

27.90.70.000

Согласовано
Акт приёмочной комиссии
от 29 июля 2009 г.

БЛОК ШЛЮЗ-САН

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
36991-640-00 РЭ
Всего страниц 40

Подписано в печать 25 октября 2024г.

Номер изменения 39



Литера А

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа изделия	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и работа	7
1.5 Средства измерения	9
1.6 Маркировка и пломбирование	12
1.7 Упаковка	12
2 Использование по назначению	14
2.1 Подготовка изделия к использованию	14
2.2 Использование изделия	14
2.3 Действия в экстремальных условиях	15
3 Техническое обслуживание изделия	16
3.1 Общие указания	16
3.2 Меры безопасности	17
3.3 Порядок технического обслуживания	17
3.4 Проверка работоспособности	19
4 Текущий ремонт	24
5 Хранение	25
6 Транспортирование	25
7 Утилизация	25
Приложение А Справка об отказе блока ШЛЮЗ-CAN	26
Приложение Б Перечень CAN-сообщений	27
Приложение В Перечень CAN-сообщений	31
Приложение Г Перечень CAN-сообщений	33
Приложение Д Перечень принятых сокращений	35
Приложение Е Перечень CAN-сообщений	36

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, условиями эксплуатации, транспортирования, хранения и принципом работы блока Шлюз-CAN 36991-640-00, далее по тексту изделие, предназначенного для эксплуатации в составе комплексного локомотивного устройства безопасности унифицированного КЛУБ-У, единой комплексной системы ЕКС2 и системы обеспечения безопасности движения специального самоходного подвижного состава I категории КЛУБ-УП.

Изделие в зависимости от напряжения питания изготавливается в исполнениях 36991-640-00, 36991-640-00-01, 36991-640-00-02, 36991-640-00-03, 36991-640-00-04, 36991-640-00-05 в соответствии с таблицей 1.

Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования возможностей устройства.

Для эксплуатации изделия требуется специальная подготовка персонала:

- знание “Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта” ЦШ/2729 и “Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии для электромехаников и электромонтеров сигнализации и связи железнодорожного транспорта”;

- умение работать с компьютером в среде Windows 98/2000/XP;

- знание конструкции, принципа работы, условий эксплуатации изделия.

Приложение Е (обязательное)

Перечень CAN-сообщений

Таблица Е.1 – Перечень сообщений от «CAN» к «CANBus»

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дес-криптор (hex)	Мнемоника	Дес-криптор (hex)
Группа сообщений от КЛУБ-У к МСУ электровоза ЭМКА2			
MCO_STATE_A	0A08	eksKLUB_MCO_STATE_A	1008
MCO_STATE_B	0B08	eksKLUB_MCO_STATE_B	1028
MCO_SIGNAL	0AA8	eksKLUB_MCO_SIGNAL	1848
IPD_STATE_A	1888	eksKLUB_IPD_STATE_A	1088
IPD_STATE_B	1A88	eksKLUB_IPD_STATE_B	10A8
IPD_DATE	18E7	eksKLUB_IPD_DATE	10C7
AMR_STATE	CDE1	eksKLUB_AMR_STATE	1161
REG_STATE	49E8	eksKLUB_REG_STATE	11A8
INPUT_DATA	6205	eksKLUB_INPUT_DATA	1245
AUX_RESOURCE_MCO_A	8805	eksKLUB_AUX_RESOURCE_MCO_A	3025
TSKBM_STATE_BSI_A	59E2	eksKLUB_TSKBM_STATE_BSI_A	3302
TSKBM_STATE_BSI_B	5BE2	eksKLUB_TSKBM_STATE_BSI_B	3322

Таблица Е.2 – Перечень сообщений от «CANBus» к «CAN»

«CANBus»		«CAN»	
Мнемоника	Дескриптор (hex)	Мнемоника	Дескриптор (hex)
Группа сообщений от ЭПК 351Д к КЛУБ-У			
eksKLUB_EPK_CONTROL_A	2EE8	EPK_CONTROL_A	4E48
eksKLUB_EPK_CONTROL_B	3528	EPK_CONTROL_B	4E68

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие предназначено для гальванической развязки и согласования информационных потоков двух сегментов локальной сети CAN.

1.1.2 Изделие предназначено для эксплуатации в условиях умеренного климата (климатическое исполнение У категория 2 по ГОСТ 15150-69), при рабочей температуре окружающей среды от минус 40 до + 55 °С, при предельных значениях от минус 50 до + 60 °С.

1.1.3 Изделие в соответствии с условиями размещения по допускаемым воздействиям механических нагрузок относится к классу М25 в соответствии с ГОСТ 33435-2015.

1.1.4 Степень защиты изделия от попадания внутрь оболочки твердых тел и воды – IP43 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Изделие должно соответствовать требованиям ТУ32ЦШ4563-2004 и комплекта документации согласно спецификации 36991-640-00.

1.2.2 Напряжение питания изделия и величина тока потребления, в зависимости от исполнения, представлены таблице 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Номинальное напряжение питания, В	Номинальный ток потребления, А, не более	Примечание
36991-640-00	48 ± 7	0,2	КЛУБ-У
36991-640-00-01	24 (+8; -6)		КЛУБ-УП
36991-640-00-02	48 ± 7		КЛУБ-У
36991-640-00-03	24 (+8; -6) / 48 ± 7		КЛУБ-У / УП
36991-640-00-04	48 ± 7		КЛУБ-У (ЕКС2)
36991-640-00-05	48 ± 7		КЛУБ-У-36

1.2.3 Электрическое сопротивление изоляции между всеми выводами (кроме 3 и 8) соединителей “CAN1”, “CAN2”, “CANBus1”, “CANBus2” и корпусом в нормальных климатических условиях должно быть не менее 40 МОм.

1.2.4 Внешний вид, габаритные и установочные размеры изделия в соответствии с рисунком 1.

1.2.5 Масса изделия не более 2,35 кг.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Обозначение изделия	Количество для исполнения 36991-640-00					
		-	-01	-02	-03	-04	-05
Ячейка Шлюз МК	36991-645-00 или 36991-646-00 или 36991-647-00	1		1			
Ячейка Шлюз МК	36991-645-00-01		1				
Ячейка Шлюз-МК	36991-645-00-03				1		
Ячейка Шлюз-МК	36991-645-00-04					1	
Ячейка ШЛЮЗ МК2	36991-648-00						1
Модуль объединительный	ЦВИЯ.687281.622	1	1	1	1	1	1
Модуль объединительный	ЦВИЯ.687281.622-01	1	1	1	1	1	1
Заглушка CAN	36991-720-00-01	1	1		1	1	
Заглушка CAN	36991-720-00-03	1	1		1	1	

Приложение Д

(справочное)

Перечень принятых сокращений

БВД-У – блок ввода данных и диагностики унифицированный;

БКР-У (БКР-УП) – блок коммутации и регистрации унифицированный;

ЕКС – единая комплексная система управления и обеспечения безопасности;

КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное;

КЛУБ-УП – система обеспечения безопасности движения специального самоходного подвижного состава 1 категории;

КП – контрольный пункт технического обслуживания;

КРП – контрольно-ремонтный пункт;

МВПС – моторвагонный подвижной состав;

ПК-КЛУБ-У – пульт контроля КЛУБ-У;

ПРР – периодические регламентные работы;

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина;

РТУ – ремонтно-технологический участок;

ТПС – тяговый подвижной состав;

ССПС – специальный самоходный подвижной состав;

ШЛЮЗ-CAN – блок согласования информационных потоков;

CAN – локальная вычислительная сеть.

Продолжение таблицы Г.1

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дес-криптор (hex)	Мнемоника	Дес-криптор (hex)
TSKBM_STATE_BSI_A	59E2	eksKLUB_TSKBM_STATE_BSI_A	3302
TSKBM_STATE_BSI_B	5BE2	eksKLUB_TSKBM_STATE_BSI_B	3322
BSI_STATE	55E3	eksKLUB_BSI_STATE	3343

Таблица Г.2 – Перечень сообщений от «CANBus» к «CAN»

«CANBus»		«CAN»	
Мнемоника	Дескриптор (hex)	Мнемоника	Дескриптор (hex)
Группа сообщений от САУТ-ЦМ к КЛУБ-У			
eksSAUT_STATE_A	39E7	SAUT_STATE_A	39E7
eksSAUT_STATE_B	3BE7	SAUT_STATE_B	3BE7
eksSAUT_DISTANCE_A	1408	SAUT_DISTANCE_A	39C8
eksSAUT_DISTANCE_B	1608	SAUT_DISTANCE_B	3BC8
eksSAUT_SPEED_A	1423	SAUT_SPEED_A	39A3
eksSAUT_SPEED_B	1623	SAUT_SPEED_B	3BA3
eksSAUT_SECURITY_A	1447	SAUT_SECURITY_A	3987
eksSAUT_SECURITY_B	1647	SAUT_SECURITY_B	3B87
eksSAUT_SYS_DATA_QUERY	3801	SYS_DATA_QUERY	0E01
eksSAUT_INDATA_A	1485	SAUT_INDATA_A	38E5
eksSAUT_INDATA_B	1685	SAUT_INDATA_B	3AE5
Группа сообщений от УСАВП к КЛУБ-У			
ekcUSAV_DPSOFF	3C47	SYS_DIAGNOSTICS	8D07
eksUSAVT_SYS_DATD_QUERY	3C61	SYS_DATA_QUERY	0E01
Группа сообщений от МСУД к КЛУБ-У			
eksMSUD_STATE	3C81	MSUD_STATE	6961
Группа сообщений от ЭПК-151Д к КЛУБ-У			
eksKLUB_EPK_STATE_A	2F08	EPK_STATE_A	4E08
eksKLUB_EPK_STATE_B	3508	EPK_STATE_B	4E28
eksKLUB_EPK_CONTROL_A	2EE8	EPK_CONTROL_A	4E48
eksKLUB_EPK_CONTROL_B	3528	EPK_CONTROL_B	4E68

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Несущей конструкцией изделия является корпус. Все детали корпуса выполнены из стали методом штампования и сварки.

На корпусе размещены:

– соединители типа СНЦ23 с маркировками "CAN1", "CAN2", "CANBus1", "CANBus2";

– клемма заземления.

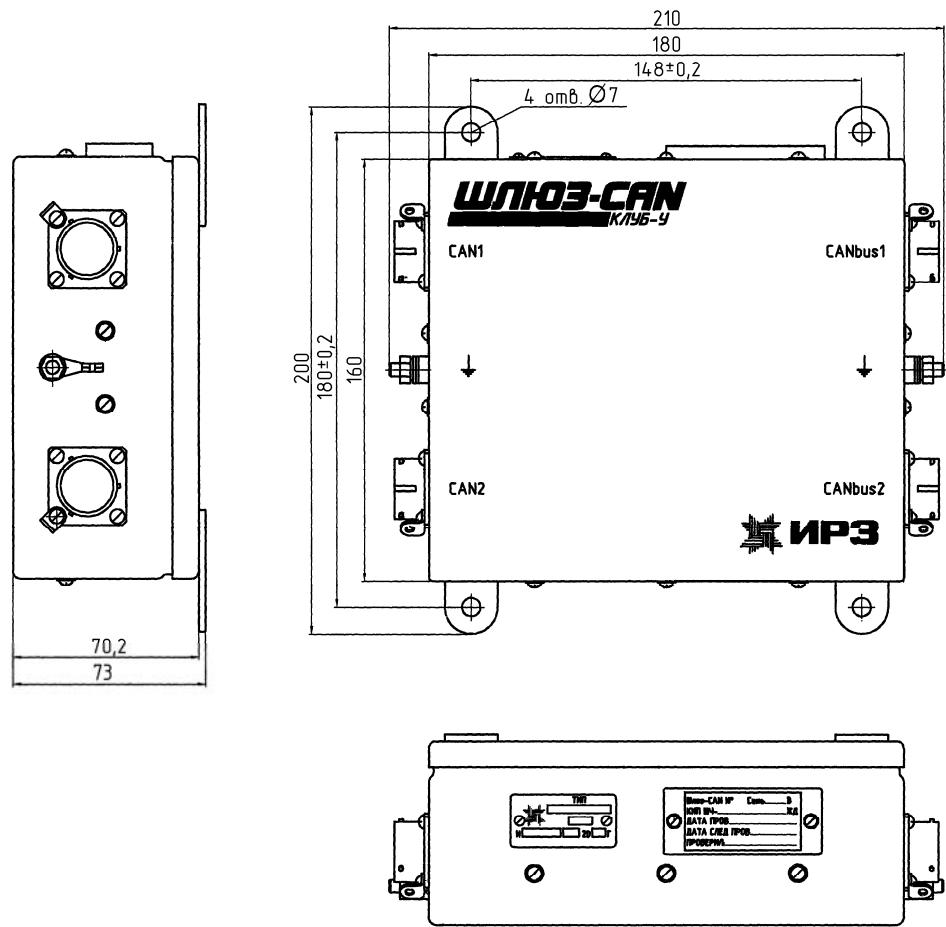
Внутри корпуса установлена ячейка ШЛЮЗ-МК (ШЛЮЗ МК2), на которой размещены элементы.

Примечание - Наличие на корпусе блока и ячейке ШЛЮЗ-МК этикетки желтого цвета с маркировкой "CAN 125" означает, что скорость работы CAN-интерфейса данного блока 125 кбит/с.

1.4.2 Электромонтаж изделия – объемный и печатный.

1.4.3 Изделие осуществляет мониторинг сообщений, циркулирующих в сети CAN КЛУБ-У или КЛУБ-УП. Сообщения, которые передаются в другую систему, записываются в буфер приема изделия. Этим сообщениям присваивается новый идентификатор, соответствующий протоколу обмена данными между подсистемами ЕКС. Данные передаются в неизменном виде с тем же периодом, который в CAN-интерфейсе КЛУБ-У или КЛУБ-УП.

1.4.4 Изделие производит непрерывную программную самодиагностику работоспособности.



Маркировка для исполнения 36991-640-00-01



Рисунок 1– Внешний вид, габаритные и установочные размеры

Приложение Г
(обязательное)

Перечень CAN-сообщений

Таблица Г.1 – Перечень сообщений от «CAN» к «CANBus»

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дес-криптор (hex)	Мнемоника	Дес-криптор (hex)
Группа сообщений от КЛУБ-У к CAN-EКС			
MCO_STATE_A	0A08	eksKLUB_MCO_STATE_A	1008
MCO_STATE_B	0B08	eksKLUB_MCO_STATE_B	1028
MCO_LIMITS_A	0A48	eksKLUB_MCO_LIMITS_A	1048
MCO_LIMITS_B	0B48	eksKLUB_MCO_LIMITS_B	1068
IPD_STATE_A	1888	eksKLUB_IPD_STATE_A	1088
IPD_STATE_B	1A88	eksKLUB_IPD_STATE_B	10A8
IPD_DATE	18E7	eksKLUB_IPD_DATE	10C7
MM_ALT_LONG	4268	eksKLUB_MM_ALT_LONG	1108
MM_COORD	C0A3	eksKLUB_MM_COORD	1123
RC_STATE	23E2	eksKLUB_RC_STATE	1142
AMR_STATE	CDE1	eksKLUB_AMR_STATE	1161
DISP_STATE_A	51E3	eksKLUB_DISP_STATE_A	1183
REG_STATE	49E8	eksKLUB_REG_STATE	11A8
BVU_STATE_A	11E8	eksKLUB_BVU_STATE_A	11C8
BVU_STATE_B	13E8	eksKLUB_BVU_STATE_B	11E8
BVU_ALSN_ON	1000	eksKLUB_BVU_ALSN_ON	1200
BVU_ALSN_OFF	1080	eksKLUB_BVU_ALSN_OFF	1220
INPUT_DATA	6205	eksKLUB_INPUT_DATA	1245
SYS_KEY	0C01	eksKLUB_SYS_KEY	1261
RC_TARGET	2248	eksKLUB_RC_TARGET	1288
SECURITY_A	0A87	eksKLUB_SECURITY_A	12A7
SECURITY_B	0B87	eksKLUB_SECURITY_B	12C7
SYS_DATA	6265	eksKLUB_SYS_DATA	12E5
AUX_RESOURCE_MCO_A	8805	eksKLUB_AUX_RESOURCE_MCO_A	3025
SYS_DATA_STATE	63E7	eksKLUB_SYS_DATA_STATE	3047
MM_STATION	C088	eksKLUB_MM_STATION	3088
MM_SIGNAL	C068	eksKLUB_MM_SIGNAL	30A8
MM_STATE	43E8	eksKLUB_MM_STATE	30C8
IPD_NEUTRAL	1903	eksKLUB_IPD_NEUTRAL	3103
MM_TKS	C0E8	eksKLUB_MM_TKS	30E8
SYS_DATA_STATE_2	63C8	eksKLUB_SYS_DATA_STATE_2	3208

Таблица В.2 – Перечень сообщений от «CANBus» к «CAN»

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дескриптор (hex)	Мнемоника	Дескриптор (hex)
Группа сообщений от САУТ-ЦМ к КЛУБ-У			
eksSAUT_SYS_DATA_QUERY	2E01	SYS_DATA_QUERY	0E01
eksSAUT_STATE_A	2867	SAUT_STATE_A	39E7
eksSAUT_STATE_B	2C67	SAUT_STATE_B	3BE7
eksSAUT_DISTANCE_A	2808	SAUT_DISTANCE_A	39C8
eksSAUT_DISTANCE_B	2C08	SAUT_DISTANCE_B	3BC8
eksSAUT_SPEED_A	2824	SAUT_SPEED_A	39A4
eksSAUT_SPEED_B	2C24	SAUT_SPEED_B	3BA4
eksSAUT_SECURITY_A	2847	SAUT_SECURITY_A	3987
eksSAUT_SECURITY_B	2C47	SAUT_SECURITY_B	3B87
eksSAUT_DD1_A	2887	SAUT_DD1_A	3967
eksSAUT_DD1_B	2C87	SAUT_DD1_B	3B67
eksSAUT_DD2_A	28A7	SAUT_DD2_A	3947
eksSAUT_DD2_B	2CA7	SAUT_DD2_B	3B47
eksSAUT_RUB_A	28C1	SAUT_RUB_A	3921
eksSAUT_RUB_B	2CC1	SAUT_RUB_B	3B21
eksSAUT_GOT_A	28E3	SAUT_GOT_A	3903
eksSAUT_GOT_B	2CE3	SAUT_GOT_B	3B03
eksSAUT_INFO_A	2908	SAUT_INFO_A	B628
eksSAUT_INFO_B	2D08	SAUT_INFO_B	B828
eksSAUT_SYS_DATA_QUERY	3801	SYS_DATA_QUERY	0E01
eksSAUT_INDATA_A	1485	SAUT_INDATA_A	38E5
eksSAUT_INDATA_B	1685	SAUT_INDATA_B	3AE5
Группа сообщений от УСАВП к КЛУБ-У			
eksUSAVP_SYS_DATA_QUERY	CE01	SYS_DATA_QUERY	0E01
eksUSAVP_DD	CFE6	USAVP_DD	6906
eksUSAVP_PARAM	D008	USAVP_PARAM	6948
eksUSAVP_DRIVER_ACTIVE	6601	USAVP_DRIVER_ACTIVE	6921
Группа сообщений от ТСКБМ-И к КЛУБ-У			
eksTSKBM_STATE	D1E1	TSKBM_STATE	D9E1

1.5 Средства измерения

1.5.1 Перечень средств измерений, контрольного оборудования, необходимых для проверки и контроля, приведен в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Перечень средств измерений

Наименование прибора	Тип прибора	Класс точности (погрешность)	Кол.		Условное обозначение прибора
			Рис. 2	Рис. 3	
Источник питания	SPS-606	$\pm(0,5 \cdot 10^{-2} \cdot U_{уст} + 2N)\%$	1	1	GB1
Мегаомметр	E6-24/1	$\pm 3 \%$	1	1	PR1
Вольтамперметр	GDM-8246	$\pm 0,2 \%$	1	-	PA1
Примечание – Допускается замена средств измерения на аналогичные, обеспечивающие требуемые параметры по согласованию с метрологической службой эксплуатирующего предприятия.					

1.5.2 Все средства измерений должны иметь эксплуатационную документацию и проходить периодическую поверку в соответствии с действующим порядком.

1.5.3 Перед работой с устройствами ПК-КЛУБ-У и БВД-У необходимо изучить руководства по эксплуатации 36991-950-00 РЭ и 36991-600-00 РЭ соответственно.

1.5.4 Схема рабочего места проверки изделия приведена на рисунках 2, 3. Для изделия 36991-640-00-05 схема рабочего места приведена на рисунке 3.

Таблица 3 – Перечень контрольного оборудования

Наименование	Обозначение	Кол.		Примечание
		Рис.2	Рис.3	
Блок БВД-У	36991-600-00	1	–	
Персональный компьютер	-	1	1	Pentium-IV, ОЗУ-256М, 2 порта COM, Windows 98/2000/XP
Устройство ПК-КЛУБ-У	36991-950-00-01	1	–	
Программа «Центр управления БВД-У» Текст программы	ЦВИЯ.00181-06 12 01	1	–	МД
Кабель	ЦВИЯ.685611.013.33	1	1	
Кабель заземления	ЦХ4.856.079-24	2	2	
Кабель САВ728	–	1	–	Из состава ПК-КЛУБ-У
Кабель САВ 231	–	1	–	Из состава БВД-У
Кабель БЭЛ-УП	36993-643-00	1	–	Из состава БВД-У
Кабель CAN	ЦВИЯ.685613.016	–	1	Из состава ПК-КЛУБ-У
Программа «Управляющая программа ПК-КЛУБ-У» Текст программы	ЦВИЯ.00182-05 12 01	–	1	компакт-диск CD-R
Кабель ШЛЮЗ-УПИ	ЦВИЯ.685611.010.93-02	1	1	Из состава ПК-КЛУБ-У. Допускается замена на кабель Шлюз-САУТ ЦВИЯ.685612.217-12
Заглушка CAN	36991-720-00-02	–	1	
Заглушка CAN	36991-720-00-03	–	1	
Кабель USB-A-A	–	–	2	
Кабель КМ	ХАМ4.854.027	1	2	Из состава ПК-КЛУБ-У

Приложение В

(обязательное)

Перечень CAN-сообщений

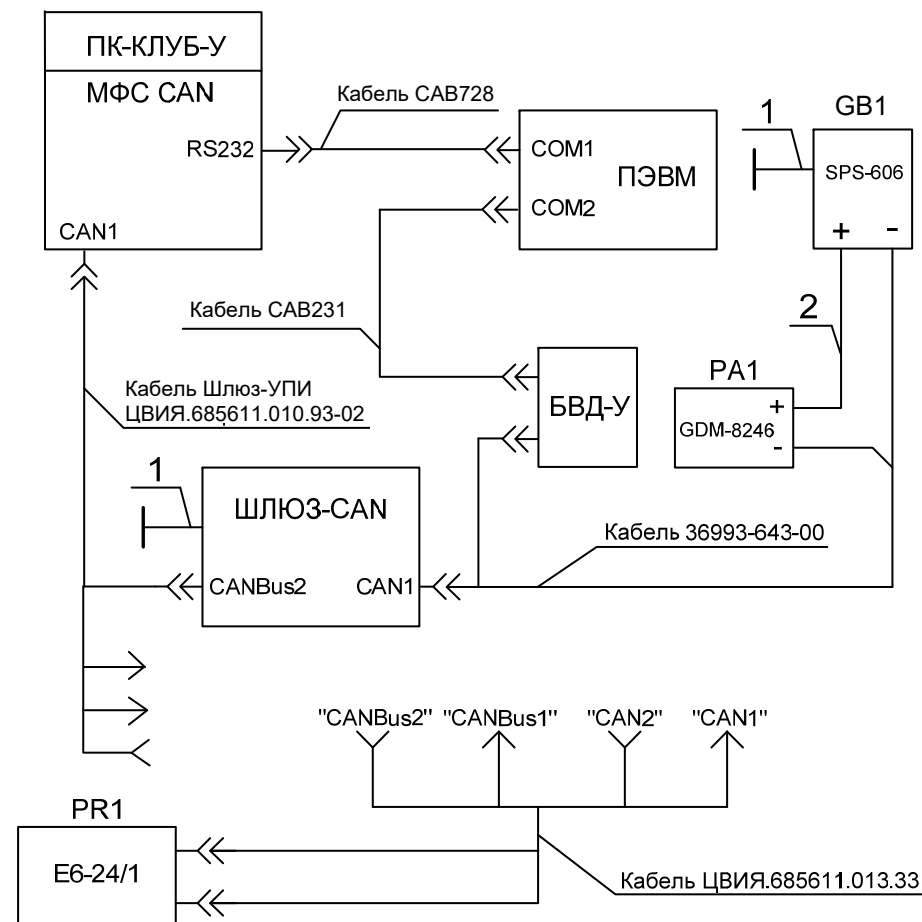
Таблица В 1 – Перечень сообщений от «CAN» к «CANBus»

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дескриптор (hex)	Мнемоника	Дескриптор (hex)
Группа сообщений от КЛУБ-У к CAN-ЕКС			
MCO_STATE_A	0A08	ekcKLUB_MCO_STATE_A	10E8
MCO_STATE_B	0B08	ekcKLUB_MCO_STATE_B	1028
MCO_LIMITS_A	0A48	ekcKLUB_MCO_LIMITS_A	1048
MCO_LIMITS_B	0B48	ekcKLUB_MCO_LIMITS_B	1068
IPD_STATE_A	1888	ekcKLUB_IPD_STATE_A	1088
IPD_STATE_B	1A88	ekcKLUB_IPD_STATE_B	10A8
IPD_DATE	18E7	ekcKLUB_IPD_DATE	10C7
MM_ALT_LONG	4268	ekcKLUB_MM_ALT_LONG	1108
MM_COORD	C0A3	ekcKLUB_MM_COORD	1123
RC_STATE	23E2	ekcKLUB_RC_STATE	1142
AMR_STATE	CDE1	ekcKLUB_AMR_STATE	1161
DISP_STATE_A	51E3	ekcKLUB_DISP_STATE_A	1183
REG_STATE	49E8	ekcKLUB_REG_STATE	11A8
BVU_STATE_A	11E8	ekcKLUB_BVU_STATE_A	11C8
BVU_STATE_B	13E8	ekcKLUB_BVU_STATE_B	11E8
BVU_ALSN_ON	1000	ekcKLUB_BVU_ALSN_ON	1200
BVU_ALSN_OFF	1080	ekcKLUB_BVU_ALSN_OFF	1220
INPUT_DATA	6205	ekcKLUB_INPUT_DATA	1245
SYS_KEY	0C01	ekcKLUB_SYS_KEY	1261
RC_TARGET	2248	ekcKLUB_RC_TARGET	1288
SECURITY_A	0A87	eksKLUB_SECURITY_A	12A7
SECURITY_B	0B87	eksKLUB_SECURITY_B	12C7
SYS_DATA	6265	eksKLUB_SYS_DATA	12E5
SYS_TORM_A	0886	eksKLUB_TORM_A	1306
SYS_TORM_B	0986	eksKLUB_TORM_B	1326

Таблица Б.3 – Перечень диагностических сообщений для канала «CAN»

Мнемоника	Дескриптор (hex)	Данные	Примечание
SYS_DIAGNOSTICS	8D07	0B 05 00 00 00 00 00 00	Запрос диагностической информации
AUX_RESOURCE_GT_A	CB06	(00 96 00 00 00 00 00 00) ¹⁾ (00 9B 00 00 03 00 00 00) ²⁾ (00 B5 00 00 55 00 00 00) ³⁾ (00 B9 00 00 34 00 00 00) ⁴⁾	Ответ блока на запрос

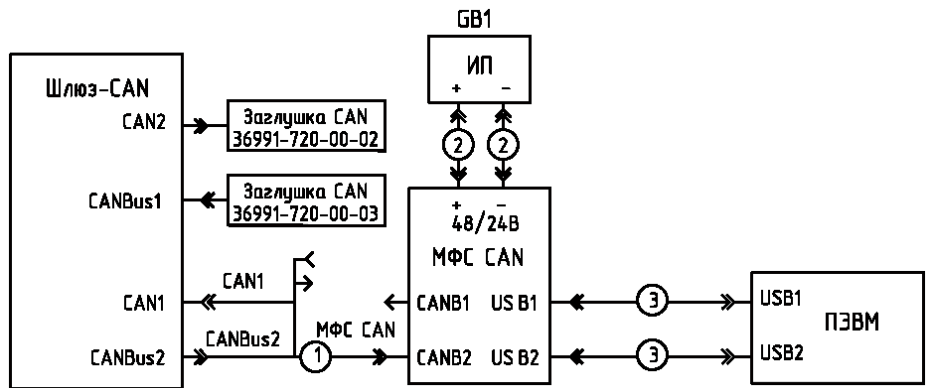
¹⁾ Данные для блоков 36991-640-00, 36991-640-00-02 с ячейкой ШЛЮЗ МК 36991-645-00.
²⁾ Данные для блоков 36991-640-00, 36991-640-00-02 с ячейкой ШЛЮЗ МК 36991-646-00.
³⁾ Данные для блоков 36991-640-00, 36991-640-00-02 с ячейкой ШЛЮЗ МК 36991-647-00.
⁴⁾ Данные для блока 36991-640-00-05.



1 – Кабель заземления ЦХ4.856.079-24

2 – Кабель КМ ХАМ4.854.027

Рисунок 2 – Схема рабочего места с использованием ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01 (с модулем МФС CAN ЦВИЯ.467451.003) через порт RS232



- 1 – Кабель ШЛЮЗ-УПИ ЦВИЯ.685611.010.93-02
2 – Кабель KM ХАМ4.854.027
3 – Кабель USB A-A

Рисунок 3 – Схема рабочего места

с использованием ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01 (с модулем МФС CAN ЦВИЯ.467451.003-02, ЦВИЯ.467451.147) через порт USB

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка изделия должна быть выполнена на заводской табличке.

Маркировка изделия должна содержать товарный знак завода-изготовителя; наименование изделия; климатическое исполнение и категория "У2"; степень защиты "IP43"; заводской номер изделия; месяц и год изготовления.

1.6.2 На передней панели изделия выполнена маркировка соединителей: "CAN1", "CAN2", "CANBus1", "CANBus2".

Таблица Б.2 – Перечень сообщений от «CANBus» к «CAN»

«CANBus»		«CAN»	
Мнемоника	Дескриптор (hex)	Мнемоника	Дескриптор (hex)
Группа сообщений от САУТ-ЦМ к КЛУБ-У			
eksSAUT_STATE_A	39E7	SAUT_STATE_A	39E7
eksSAUT_STATE_B	3BE7	SAUT_STATE_B	3BE7
eksSAUT_DISTANCE_A	1408	SAUT_DISTANCE_A	39C8
eksSAUT_DISTANCE_B	1608	SAUT_DISTANCE_B	3BC8
eksSAUT_SPEED_A	1423	SAUT_SPEED_A	39A3
eksSAUT_SPEED_B	1623	SAUT_SPEED_B	3BA3
eksSAUT_SYS_DATA_QUERY	3801	SYS_DATA_QUERY	0E01
eksSAUT_INDATA_A	1485	SAUT_INDATA_A	38E5
eksSAUT_INDATA_B	1685	SAUT_INDATA_B	3AE5
eksSAUT_READY_A	3848	SAUT_READY_A	3F48
eksSAUT_READY_B	3868	SAUT_READY_B	3F68
Группа сообщений от УСАВП к КЛУБ-У			
ekcUSAV_DPSOFF	3C47	SYS_DIAGNOSTICS	8D07
eksUSAVT_SYS_DATD_QUERY	3C61	SYS_DATA_QUERY	0E01
Группа сообщений от МСУД к КЛУБ-У			
eksMSUD_STATE	3C81	MSUD_STATE	6961
Группа сообщений от ЭПК-151Д к КЛУБ-У			
eksKLUB_EPK_STATE_A	2F08	EPK_STATE_A	4E08
eksKLUB_EPK_STATE_B	3508	EPK_STATE_B	4E28
eksKLUB_EPK_CONTROL_A	2EE8	EPK_CONTROL_A	4E48
eksKLUB_EPK_CONTROL_B	3528	EPK_CONTROL_B	4E68

Продолжение таблицы Б.1

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дес-криптор (hex)	Мнемоника	Дес-криптор (hex)
INPUT_DATA	6205	INPUT_DATA	6205
		eksKLUB_INPUT_DATA	1245
SYS_KEY	0C01	eksKLUB_SYS_KEY	1261
RC_TARGET	2248	eksKLUB_RC_TARGET	1288
SYS_DATA	6265	eksKLUB_SYS_DATA	12E5
AUX_RESOURCE_MCO_A	8805	eksKLUB_AUX_RESOURCE_MCO_A	3025
SYS_DATA_STATE	63E7	eksKLUB_SYS_DATA_STATE	3047
MM_STATION	C088	eksKLUB_MM_STATION	3088
MM_SIGNAL	C068	eksKLUB_MM_SIGNAL	30A8
MM_STATE	43E8	eksKLUB_MM_STATE	30C8
IPD_NEUTRAL	1903	eksKLUB_IPD_NEUTRAL	3103
MM_TKS	C0E8	eksKLUB_MM_TKS	30E8
SYS_DATA_STATE_2	63C8	eksKLUB_SYS_DATA_STATE_2	3208
MM_DATA	4228	eksKLUB_MM_DATA	32E8
TSKBM_STATE_BSI_A	59E2	eksKLUB_TSKBM_STATE_BSI_A	3302
TSKBM_STATE_BSI_B	5BE2	eksKLUB_TSKBM_STATE_BSI_B	3322
BSI_STATE	55E3	eksKLUB_BSI_STATE	3343
MM_SIGNAL_2	C108	eksKLUB_MM_SIGNAL_2	3388
MM_PEREGON	42C3	eksKLUB_MM_PEREGON	3123
MM_NOTIFICATION	40C8	eksKLUB_MM_NOTIFICATION	1988
VELARO_SCHEDULE_TIME	3423	eksKLUB_VELARO_SCHEDULE_TIME	3363
ITR_NOTIFICATION	2DE8	eksKLUB_ITR_NOTIFICATION	5B28

1.6.3 Маркировка транспортной тары содержит манипуляционные знаки 1, 3, 11, основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

1.6.4 На изделии должны быть проставлены пломбы самоклеящиеся ЦВИЯ.754468.006.

1.7 Упаковка

1.7.1 Внутренняя упаковка и транспортная тара изделия, содержание и качество сопроводительных документов должны соответствовать требованиям ГОСТ 33435-2015 с учётом следующих дополнений:

– изделие должно быть завернуто в бумагу оберточную по ГОСТ 8273-75;

– эксплуатационная и товаросопроводительная документация должна быть упакована в пакеты из плёнки полиэтиленовой по ГОСТ 10354-82;

– после этого изделие и эксплуатационная документация должны быть уложены в ящик деревянный, выполненный по ГОСТ 5959-80, по типу исполнения VI или в ящик из картона. В случае исполнения тары по ГОСТ 5959-80 ящик по торцам должен быть обит лентой стальной упаковочной по ГОСТ 3560-73.

1.7.2 Консервация изделия производится согласно ГОСТ 9.014-78, вариант защиты В3-10.

Примечания

1 Допускается производить упаковку изделия по документации завода-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями действующих стандартов на упаковку и обеспечивающей сохранность изделия в условиях транспортирования и хранения, установленных в 5.1, 6.1.

2 Допускается производить упаковку изделия совместно с другими составными частями КЛУБ-У (КЛУБ-УП), поставляемых в тот же адрес.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Подготовка изделия к использованию осуществляется в следующей последовательности:

- изделие разместить в кабине локомотива в соответствии с типовым проектом размещения оборудования КЛУБ-У (КЛУБ-УП);
- произвести все подключения согласно приложения X руководства по эксплуатации 36991-00-00 РЭ или схемой электрической общей 36993-00-00 Э6;
- заземление корпуса осуществить через клемму заземления;
- после установки и размещения изделия осуществить проверку в объеме:

1) проверки устройства КЛУБ-У (для 36991-640-00) и системы КЛУБ-УП (для 36991-640-00-01) на контрольном пункте (КП) в соответствии с 3.4.2;

2) предрейсового осмотра согласно 3.3.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Перед первоначальным подключением изделия к КЛУБ-У (КЛУБ-УП) необходимо убедиться, что тумблер "ПИТ" на блоке БКР-У (БКР-УП) установлен в выключенное положение.

2.2.2 Включить питание тумблером "ПИТ", находящимся на блоке БКР-У (БКР-УП), при этом засветится индикация наличия в блоке напряжения питания и включится индикатор "ПИТ" на БКР-У (БКР-УП).

2.2.3 Выключение изделия производить тумблером "ПИТ" блока БКР-У (БКР-УП).

Приложение Б (обязательное)

Перечень CAN-сообщений

Таблица Б.1 – Перечень сообщений от «CAN» к «CANBus»

«CAN»		«CANBus»	
Мнемоника	Дес-криптор (hex)	Мнемоника	Дес-криптор (hex)
Группа сообщений от КЛУБ-У к CAN-ЕКС			
MCO_STATE_A	0A08	MCO_STATE_A	0A08
		eksKLUB_MCO_STATE_A	1008
MCO_STATE_B	0B08	MCO_STATE_B	0B08
		eksKLUB_MCO_STATE_B	1028
MCO_LIMITS_A	0A48	MCO_LIMITS_A	0A48
		eksKLUB_MCO_LIMITS_A	1048
MCO_LIMITS_B	0B48	MCO_LIMITS_B	0B48
		eksKLUB_MCO_LIMITS_B	1068
MCO_VELARO_A	0AC8	eksKLUB_MCO_VELARO_A	1A08
MCO_VELARO_B	0BC8	eksKLUB_MCO_VELARO_B	1A28
IPD_STATE_A	1888	IPD_STATE_A	1888
		eksKLUB_IPD_STATE_A	1088
IPD_STATE_B	1A88	IPD_STATE_B	1A88
		eksKLUB_IPD_STATE_B	10A8
IPD_DATE	18E7	IPD_DATE	18E7
		eksKLUB_IPD_DATE	10C7
MM_ALT_LONG	4268	eksKLUB_MM_ALT_LONG	1108
MM_COORD	C0A3	MM_COORD	C0A3
		eksKLUB_MM_COORD	1123
RC_STATE	23E2	eksKLUB_RC_STATE	1142
AMR_STATE	CDE1	eksKLUB_AMR_STATE	1161
DISP_STATE_A	51E3	DISP_STATE_A	51E3
		eksKLUB_DISP_STATE_A	1183
REG_STATE	49E8	REG_STATE	49E8
		eksKLUB_REG_STATE	11A8
BVU_STATE_A	11E8	eksKLUB_BVU_STATE_A	11C8
BVU_STATE_B	13E8	eksKLUB_BVU_STATE_B	11E8
BVU_STATE_3A	1648	eksBVU_STATE_3A	3A08
BVU_STATE_3B	1668	eksBVU_STATE_3B	3A28
BVU_ALSN_ON	1000	eksKLUB_BVU_ALSN_ON	1200
BVU_ALSN_OFF	1080	eksKLUB_BVU_ALSN_OFF	1220

Приложение А
(обязательное)

СПРАВКА об отказе блока ШЛЮЗ-CAN

Главный инженер депо _____

подпись, инициалы, фамилия

« _____ » _____
дата

М.П.

Дорога _____

Локомотивное депо _____

Дата и время появления отказа _____

Место установки аппаратуры (тип и номер локомотива) _____

Номер отказавшего блока _____

Характер проявления отказа, содержание диагностических сообщений

Проведенные действия по устранению отказа _____

Время, затраченное на устранение отказа _____

Должность инициалы и фамилия лица, устранившего отказ _____

Подпись _____

2.3 Действия в экстремальных условиях

2.3.1 При возникновении пожара, а также в аварийных условиях, выключение питания изделия производить тумблером "ПИТ" блока БКР-У (БКР-УП).

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание изделия должно выполняться с соблюдением "Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта" ЦШ/2729 и "Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии для электромехаников и электромонтеров сигнализации и связи железнодорожного транспорта".

3.1.2 Техническое обслуживание изделия определяется системой технического обслуживания тягового подвижного состава (ТПС), моторвагонного подвижного состава (МВПС), специального самоходного подвижного состава (ССПС), чтобы обеспечить работоспособность изделия в межмотровые и межремонтные периоды.

График проведения периодического технического обслуживания изделия составляется с учетом системы технического обслуживания ТПС, МВПС, системы КЛУБ-У (КЛУБ-УП) и эксплуатационной документации на изделие.

3.1.3 Техническое обслуживание изделия состоит из следующих видов:

- техническое обслуживание на контрольных пунктах (КП);
- предрейсовый осмотр, производимый машинистом при приеме локомотива;
- периодические регламентные работы (ПРР) на контрольно-ремонтных пунктах (КРП) или ремонтно-технологических участках (РТУ) дистанции сигнализации и связи.

3.1.4 Для обеспечения установленных норм параметров надежности КЛУБ-У (КЛУБ-УП), в частности депо, необходимо каждый квартал

5 Хранение

5.1 Блок в транспортной таре, подвергнутый консервации по ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10, должен храниться в складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах или в упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°С, относительной влажности не более 80% при + 25°С. Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохранения до ввода в эксплуатацию 12 месяцев со дня изготовления.

6 Транспортирование

6.1 Для поставок в районы с умеренным климатом условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов – группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

7 Утилизация

7.1 Утилизация изделия должна осуществляться по правилам и в порядке, установленным потребителем согласно инструкции ЦФ/631 "Инструкция о порядке списания пришедших в негодность основных средств предприятий и учреждений железнодорожного транспорта", утвержденной 1998-12-31, либо документа, его заменяющего, а также ГОСТ Р 54564-2022.

4 Текущий ремонт

4.1 При выявлении отказов ремонт изделия производится путем замены на исправный.

4.2 Ремонт изделия производится на заводе-изготовителе или в региональных центрах технического обслуживания системы КЛУБ-У (КЛУБ-УП), а также локомотивных депо и КРП, аттестованных заводом-изготовителем на проведение указанных работ.

4.3 Текущий ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

– в течение гарантийных сроков, установленных в паспорте на изделие:

1) безвозмездно в случае отказов, обнаруженных в нормальных условиях эксплуатации при соблюдении потребителем требований данного РЭ;

2) по договору с потребителем в случае отказов, обнаруженных им при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) несоблюдении требований данного РЭ;

– после окончания гарантийных сроков по договору с потребителем.

предоставлять разработчикам КЛУБ-У (КЛУБ-УП), в соответствующие службы Управления дороги и заводу-изготовителю справки об отказах согласно 36991-00-00 РЭ (36993-00-00 РЭ).

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При обслуживании изделия, как составной части КЛУБ-У (КЛУБ-УП) на локомотиве, ЗАПРЕЩАЕТСЯ! ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ВКЛЮЧАТЬ И ВЫКЛЮЧАТЬ КАКИЕ-ЛИБО ПРИБОРЫ, ВХОДЯЩИЕ В КЛУБ-У (КЛУБ-УП).

3.2.2 Замена изделия должна производиться только на стоянке локомотива.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание изделия на КП выполняется совместно с профилактическим осмотром всего оборудования КЛУБ-У (КЛУБ-УП) работниками дистанции сигнализации и связи, прошедшими специальную подготовку и имеющими право пломбирования изделий КЛУБ-У (КЛУБ-УП).

3.3.2 Техническое обслуживание изделия при проведении периодических регламентных работ на КРП или РТУ дистанции сигнализации и связи производится в следующих случаях:

– по заявкам работников контрольного пункта;

– при снятии изделия с ТПС, МВПС, ССПС по неисправности и поступлению в КРП или цех автостопов и электроники со справкой об отказах.

Перед демонтажем изделия убедиться в отсутствии напряжения питания на БКР-У (БКР-УП). Объем проверок при проведении периодических регламентных работ определяется 3.4.2.

После проведения проверок изделие пломбируется и на нем устанавливается табличка с датой проведения проверок, подписью проверяющего.

Для проверки изделия в рамках проведения регламентных работ необходимо собрать рабочее место в соответствии с рисунком 2.

3.3.3 Перед проведением предрейсового осмотра необходимо убедиться, что тумблер питания "ПИТ" блока БКР-У (БКР-УП) находится в выключенном положении, а индикатор БКР-У (БКР-УП) "ПИТ" погашен.

При предрейсовом осмотре во время приемки ТПС, МВПС или ССПС машинист обязан убедиться в наличии и целостности пломбы на изделии, проверить его исправность путем включения КЛУБ-У (КЛУБ-УП) согласно 36991-00-00 РЭ (36993-00-00 РЭ). По результатам предрейсового осмотра делается запись в журнале технического состояния ТПС, МВПС или ССПС.

В случае обнаружения неисправностей, которые не могут быть устранены за время, отведенное для технического обслуживания ТПС, МВПС или ССПС, работники депо обязаны немедленно сообщить об этом дежурному по депо или пункту технического обслуживания и совместно с ним решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве или ССПС.

Данные работники обязаны сделать в соответствующем журнале (контрольный пункт, пункт технического обслуживания, контрольно-ремонтный пункт КЛУБ-У (КЛУБ-УП)) подробную запись о характере неисправности изделия, причинах и мерах по устранению неисправности. При снятии с ТПС, МВПС или ССПС неисправного изделия на него должна быть оформлена «Справка об отказах блока ШЛЮЗ-CAN». Справка об отказах должна передаваться вместе с отправляемым в ремонт изделием. Справка об отказах приведена в приложении А.

таблицы Г.2 для остальных исполнений. Проконтролировать во втором окне, во вкладке "Прием", перечень циклически принимаемых дескрипторов "CANBus" с данными на соответствие первой строке таблицы В.1 для 36991-640-00-04, таблицы Б.1 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, таблицы Е.1 для 36991-640-00-05, таблицы Г.1 для остальных исполнений. Проконтролировать прием не менее 10 сообщений в каждом окне.

3.4.3.10 Выключить передачу сообщений клавишами "Выключить" в обоих окнах. Выполнить 3.4.3.8 – 3.4.3.10 для остальных дескрипторов из второй и последующих строк таблиц В.1 и В.2 для исполнения 36991-640-00-04, таблиц Б.1 и Б.2 для исполнений 36991-640-00, 36991-640-00-02, таблиц Е.1 и Е.2 для исполнения 36991-640-00-05, таблиц Г.1 и Г.2 для остальных исполнений, контролируя прием дескрипторов и данных из второй и последующих строк таблиц В.1 и В.2, Б.1 и Б.2, Е.1 и Е.2, Г.1 и Г.2 соответственно.

3.4.3.11 Выключить ПК-КЛУБ-У, источник питания GB1 и ПЭВМ.

3.4.3 Проверка изделия на соответствие 1.2.3.

3.4.3.1 Подключить к изделию кабель ЦВИЯ.685611.013.33. Измерить прибором PR1 величину сопротивления изоляции между контактами соединителей "CAN1", "CAN2", "CANBus1", "CANBus2" (кроме контактов 3, 8) изделия и болтом заземления изделия.

Значение испытательного напряжения постоянного тока (500 ± 10) В, время выдержки – 1 минута. Измеренное значение должно быть не менее 40 МОм.

3.4.3.2 Поменять полярность подключения прибора PR1 и повторить операцию контроля по 3.4.3.1.

3.4.3.6 Нажать клавиши "Включить" в обоих окнах. Проконтролировать в первом окне, во вкладке "Прием", перечень принятого дескриптора "CAN" – "4BE8". Проконтролировать во втором окне, во вкладке "Прием", перечень принятого дескриптора "CANBus" – "13E8". Проконтролировать прием не менее 10 сообщений в каждом окне.

При отображении в первом окне дескриптора "CANBus" – "13E8", а во втором окне дескриптора "CAN" – "4BE8" следует закрыть программу "Монитор системных сообщений КУРС-Б" и поменять местами подключение кабелей USB A-A к портам USB1 и USB2 на ПЭВМ. Выполнить 3.4.3.2 – 3.4.3.6.

3.4.3.7 Выключить передачу сообщений клавишами "Выключить" в обоих окнах. Нажать кнопку "Фильтр". Во вкладку "Не отображать" первого окна поместить дескриптор "4BE8". Во вкладку "Не отображать" второго окна поместить дескриптор "13E8". Выбрать в обоих окнах "Фильтр".

В окне канала «CAN» ввести в поле "ID" в верхней строке дескриптор SYS_DIAGNOSTICS (таблица Б.3) и нажать кнопку "Передать", убедиться, что в этом же канале получено сообщение AUX_RESOURCE_REG (таблица Б.3).

3.4.3.8 В первом окне в подменю "Передача" поместить дескриптор "CAN" с данными из первой строки таблицы В.1 для 36991-640-00-04, из первой строки таблицы Б.1 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, из первой строки таблицы Е.1 для 36991-640-00-05, из первой строки таблицы Г.1 для остальных исполнений. Во втором окне поместить дескриптор "CANBus" с данными из первой строки таблицы В.2 для 36991-640-00-04, из первой строки таблицы Б.2 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, из первой строки таблицы Е.2, из первой строки таблицы Г.2 для остальных исполнений. В обоих окнах в значении "Вкл" и "Цикл" поставить "флажок". Запустить клавишами "Включить" рабочий режим в обоих окнах.

3.4.3.9 Проконтролировать в первом окне, во вкладке "Прием", перечень циклически принимаемых дескрипторов "CAN" с данными на соответствие первой строке таблицы В.2 для 36991-640-00-04, таблицы Б.2 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, таблицы Е.2 для 36991-640-00-05,

3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Подготовка рабочего места с использованием ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01 (с модулем МФС CAN ЦВИЯ.467451.003)

3.4.1.1 Собрать рабочее место в соответствии с рисунком 2.

3.4.1.2 Включить источник питания GB1.

3.4.1.3 Установить напряжение питания в соответствии с 1.2.2. Выключить GB1. Подключить кабель 36993-643-00 к соединителю "CAN1" изделия.

Включить GB1. Определить величину тока, потребляемого изделием, по вольтамперметру РА1. Измеренное значение величины тока должно быть не более, указанного в 1.2.2.

3.4.2 Проверка изделия на соответствие 1.1.1

3.4.2.1 Проверку проводить на рабочем месте в соответствии с рисунком 2. Включить ПЭВМ, ПК-КЛУБ-У и источник питания GB1.

3.4.2.2 Запустить на компьютере программу "Центр управления БВД-У" (файл BvdShell.exe) ЦВИЯ.00181-06 12 01. В окне программы выбрать "Диагностика/Скорость CAN". В появившемся окне "Выбор скорости CAN" установить скорость - 25 кбит/с, если не установлено ранее. Выбрать на блоке БВД-У режим "Сист.:КЛУБ-У125". Установить блок БВД-У в режим "БПИ".

3.4.2.3 Установить "Диагностика / Монитор сообщений CAN".

3.4.2.4 В появившемся окне "Монитор системных сообщений КУРС-Б" выбрать "Настройки / Порт / COM1", нажать кнопку "Включить", в поле "Передача" установить флаг "Вкл."

3.4.2.5 Выполнить п. 3.4.2.2 – 3.4.2.3, при этом установить скорость CAN - 125 кбит/с (действия с установкой режима "Сист.:КЛУБ-У125" не выполнять). В появившемся окне "Монитор системных сообщений КУРС-Б" выбрать "Настройки / Порт / COM2", нажать кнопку "Включить", в поле "Передача" установить флаг "Вкл."

3.4.2.6 В одном из окон "Монитор системных сообщений КУРС-Б" проконтролировать циклическое появление дескриптора "4BE8" – далее канал «CAN», а в другом - появление дескриптора "13E8" – далее канал «CANBus».

В окне канала «CAN» ввести в поле "ID" в верхней строке дескриптор SYS_DIAGNOSTICS (таблица Б.3) и нажать кнопку "Передать", убедиться, что в этом же канале получено сообщение AUX_RESOURCE_GT_A (таблица Б.3).

3.4.2.7 В первом окне в подменю "Передача" поместить дескриптор "CAN" из первой строки таблицы В.1 для 36991-640-00-04, из первой строки таблицы Б.1 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, из первой строки таблицы Г.1 для 36991-640-00-01, 36991-640-00-03. Во втором окне поместить дескриптор "CANBus" из первой строки таблицы В.2 для 36991-640-00-04, из первой строки таблицы Б.2 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, из первой строки таблицы Г.2 для 36991-640-00-01, 36991-640-00-03. В обоих окнах в значении "Вкл" и "Цикл" поставить "флажок". Запустить клавишами "Включить" рабочий режим в обоих окнах.

3.4.2.8 Проконтролировать в первом окне, во вкладке "Прием", перечень циклически принимаемых дескрипторов "CAN" на соответствие первой строке таблицы В.2 для 36991-640-00-04, таблицы Б.2 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, таблицы Г.2 для 36991-640-00-01, 36991-640-00-03. Проконтролировать во втором окне, во вкладке "Прием", перечень циклически принимаемых дескрипторов "CANBus" на соответствие первой строке таблицы В.1 для 36991-640-00-04, таблицы Б.1 для 36991-640-00, 36991-640-00-02, таблицы Г.1 для 36991-640-00-01, 36991-640-00-03. Проконтролировать прием не менее 10 сообщений в каждом окне.

3.4.2.9 Выключить передачу сообщений клавишами "Выключить" в обоих окнах. Выполнить 3.4.2.7 – 3.4.2.9 для остальных дескрипторов из второй и последующих строк таблиц В.1 и В.2 для исполнений 36991-640-00-04, таблиц Б.1 и Б.2 для исполнений 36991-640-00, 36991-640-00-02, таблиц Г.1 и Г.2 для 36991-640-00-01, 36991-640-00-03,

контролируя прием дескрипторов и данных из второй и последующих строк таблиц В.1 и В.2, Б.1 и Б.2, Г.1 и Г.2 соответственно.

3.4.2.10 Выключить ПК-КЛУБ-У, источник питания GB1 и ПЭВМ.

3.4.3 Подготовка рабочего места с использованием ПК-КЛУБ-У 36991-950-00-01 (с модулем МФС CAN ЦВИЯ.467451.003-02, ЦВИЯ.467451.147)

3.4.3.1 Собрать рабочее место в соответствии с рисунком 3. Для изделия 36991-640-00-05 подключить все соединители кабеля Шлюз-УПИ к изделию.

3.4.3.2 Кабели USB A-A подключить к модулю МФС CAN и к ПЭВМ по очереди при включенной ПЭВМ. В первую очередь подключить кабель USB A-A с номером 4. Через промежуток времени приблизительно в пять секунд подключить кабель USB A-A с номером 5 (порты USB1 и USB2 на ПЭВМ показаны условно).

3.4.3.3 Включить источник постоянного тока GB1 и установить напряжение $+ (48 \pm 7) \text{ В}$.

Определить величину тока, потребляемого изделием, при помощи встроенного в GB1 амперметра. Изделие считают выдержавшим испытание, если измеренное значение величины тока не более 0,2 А.

3.4.3.4 Включить ПЭВМ и дважды запустить программу BvdShell (из состава программы «Управляющая программа ПК-КЛУБ-У»). В одной программе установить скорость приема/передачи CAN-сообщений - 25 кбит/с (100 кбит/с для 36991-640-00-05), в другой программе - 125 кбит/с согласно 36991-950-00 РЭ. Далее дважды установить программу "Диагностика/Монитор системных сообщений".

3.4.3.5 На экране компьютера откроются два диалоговых окна «Монитор системных сообщений КУРС-Б». Выбрать порты "COM3", "COM4" в обоих окнах, соответствующие портам "USB1", "USB 2".