

Утвержден
КНГМ.466451.008РЭ-ЛУ

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА АВТОВЕДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОВЗОВ СКОРОСТНОГО ПАССАЖИРСКОГО ДВИЖЕНИЯ**

УСАВП – ЧС200

Руководство по эксплуатации

КНГМ.466451.008 РЭ

Приложение Б

Инструкция по проверке

0753 Шамп - 21.06.06

Содержание

Б.1	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
Б.1.1	Общие требования	5
Б.1.2	Нормативные документы	5
Б.1.3	Порядок действий при подготовке к проведению универсального теста управления	5
Б.2	НАЗНАЧЕНИЕ	7
Б.3	УСТРОЙСТВО	7
Б.4	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	7
Б.5	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	7
Б.6	ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕСТА УПРАВЛЕНИЯ	8
Б.6.1	Общие сведения	8
Б.6.2	Подготовка электровоза	9
Б.6.3	Запуск программы	10
Б.7	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТА УПРАВЛЕНИЯ	13
Б.7.1	Общие положения	13
Б.7.2	Порядок выполнения теста в режиме «ТЯГА»	13
Б.7.3	Порядок выполнения теста в режиме тормоз «ЭПТ»	20
Б.7.4	Порядок выполнения теста в режиме тормоз «ПТ»	21
Б.7.5	Порядок выполнения теста в режиме тормоз «ЭДТ»	22
Б.8	ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ	24
	Лист регистрации изменений	25

					КНГМ.466451.008РЭ						
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА АВТОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЗОВ СКОРОСТНОГО ПАССАЖИРСКОГО ДВИЖЕНИЯ УСАВП-ЧС200 Приложение Б Инструкция по проверке			Литер	Лист	Листов	
Разраб.		Шутко	<i>Ш</i>	01.06				01		2	25
Пров.		Макаров	<i>Макаров</i>	01.06							
Н.Контр		Антипов	<i>Антипов</i>	01.06							
Утв.		Завьялов	<i>Завьялов</i>	01.06							
0753		<i>Шутко</i> - 21.06.06									
Инв. N подл.		Подпись и дата			Взамен инв. N		Инв. N дубл.		Подпись и дата		

Настоящее приложение к руководству по эксплуатации (далее инструкция) является составной частью комплекта конструкторской документации КНГМ.466451.008 на универсальную систему автоведения электровозов скоростного пассажирского движения (далее система УСАВП-ЧС200 или система).

Инструкция устанавливает основные требования и порядок проведения подготовки к использованию универсальной системы автоматизированного ведения скоростных электровозов УСАВП-ЧС200 на электровозах пассажирского движения серий ЧС200 и ЧС6.

Инструкция предназначена для работников выполняющих работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту системы УСАВП-ЧС200.

К работе с системой УСАВП-ЧС200 могут быть допущены лица прошедшие обучение правильным приемам работы по эксплуатации и обслуживанию системы.

Не приступайте к работам с системой УСАВП-ЧС200 не ознакомившись с настоящим приложением к руководству по эксплуатации.

Не допускается включение и эксплуатация системы УСАВП-ЧС200 на электровозах, имеющих неисправности электрооборудования, а также не соответствующих требованиям к техническому состоянию подвижного состава, установленным ОАО «РЖД».

Текущая подготовка системы к работе производится эксплуатационным (машинистом) или обслуживающим (слесарем-электронщиком) персоналом после проверки исправности электровоза и приведения его в состояние готовности для работы при ручном управлении.

Перед началом подготовки системы к работе следует убедиться по записям в журнале технического состояния локомотива об отсутствии замечаний в работе системы.

Подготовка системы к работе производится с помощью специальной программы тестирования управления электровозом «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ», входящей в состав программного обеспечения системы. Программа тестирования управления позволяет определить исправность системы на неподвижном электровозе и готовность к работе в режимах тяга и торможение. Программа тестирования управления должна запускаться машинистом из программы автоведения при приемке электровоза.

В инструкции приняты следующие условные обозначения и сокращения:

- АЗВ – автоматический защитный выключатель;
- АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
- БАВ – блок аналогового ввода;
- БИВМ – блок измерения высоковольтный модульный;
- БС – блок системный;
- ДД – датчик давления;
- ДД ПМ – датчик давления питательной магистрали;
- ДД ТМ – датчик давления тормозной магистрали;
- ДД ТЦ – датчик давления тормозного цилиндра;
- ДД УР – датчик давления уравнительного резервуара;

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

- ДД ЭДТ/ЭПТ – датчик давления задатчика электрического и электропневматического тормоза;
- КЛУБ – комплексное локомотивное устройство безопасности;
- КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное;
- ОЗУ – оперативное запоминающее устройство блока БС;
- О – поездное положение переключателя 358 (359) управления ЭДТ;
- ПК – промежуточный контроллер сх. №330;
- ПМ – питательная магистраль;
- ПН – переключатель направлений кабин локомотивной сигнализации;
- ПО – программное обеспечение;
- С – лампа контроля исправности электропневматического тормоза;
- ТМ – тормозная магистраль;
- УР – уравнивательный резервуар;
- ЭДТ – электродинамический (реостатный) тормоз;
- ЭПК – электропневматический клапан автостопа;
- ЭПТ – электропневматический тормоз;
- CAN – интерфейс внутреннего обмена информацией в системе УСАВП-ЧС200;
- R1 – шкаф низковольтной аппаратуры секции №1;
- R2 – шкаф низковольтной аппаратуры секции №2.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Б.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Б.1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

К работе с системой допускаются лица, имеющие удостоверение о присвоении им квалификационной группы в соответствии с выполняемой работой по кругу обязанностей, и прошедшие проверку знаний документов:

- " **Правила по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации электровозов, тепловозов и моторвагонного подвижного состава**";
- " **Правила электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных железных дорогах**";
- " **Типовая инструкция по охране труда для работников локомотивных депо**";
- " **Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту электроподвижного состава**";
- " **Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу**".

Б.1.2 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При проведении проверки системы необходимо руководствоваться значениями проверяемых параметров, указанных в следующих документах железных дорог Российской Федерации:

Правила технической эксплуатации;

Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава;

Инструкция по движению поездов и маневровой работе;

Инструкция по сигнализации;

Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов;

Инструкция о порядке обслуживания и организации пропуска скоростных пассажирских поездов на Октябрьской железной дороге;

Руководство по обслуживанию электровоза типа ЧС200 – № 003-012 66Е1 и ЧС6 – № 001-010 50Е1 Ло 1979-13;

Руководство по обслуживанию электровоза типа ЧС6 – № 011-030 50Е2 Ло 1981-40;

Руководство по обслуживанию модернизированного электровоза ЧС200 – 66Ем Ло 1999-40, и требованием настоящей инструкции..

Б.1.3 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРОВЕДЕНИЮ УНИВЕРСАЛЬНОГО ТЕСТА УПРАВЛЕНИЯ

При подготовке электровоза к проверке системы с помощью программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» после выполнения работ по обслуживанию, согласовать

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.		Подпись и дата

проведение работ на электровозе с представителями соответствующих служб локомотивного депо.

При необходимости для исключения возможности подачи высокого напряжения на электровоз потребовать от работников депо заземления силовой цепи и перекрытия разобши-тельных кранов к вентилям токоприёмников, открытия защитных сеток высоковольтной каме-ры.

Примечание - В положении «0» (выключено) автоматических защитных выключателей АЗВ 300 «ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ», АЗВ 324 «КОНТАКТОРЫ СИЛОВОЙ ЦЕПИ», АЗВ 340 (3401) «ПИТАНИЕ РЕГУЛЯТОРА ТОРМОЗА» секции 1, АЗВ 340 (3402) «ПИТАНИЕ РЕГУЛЯТОРА ТОРМОЗА» секции 2, АЗВ 393 «ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТОРМОЗ», АЗВ 810 «ЗАЩИ-ТА», 579 «ОБОГРЕВ БАКА ТУАЛЕТА» секции 2, расположенных на шкафах R1 и R2 низко-вольтной аппаратуры, и выключенных тумблерах «ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ» на блоках индикации аппаратура системы полностью отключена от питания.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						6
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взамен инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата

Б.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Б.2.1 Режим работы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» системы УСАВП-ЧС200 предназначен для проверки автоматизированного управления электровозами типа ЧС200 и ЧС6, оборудованными согласно проекту Э2782.00.00 «Оборудование электровоза ЧС200 и ЧС6 системой автоведения», разработанным ПКБ ЦТ ОАО «РЖД».

Б.2.2 «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» производит проверку управления тягой (ПК-330), электродинамическим (реостатным) тормозом электровоза и всеми видами тормозов поезда с целью обеспечения реализации алгоритма автоматизированного управления при подключении режима «АВТОВЕДЕНИЕ» в процессе движения с поездом. Она также предназначена для выдачи локомотивной бригаде вспомогательной визуальной информации при проведении «УНИВЕРСАЛЬНОГО ТЕСТА УПРАВЛЕНИЯ».

Б.3 УСТРОЙСТВО

Б.3.1 Управление осуществляется в соответствии с записанным алгоритмом на основании информации о токах и напряжениях в силовых цепях электровоза, давлениях в тормозной магистрали и уравнительном резервуаре, текущей скорости, входных дискретных сигналах. На основании хранимой в памяти информации и с учетом входных сигналов, принимаемых от аппаратуры электровоза, преобразователей давлений, датчиков пути и скорости, система формирует команды управления режимами тяги и торможения.

Б.3.2 Тормозная подсистема при получении команд управления обеспечивает управление процессами, происходящими в тормозной системе (степени торможения, отпуска тормозов, перекрыши и поддержание зарядного давления в тормозной магистрали) поезда с локомотивной тягой без участия машиниста.

Б.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Питание системы УСАВП-ЧС200 производится от сети аккумуляторной батареи или генераторов тока управления электровоза через опломбированный автоматический защитный выключатель (АЗВ) сх. № 579, расположенный на панели АЗВ шкафа R2 секции 2.

Напряжение питания аппаратуры системы должно быть от 35 В до 65 В постоянного тока. При выходе напряжения питания за указанные пределы аппаратуру системы УСАВП-ЧС200 следует отключить.

Б.5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Б.5.1 Для аварийного отключения, при неисправности, выходных цепей системы от цепей управления электровоза она имеет тумблеры «ВЫХ. ЦЕПИ», расположенные на блоках индикации, и имеющих два рабочих положения, соответствующие режимам автоведения и ручного управления.

Б.5.2 Управление системой УСАВП-ЧС200 осуществляется с блока клавиатуры, установленного в кабинах машиниста. Внешний вид и расположение клавиш управления на блоке клавиатуры показаны на рисунке Б.1.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

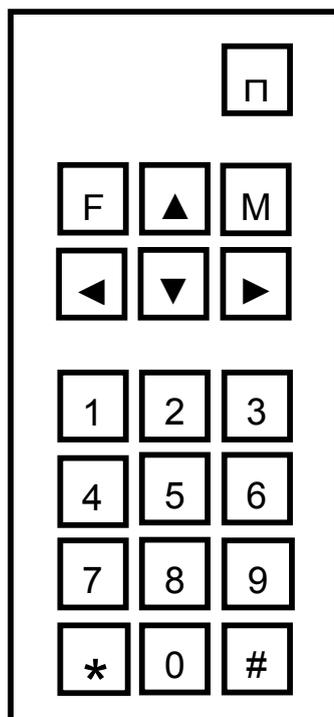


Рисунок Б.1

Б.5.3 Функциональное назначение клавиш блока клавиатуры в главном меню программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» приведено в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Клавиша	Действие клавиатуры
«М»	Переход из основного экрана в служебное меню.
«0»	Завершение работы программы «Тест управления». Центральный процессор перезагружается и на исполнение запускается программа автоведения.
«П»	Переход в меню подготовки к запуску команд для текущего режима управления. Если режим недоступен, то программа во второй строке индикатора вместо строки «[П] - запуск» выводит надпись «недоступен», и нажатие на эту клавишу игнорируется.
«▶» или «◀»	Выбор одного из шести доступных режимов проверки. При нажатии на эти клавиши происходит циклическая смена индикации текущего режима проверки и обновляется признак возможности запуска режима во второй строке индикатора.

Б.6 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕСТА УПРАВЛЕНИЯ

Б.6.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Б.6.1.1 Программа «ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» выполнена по принципу последовательных тестов (шагов) выполняемых в автоматическом режиме. Переход к следующему шагу возможен после окончания или отмены предыдущего шага.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Б.6.1.2 Работы по проверке аппаратуры системы УСАВП-ЧС200 с помощью программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» должны производиться на **исправном** электровозе после проведения проверок работоспособности электровоза и его систем (секвенции цепей управления, системы и приборов управления тормозами и исправной локомотивной сигнализации (системе безопасности)).

Б.6.1.3 Запуск программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» должен производиться при наличии сжатого воздуха (не менее 7,5 кгс/см²) в питательной магистрали (ПМ), заряженной до зарядного давления тормозной магистрали (ТМ), включенных аккумуляторных батареях (напряжение не менее 40В), и закрепленном (неподвижном) электровозе.

Б.6.2 ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОВОЗА

Б.6.2.1 Для проведения работ по настройке аппаратуры системы УСАВП-ЧС200, с помощью программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» из рабочей кабины машиниста электровоза необходимо:

- закрепить электровоз, приведя в действие ручной тормоз;
- привести электровоз в рабочее состояние согласно заводскому «Руководству по обслуживанию электровозов ЧС200 и ЧС6»;
- зарядить ПМ, ТМ, УР и пневматическую цепь управления сжатым воздухом;
- отключить кнопкой «ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГВ» 1201 (1202) быстродействующие выключатели обеих секций и опустить токоприёмники, установив переключатели 1214-1217 в положение «ВЫКЛЮЧЕНО»;
- установить ПК (330) на нулевую позицию (если он находился не на 0 позиции);
- установить переключатель направления движения кнопочного контроллера машиниста 307 (312) в положение «↑», соответствующее движению ВПЕРЕД;
- установить кнопку 303 (308) сброса позиций «-1/-» кнопочного контроллера машиниста в верхнее (отпущенное) положение;
- установить кнопку 305 (310) позиций ослабления поля тяговых электродвигателей «ШП» кнопочного контроллера машиниста в верхнее (отпущенное) положение;
- установить рукоятку крана машиниста 395 в поездное (П – е) положение;
- включить выключатель преобразователя ЭПТ 392₉ и проконтролировать наличие напряжения преобразователя ЭПТ по вольтметру 392₇ (392₈) на пульте машиниста;
- включить (если он находился в отключенном положении) выключатель 392₃ (392₄) тормоза ЭПТ на пульте машиниста и убедиться что лампа 392₅ контроля тормоза «С» горит;
- установить рукоятку переключателя 358 (359) управления электродинамическим тормозом (ЭДТ) в поездное положение «О» (если она находилась в другом положении);
- установить белый огонь локомотивного светофора поворотом ключа в замке ЭПК против часовой стрелки до упора.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

								о	ш	и	б	к	а							
н	е	в	о	з	м	о	ж	н	о			в	ы	п	о	л	н	и	т	ь
				т	е	с	т		у	п	р	а	в	л	е	н	и	я		

Рисунок Б.6

Б.6.3.4 При наличии условий, перечисленных в п.6.3.1, и после завершения теста само-диагностики аппаратуры, программа выводит на индикатор заставку, отображающуюся в течение 3-х секунд. Вид экрана показан на рисунке Б.7.

Рисунок Б.7

В тексте заставки содержится информация о типе системы автоведения (3-я строка) и номере версии программы (4-я строка).

Б.6.3.5 По истечению 3-х секунд на экране блока индикации отображаться основное (главное) меню программы, которое показано на рисунке Б.8.

Рисунок Б.8

В первой строке отображается тип режима тестирования. Во второй строке выводится информация о возможности запуска текущего набора команд. Четвертая строка содержит подсказку по использованию клавиатуры в главном меню.

					КНГМ.466451.008РЭ					Лист
										12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата		

Б.7 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТА УПРАВЛЕНИЯ

Б.7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Б.7.1.1 Работа программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» не зависит от номера рабочей кабины 1 или 2 и выполняется одинаково.

В основном меню программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» выбираются и запускаются режимы проверки (тесты), а также производится завершение работы с программой. Каждый из режимов может быть запрещен или разрешен для запуска (начала тестирования).

Б.7.1.2 Программа «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» всегда отображает шесть режимов проверки команд управления: «ТЯГА», «ЭПТ», «ПТ», «ЭДТ», «РКС» и «ВСЕ»:

«ВСЕ» – последовательная проверка режимов управления: ТЯГА, ЭПТ, ПТ, ЭДТ;

«ТЯГА» – проверка управления оборудованием электровоза, обеспечивающим тяговый режим (управление ПК-330 и позиций ОП);

«ЭПТ» – проверка управления оборудованием электропневматического тормоза;

«ПТ» – проверка управления оборудованием пневматического тормоза (пневмомодулем и клапанами отпуска тормозов);

«ЭДТ» – проверка управления оборудованием электродинамического тормоза;

«РКС» – проверка управления в режиме контроля скорости. Данный пункт выводится, только для систем автоведения, входящих в состав единой комплексной системы управления и безопасности (ЕКС).

Б.7.1.3 Доступность для запуска каждого из режимов зависит исправного состояния электровоза, схемы объединения устройств, исправности исполнительных устройств и устройств обратной связи системы УСАВП-ЧС200.

Б.7.1.3.1 При приёмке электровоза в депо или пункте оборота локомотивным бригадам необходимо производить полную проверку программы «ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ», выбрав режим проверки «ВСЕ».

Б.7.1.3.2 При техническом обслуживании электровоза допускается ремонтному персоналу производить проверку оборудования путём выборочного применения программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ».

Б.7.2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТА В РЕЖИМЕ «ТЯГА»

Б.7.2.1 Для выбора режима проверки «ТЯГА», необходимо в основном меню программы «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» с помощью клавиши «▶» или «◀» блока клавиатуры вывести его в первую строку экрана индикатора. Нажать клавишу «П» для перехода в предварительное меню запуска, которое выглядит так, как показано на рисунке Б.9.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

п	р	о	в	е	р	к	а		р	е	ж	и	м	а	:	т	я	г	а
[	п	]	-	з	а	п	у	с	к										
[	<	]	-	г	л	а	в	н	о	е		м	е	н	ю				

Рисунок Б.9

Б.7.2.2 Для запуска на выполнение режима проверки «ТЯГА» необходимо повторно нажать клавишу «П». Программа произведет попытку выполнить команду перехода в режим автоведения. Если эта команда выполняется неудачно, то на 3 секунды на экран индикатор выводится информация, показанная на рисунке Б.10.

н	е																		

Рисунок Б.10

Б.7.2.3 По истечению 3-х секунд происходит возврат в предварительное меню программы (рисунок 9). В этом случае следует проверить соответствие состояния дискретных входных сигналов блоков БДУ и БДВ, допускающих переход в режим автоведения.

Б.7.2.4 Условия перехода в режим автоведения в программе «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» идентичны тем, которые используются для бортовой управляющей программы. Дополнительную информацию (причину отключения) можно получить из диагностического экрана, вызываемого нажатием на клавиатуре сочетания клавиш «#+*+9».

Б.7.2.5 Информацию о состоянии дискретных входных сигналов можно получить из диагностического экрана, вызываемого нажатием на блоке клавиатуре сочетания клавиш «#+1». Состояния дискретных входных сигналов при работе с программой «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ», приведены в таблице Б.2.

Б.7.2.6 Информацию о состоянии ключей управления блоков БДУ можно получить из диагностического экрана, вызываемого нажатием на блоке клавиатуре сочетания клавиш «#+2». Состояния ключей управления блоков БДУ при работе с программой «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» приведены в таблицах Б.3, Б.4, Б.5.

					КНГМ.466451.008РЭ				Лист
									14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Таблица Б.2 - Дискретные входные сигналы управления

IN	проверяемый сигнал	пр Эл	пр АВ	блок	конт	состояние		способ проверки
						исх	пров	
01	Активна кабина 1	401	АВ208	БДУ1	19	0	1	Включить ВУ в каб. 1
02	Полож. ВПЕРЕД секц. 1	402	АВ403	БДВ	12	0	1	Поставить перекл.направ. в полож. ВПЕРЕД
03	Активна кабина 2	408	АВ211	БДУ2	19	0	1	Включить ВУ в каб. 2
04	Полож. ВПЕРЕД секц. 2	409	АВ404	БДВ	13	0	1	Поставить перекл.направ. в полож. ВПЕРЕД
05	Поездн.пол.КрМ каб.1	1-3	АВ229	БДУ1	4	1	0	Перевести ручку КрМ в положение III-IV
06	Выключ. ЭПТ каб. 1	7-С	АВ113	БДУ1	21	1	0	Поставить перекл. ЭПТ в полож. ВКЛ
07	Поездн.пол.КрМ каб.2	1-3	АВ235	БДУ2	4	1	0	Перевести ручку КрМ в положение III-IV
08	Выключ. ЭПТ каб. 2	7-С	АВ114	БДУ2	21	1	0	Поставить перекл. ЭПТ в полож. ВКЛ
09	«Защита ХОД» секц. 1	1208	АВ401	БДВ	10	0	1	Принудительно включить диф. реле 015
10	Преобр. ЭПТ секц. 1	566	АВ232	БДУ1	1	0	1	Отключить выключ. 39210 на секции 2
11	«Защита ХОД» секц. 2	1209	АВ402	БДВ	11	0	1	Принудительно включить диф. реле 015
12	Преобр. ЭПТ секц. 2	584	АВ237	БДУ2	1	0	1	Отключить выключ. 39210 на секции 2
13	Позиция «0»	517	АВ101	БДУ3	3	1	0	Набрать 1-ю поз ПК-330
14	Позиция «Х»	488	АВ102	БДУ3	5	0	1	Набрать 27 или 51 поз ПК-330
15	соединение «С»	479	АВ116	БДУ3	21	0	1	Набрать 2-26 поз ПК-330
16	соединение «П»	466	АВ117	БДУ3	22	0	1	Набрать 34-56 поз ПК-330
17	ВМ от кн-к упр. ПБК	308	АВ206	БДУ3	19	1	0	Нажать последовательно кнопки КМ «+1/+», «-1/-», маневровые «+1», «-»
18	ВМ от кн. «Серия»	519	АВ103	БДУ3	7	0	1	Набрать 56 поз ПК-330 и нажать кн. «Серия»
19	ВМ от кн. «ШП»	349	АВ246	БДУ3	11	1	0	Нажать кнопку ШП контроллера маш-та
20	Признак ШП	350	АВ104	БДУ3	9	0	1	Нажать кнопку ШП контроллера маш-та
21	Счет ПБК/ОП (330 4)	341	АВ111	БДУ3	17	0	1	Набрать нечетную позицию ПК-330
22	Счет ПБК/ОП (330 5)	342	АВ112	БДУ3	18	0	1	Набрать нечетную позицию ПК-330
23	Реле боксования	697	АВ107	БДУ1	24	0	1	Принудительно включить реле защиты от боксования 067, 068
24	ЭПК*	----	АВ130	БДВ	8	----	----	
25	«Белый» *	----	АВ134	БДВ	6	----	----	
26	«Красный» *	----	АВ135	БДВ	5	----	----	
27	«Красно-желтый» *	----	АВ131	БДВ	4	----	----	
28	«Желтый» *	----	АВ132	БДВ	3	----	----	
29	«Зеленый»*	----	АВ131	БДВ	2	----	----	
30	Канал ЕН*	----	АВ136	БДВ	7	----	----	
31	Режим	----	----	----	----	----	----	«1» - режим автоведения
32	Выходные цепи	----	----	----	----	----	----	Включить тумблеры ВЫХ.ЦЕПИ на блоках БИ
33	Вращен. ПБК «вверх»	328	АВ105	БДУ3	12	0	1	Нажать кнопку «+1/+» КМ в положение «+»
34	Вращен. ПБК «вниз»	320	АВ106	БДУ3	13	0	1	Нажать кнопку «-1/-» КМ в положение «-»
35	-----							
36	-----							

					КНГМ.466451.008РЭ				Лист
									15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Продолжение таблицы Б.2

Примечания

1 В таблице Б.2 под проверкой параметров блоков БДУ и БДВ понимается правильная установка логики для входных цифровых линий IN1..IN36. Нажатием клавиши «<» и «>» можно перейти на одну из трёх страниц.

2 Возможные состояния:

- 0 – отсутствие сигнала из цепей управления электровоза;
- 1 – наличие сигнала из цепей управления электровоза.

Таблица Б.3 – Блок дискретного управления БДУ-15 (пульт машиниста кабина 1)

ключ	Назначение	состояние		блок	№ конт.	Пр Эл	пр АВ	Примечание
		исх	пров					
1k01	Перекрыша ЭПТ, каб. 1	00	01	БДУ I	1 2	566 5-6	AB232 AB234	Установить КрМ 395 в положение III, IV
1k02	Тормоз ЭПТ, кабина 1	00	01	БДУ I	1 3	566 3-5	AB232 AB233	Установить КрМ 395 в положение V, VI
1k03	Отпуск клапаном КЭО-3, каб. 1	00	11	БДУ I	4 5	1-3 ---	AB229 AB230	В «Тесте управления» после запуска команды ПОЛНЫЙ ОТПУСК
1k04	Отпуск клапаном КЭО-15, каб. 1	00	11	БДУ I	4 6	1-3 ---	AB229 AB231	В «Тесте управления» после запуска команды ПОЛНЫЙ ОТПУСК
1k05	Отпуск ЭПТ секц. 2	11	10	БДУ I	8 9		AB221 AB222	Нажать кнопку ОТПУСК ЭЛЕКТРОВОЗА
1k06	Тормоз ПТ, каб. 1	11	10	БДУ I	13 14	900 ---	AB217 AB218	Запустить команду ТОРМОЗ ПТ 1-я ступень
1k07	Перекрыша ПТ, каб. 1	11	10	БДУ I	11 12	900 ---	AB219 AB220	Дождаться завершения команды ТОРМОЗ ПТ 1-я ступень
1k08	Тормоз ЭДТ, секц. 1	00	01	БДУ I	15 17	900 915	AB240 AB242	Перевести переключатель ЭДТ из положения «О» в положение «Т»
1k09	Перекрыша ЭДТ, секц. 1	00	01	БДУ I	15 18	900 916	AB240 AB241	Перевести переключатель ЭДТ из положения «О» в положение «П»
1K10	Набор одной позиции «+1»	00	01	БДУ I	19 20	401 307	AB208 AB204	Нажать кнопку «+1/+» КМ в положение «+1» (верхнее)
1k11	Управление подачей песка	00	01	БДУ I	15 22	900 653	AB240 AB216	Нажать кнопку ПЕСОК
1K12	Не используется			БДУ I	23			

Примечания

1 В таблице Б.3 состояние реле, проводов, их функциональное назначение и описание проверяемых параметров приведено для электровозов ЧС6 с № 011.

2 Под проверкой параметров блока БДУ понимается правильная установка логики для выходных электронных ключей (реле) К1..К12. Нажатием клавиши «<» или «>» можно перейти на одну из трёх страниц.

3 Возможные состояния электронных ключей управления:

- 00 – реле программно и физически выключено;
- 01 – реле программно отключено, но на выходе реле имеется сигнал (потенциал);
- 11 – реле программно включено и на выходе реле имеется сигнал (потенциал).

									Лист
									16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КНГМ.466451.008РЭ				
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Продолжение таблицы Б.3

4 В исходном состоянии программно включёнными должны быть реле: **1К5, 1К6, 1К7.**

Таблица Б.4 - Блок дискретного управления БДУ-16 (пульт машиниста кабина 2)

ключ	Назначение	состояние		блок	№ конт.	Пр Эл	пр АВ	Примечание
		исх	пров					
2к01	Перекрыша ЭПТ, каб. 2	00	01	БДУ II	1 2	584 5-6	АВ237 АВ239	Установить КрМ 395 в положение III, IV
2к02	Тормоз ЭПТ, каб. 2	00	01	БДУ II	1 3	584 3-5	АВ237 АВ238	Установить КрМ 395 в положение V, VI
2к03	Отпуск клапаном КЭО-3, каб. 2	00	11	БДУ II	4 5	1-3 ---	АВ235 АВ236	В «Тесте управления» после запуска команды ПОЛНЫЙ ОТПУСК
2к04	Отпуск клапаном КЭО-15, каб. 2	00	11	БДУ II	4 6	1-3 ---	АВ235 АВ231	В «Тесте управления» после запуска команды ПОЛНЫЙ ОТПУСК
2к05	Отпуск ЭПТ секц. 1	11	10	БДУ II	8 9	---	АВ223 АВ224	Нажать кнопку ОТПУСК ЭЛЕКТРОВОЗА
2к06	Тормоз ПТ, каб. 2	11	10	БДУ II	13 14	901 ----	АВ217 АВ218	Отключить разъем Х3 от разъема Х1 кронштейна в кабине машиниста
2к07	Перекрыша ПТ, каб. 2	11	10	БДУ II	11 12	901 ----	АВ219 АВ220	Отключить разъем Х3 от разъема Х1 кронштейна в кабине машиниста
2к08	Тормоз ЭДТ, секции 2	00	01	БДУ II	15 17	901 985	АВ243 АВ245	Перевести переключатель ЭДТ из положения «О» в положение «Т»
2к09	Перекрыша ЭДТ, секц. 2	00	01	БДУ II	15 18	901 974	АВ243 АВ244	Перевести переключатель ЭДТ из положения «О» в положение «П»
2К10	Набор одной позиции «+1»	00	01	БДУ II	19 20	408 307	АВ211 АВ212	Нажать кнопку «+1/+» КМ в положение «+1» (верхнее)
2к11	Отпуск ПТ секции 2	00	01	БДУ II	15 22	901 979	АВ243 АВ228	Нажать кнопку ОТПУСК ЭЛЕКТРОВОЗА
2К12	Не используется			БДУ II	23			

Примечания

1 В таблице Б.4 состояние реле, проводов, их функциональное назначение и описание проверяемых параметров приведено для электровозов ЧС6 с № 011.

2 Под проверкой параметров блока БДУ понимается правильная установка логики для выходных электронных ключей (реле) К1..К12. Нажатием клавиши «<» или «>» можно перейти на одну из трёх страниц.

3 Возможные состояния электронных ключей управления:

- 00 – реле программно и физически выключено;
- 01 – реле программно отключено, но на выходе реле имеется сигнал (потенциал);
- 11 – реле программно включено и на выходе реле имеется сигнал (потенциал).

4 В исходном состоянии программно включёнными должны быть реле: **2К5, 2К6, 2К7.**

					КНГМ.466451.008РЭ				Лист
									17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

Таблица Б.5 - Блок дискретного управления БДУ-17 (шкаф R1 секция 1)

ключ	Назначение	состояние		блок	№ конт.	пр Эл	пр АВ	Примечание
		исх	пров					
3к01	Сброс 1-ой позиции/ сброс автомат «-1/-»	00	01	БДУ III	1 2	393 303	AB201 AB202	Нажать кнопку КМ в положение «-1»
3к02	Сброс автомат «->»	00	01	БДУ III	1 4	393 318	AB201 AB203	Нажать кнопку КМ в положение «->»
3к03	Набор автомат «+»	00	01	БДУ III	1 6	393 310	AB201 AB205	Нажать кнопку КМ в положение «+»
3к04	Позиции «ШП» 28-32, 52-56	00	01	БДУ III	1 8	393 348	AB201 AB210	Нажать кнопку «ШП» на КМ
3к05	Позиции «ШП» 28-32, 52-56	00	01	БДУ III	1 10	393 349/2	AB201 AB209	Нажать кнопку «ШП» на КМ
3к06	Контроль кнопки «ШП»-1	11	10	БДУ III	11 10	349/1 349/2	AB246 AB209	Нажать кнопку «ШП» на КМ
3к07	Контроль кнопки «ШП»-2	11	10	БДУ III	11 10	349/1 349/2	AB246 AB209	Нажать кнопку «ШП» на КМ
3к08	Разбор тяги (выбег) «331»-1	11	10	БДУ III	15 16	419/1 419/2	AB247 AB248	Отключить АЗВ 300
3к09	Разбор тяги (выбег) «331»-2	11	10	БДУ III	15 16	419/1 419/2	AB247 AB248	Отключить АЗВ 300
3К10	Набор/сброс 1-ой позиции/набор автомат «+1/-1», «+»	11	10	БДУ III	19 20	308/1 308/2	AB206 AB207	Нажать любую кнопку КМ или маневрового КМ
3к11	Набор/сброс 1-ой позиции/набор автомат «+1/-1», «+»	11	10	БДУ III	19 20	308/1 308/2	AB206 AB207	Нажать любую кнопку КМ или маневрового КМ
3К12	Отпуск ПТ секции 1	00	01	БДУ III	23 24	900 928	AB225 AB226	Нажать кнопку ОТПУСК ЭЛЕКТРОВОЗА

Примечания

1 В таблице Б.5 состояние реле, проводов, их функциональное назначение и описание проверяемых параметров приведено для электровозов ЧС6 с № 011.

2 Под проверкой параметров блока БДУ понимается правильная установка логики для выходных электронных ключей (реле) К1..К12. Нажатием клавиши «<» или «>» можно перейти на одну из трёх страниц.

3 Возможные состояния электронных ключей управления:

- 00 – реле программно и физически выключено;
- 01 – реле программно отключено, но на выходе реле имеется сигнал (потенциал);
- 11 – реле программно включено и на выходе реле имеется сигнал (потенциал).

4 В исходном состоянии программно включёнными должны быть реле: **3К8, 3К9, 3К10, 3К11.**

					КНГМ.466451.008РЭ				Лист
									18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	

После выполнения всех команд теста в режиме тормоз «ЭДТ» программа отключает режим автоведения и переходит в главное меню «ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» (рисунок Б.8).

Б.8 ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ

Б.8.1 Завершение выполнения проверок в программе «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТЕСТ УПРАВЛЕНИЯ» подтверждается появлением на экране блока индикации главного меню программы, показанного на рисунке Б.18.

р	е	ж	и	м	:	в	с	е											
[	п	]	-	з	а	п	у	с	к										
[	>	]	-	в	ы	б	о	р		[	0	]	-	в	ы	х	о	д	

Рисунок Б.18

Б.8.2 Для выхода в основное меню программы автоведения необходимо нажать клавишу «0» на блоке клавиатуры. При этом произойдет перезагрузка системы УСАВП-ЧС200. По окончании перезагрузки верхний и нижний экраны блока индикации должны принять вид, показанный на рисунке Б.19.

										1	8	:	0	1	V	ф	=			0
?	?	?																		
		0																		

																					Р	у	р	=	5	,	1	
																						Р	т	м	=	5	,	0
																						Р	т	ц	=	0	,	0
м	а	н	е	в	р	о	в	ы	й	1																		

Рисунок Б.19

					КНГМ.466451.008РЭ										Лист
															24
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата											
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №			Инв. № дубл.		Подпись и дата					

