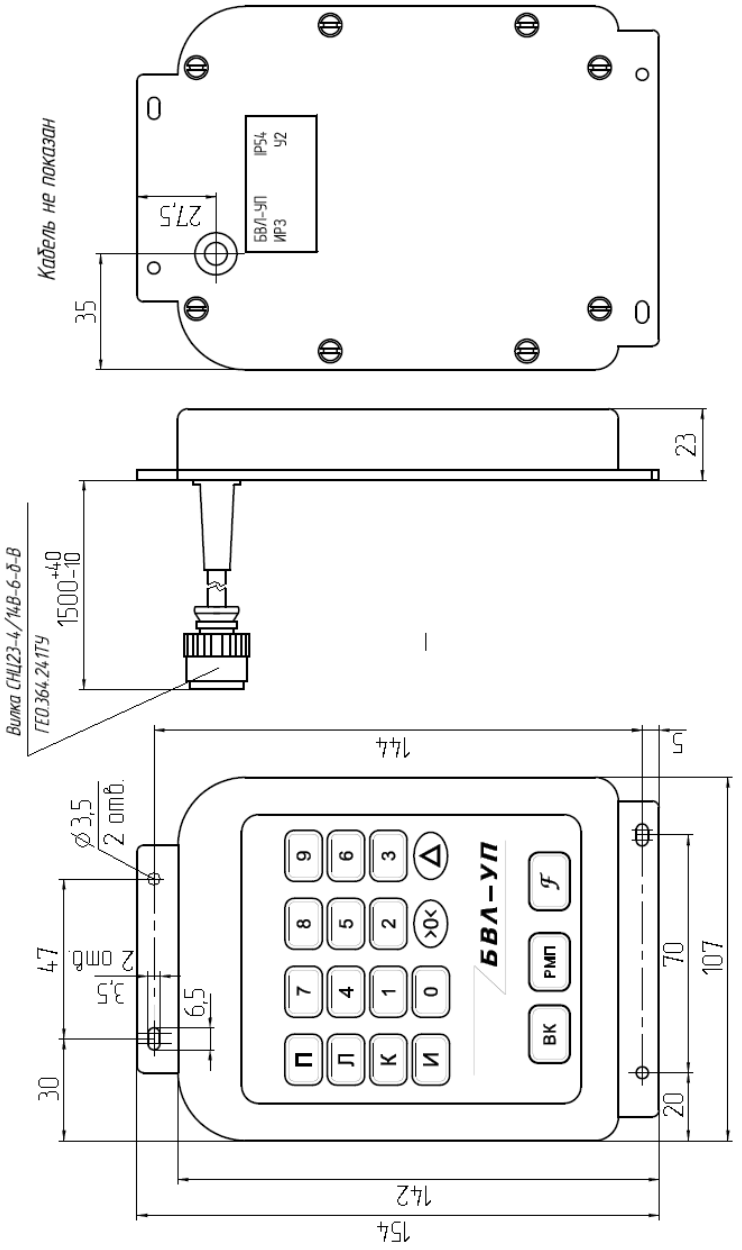


Рисунок 56 – Габаритный чертеж блока ввода локомотивного БВЛ-УП-01

1.16 Установка блока ввода локомотивного БВЛ-УП-01 (встраиваемый вариант)

1.16.1 Габаритный чертеж и внешний вид блока ввода локомотивного БВЛ-УП-01 (встраиваемый вариант, далее БВЛ-УП-01) приведены на рисунках 56 и 57 соответственно.

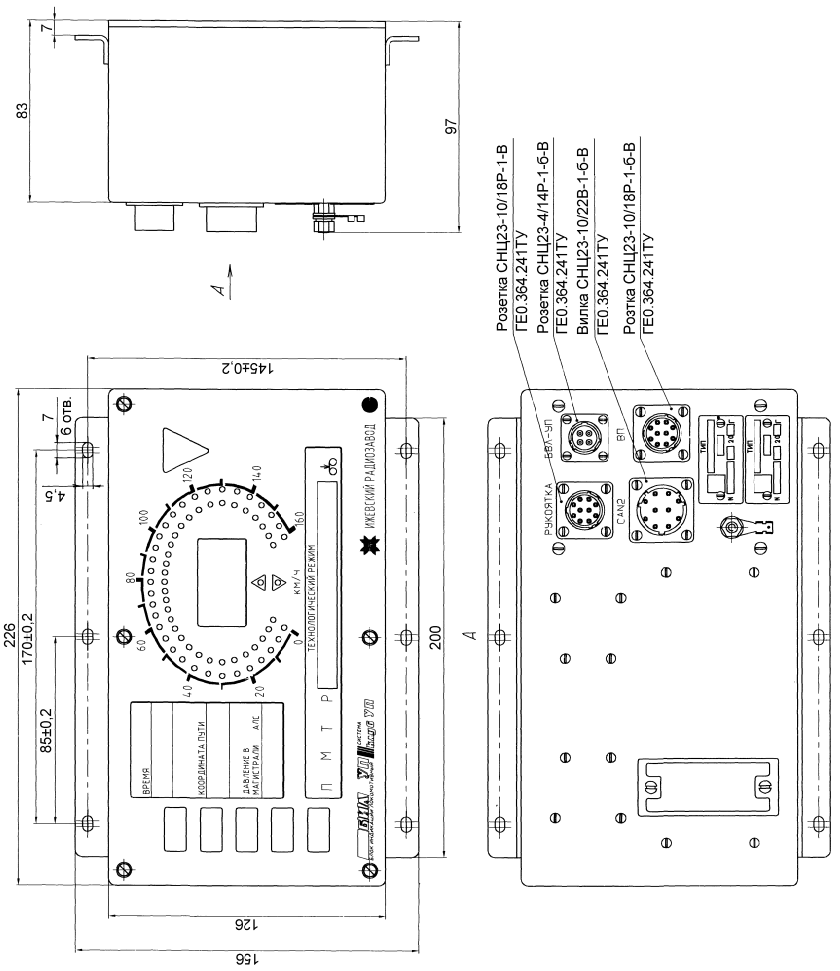


Рисунок 54 – Габаритный чертеж блока БИЛ-УП-01 (встраиваемый вариант)

Рисунок 55 – Блок БИЛ-УП-01 (встраиваемый вариант)

1.15.2 Подготовка к установке блока БИЛ-УП-01

1.15.2.1 Подготовить место для установки блока БИЛ-УП-01 в соответствии со следующими требованиями:

- блок БИЛ-УП-01 должен устанавливаться в пульт машиниста в удобном месте для обзора машинистом. Необходимо предусмотреть меры для обеспечения минимальной засветки солнцем;

- БИЛ-УП-01 должен крепиться к несущей конструкции при помощи четырех винтов с шайбой (винты с шайбой в состав БИЛ-УП-01 не входят);

- между БИЛ-УП-01 и другими блоками и кабелями должен быть воздушный зазор не менее 10 мм (кроме поверхности монтажа)

(допускается соприкосновение малой площадью с близко идущими кабелями);

- должен обеспечиваться доступ к соединителям БИЛ-УП-01 для подключения кабелей (свободное пространство на расстоянии не менее 70 мм от соединителей);

- должна обеспечиваться вентиляция (естественная или принудительная) воздуха в зоне установки БИЛ-УП-01, таким образом, что (с учетом максимальной тепловой рассеиваемой мощности БИЛ-УП-01 25,6 Вт**)** температура окружающей среды будет не выше +50 °С;

- должен быть обеспечен доступ к БИЛ-УП-01 для проведения технического обслуживания, замены, ремонта, изменения программного обеспечения.

1.15.3 Порядок установки блока БИЛ-УП-01 (встраиваемый вариант)

1.15.3.1 В несущей конструкции, предназначенной для установки БИЛ-УП-01 выполнить шесть резьбовых отверстия М3,5 для крепления в соответствии с установочными размерами БИЛ-УП-01 (170х145) мм.

1.15.3.2 Подключить к блоку БИЛ-УП-01 кабель CAN, кабель рукояток (согласно проекту оборудования), провод заземления (согласно п. 1.25), вызывной прибор, блок БВЛ-УП-01. Опломбировать соединители (согласно Приложению В руководства по эксплуатации 36993-00-00РЭ).

1.15.3.3 Установить на посадочные отверстия блок БИЛ-УП-01 и закрепить шестью винтами М3,5 с плоской шайбой (в состав БИЛ-УП-01 винты и шайбы не входят).