

Утвержден
КНГМ.466451.008РЭ-ЛУ

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА АВТОВЕДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОВЗОВ СКОРОСТНОГО ПАССАЖИРСКОГО ДВИЖЕНИЯ**

УСАВП – ЧС200

Руководство по эксплуатации

КНГМ.466451.008 РЭ

Приложение А

Инструкция по настройке

Содержание

А.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
А.1.1 Общие требования	5
А.1.1 Нормативные документы	5
А.1.2 Порядок действий при подготовке к проведению работ.....	5
А.2 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ НАСТРОЙКИ АППАРАТУРЫ	6
А.2.1 Общие положения.....	6
А.2.2 Подготовка электровоза	7
А.2.3 Запуск программы.....	8
А.3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ НАСТРОЙКИ АППАРАТУРЫ	11
А.3.1 Порядок работы в кабине №1.....	11
А.3.2 Порядок перехода из кабины №1 в кабину №2	15
А.3.3 Порядок работы в кабине №2.....	15
А.3.4 Информация программы настройки в диагностических экранах	19
А.3.5 Порядок проведения сокращенной настройки аппаратуры	20
А.4 ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ	22
Лист регистрации изменений	23

					КНГМ.466451.008РЭ					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА АВТОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ СКО- РОСТНОГО ПАССАЖИРСКОГО ДВИ- ЖЕНИЯ УСАВП-ЧС200 Приложение А Инструкция по настройке			Литер	Лист	Листов
Разраб.	Шутко							01	2	23
Пров.	Макаров									
Н.Контр	Антипов									
Утв.	Завьялов									
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № 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 пусконаладочных работ аппаратуры универсальной системы автоведения электровозов скоростного пассажирского движения УСАВП-ЧС200 применительно к электровозам серий ЧС200 и ЧС6.

Инструкция предназначена для работников выполняющих пусконаладочные работы и обслуживание системы УСАВП-ЧС200.

Конструктивные особенности электровозов ЧС200 заводского исполнения 66Е_М (№№ 003, 006, 007, 008, 009, 011, 012), 66Е₁ (№№ 004,005,010) и электровозов ЧС6 заводского исполнения 50Е₁ (№№ 001-010) и 50Е₂ (№№ 011-030) предусматривают некоторые отличия в размещении блоков и устройств, прокладке кабельной сети и подключения в кабинах машиниста, высоковольтных камерах и на пневматических панелях обеих секций.

Блоки и кабели системы УСАВП-ЧС200 должны монтироваться на электровозе в соответствии с чертежами проекта Э2782.00.00 ПКБ ЦТ ОАО «РЖД».

Схема расположения оборудования на электровозах ЧС200 и ЧС6 приведена в Инструкции по монтажу

К проведению пусконаладочных работ системы УСАВП-ЧС200 могут быть допущены лица прошедшие обучение правильным приемам работы с системой.

Не приступайте к пусконаладочным работам системы 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».

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;
- ДД ЭДТ/ЭПТ – датчик давления задатчика электрического и электропневматического тормоза;
- КЛУБ – комплексное локомотивное устройство безопасности;

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

- 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 УСВП-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

А.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

А.1.1 Общие требования

К работе с системой допускаются лица прошедшие проверку знаний "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и имеющие удостоверение о присвоении им квалификационной группы не ниже II (второй), при работе с напряжением до 1000 В.

А.1.1 Нормативные документы

При производстве работ руководствоваться:

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

А.1.2 Порядок действий при подготовке к проведению работ

Согласовать 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 разоблицительных кранов к вентилям токоприёмников, открытия защитных сеток высоковольтной камеры.

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 «ЗАЩИТА», 579 «ОБОГРЕВ БАКА ТУАЛЕТА» секции 2, расположенных на шкафах R1 и R2 низковольтной аппаратуры, и выключенных тумблерах «ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ» на блоках индикации аппаратура системы полностью отключена от питания.

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

А.2 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ НАСТРОЙКИ АППАРАТУРЫ

А.2.1 Общие положения

А.2.1.1 Настройка параметров аппаратуры системы производится однократно с помощью специальной программы, запускаемой из программы автоведения в следующих случаях:

- при обновлении программного обеспечения блока БС;
- при замене любого блока БАВ;
- при замене любого датчика давления ДД.

А.2.1.2 Программа определяет:

- наличие подключения датчиков давления к системе;
- пороговое напряжение для двух датчиков давления;
- коэффициент наклона функции $P=f(U)$ для двух датчиков давления.

Коэффициенты отдельных устройств электровоза и записываются в энергонезависимое оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) блока БС. При запуске программы автоведения производится считывание информации ОЗУ для использования в процессе работы. Обеспечение достоверности данных ОЗУ обеспечивается установкой конкретного блока БС на конкретном локомотиве. Перед началом работы программа настройки производит запрос номера локомотива, на котором будет производиться дальнейшая работа программы автоведения. Имеется возможность доступа к информации, определенной программой настройки из программы автоведения.

А.2.1.3 Программа настройки выполнена по принципу последовательных тестов (шагов). Информация предыдущих тестов может использоваться последующими. Переход к следующему шагу возможен после окончания или отмены предыдущего шага. После выполнения последнего шага требуется перезагрузить систему, чтобы новые параметры вступили в силу. В случае непредвиденного окончания работы (перезагрузка или внутренний сбой, зависание) программа настройки отмечает все данные как неопределенные, а программа автоведения будет использовать значения, заданные по умолчанию.

А.2.1.4 Клавиши клавиатуры при работе с программой настройки выполняют следующие функции, указанные в таблице А.1:

Таблица А.1

Клавиша	Действие клавиатуры
«0»...«9»	ввод данных
«◀»	удаление последней введенной цифры
«▼»	подтверждение ввода данных
«▶»	переход к следующему шагу
«П»	запуск измерения или команды управления

А.2.1.5 В режиме ожидания ввода данных с клавиатуры, на экране отображается мигающий «курсор», который передвигается в соответствии с действиями по редактированию. После подтверждения данных кнопкой «▼», курсор перемещается к новому полю для ввода

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

данных (если оно есть) или пропадает. Перемещение курсора к началу поля с удалением всех цифр после нажатия «▼» свидетельствует о недопустимости введенного значения (например, при попытке ввода «0» для номера секции локомотива).

А.2.1.6 Работы по настройке аппаратуры системы УСВП-ЧС200 с помощью программы «ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ» 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)).

А.2.1.7 Запуск программы «ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ» 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), белом огне на локомотивном светофоре (КЛУБ, КЛУБ-У), установленном в среднее положение переключателя направления движения контроллера машиниста и заторможенном ручным тормозом (неподвижном) электровозе.

А.2.2 Подготовка электровоза

А.2.2.1 Для проведения работ по настройке аппаратуры системы УСВП-ЧС200 с помощью программы «ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ» 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 среднее положение;
- 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;
- отключить (если он находился во включенном положении) выключатель 392₃ (392₄) тормоза ЭПТ на пульте машиниста и убедиться, что лампа 392₅ контроля тормоза «С» не горит;

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

предшествующем запуске программы настройки, будут продолжать использоваться программой автоведения.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						21
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

А.4 ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ

А.4.1 Окончание работы в программе «ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ» во 2-й кабине подтверждается появлением на индикаторе сообщения, которое показано на рисунке А.29, перезагрузкой системы и выходом в основной экран системы автоведения.

А.4.2 Для завершения работ на электровозе необходимо:

- закрепить электровоз, порядком, установленным в данном локомотивном депо;
- привести электровоз в не рабочее состояние согласно заводскому «Руководству по обслуживанию электровозов ЧС200 и ЧС6»;
- об окончании работ на электровозе доложить представителям соответствующих служб локомотивного депо.

					КНГМ.466451.008РЭ	Лист
						22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

