

автоматизированного вождения грузовых поездов с распределенной тягой ИСАВП-РТ от 04.2010 г., **отключив систему ИСАВП-РТ с помощью клавиш «П» обоих локомотивов и переведя тумблеры «Выходные цепи» в положение «ВЫКЛ».** Об отказе системы делается запись в журнал ТУ-152. В тех случаях, когда на БИ (блоке индикации) одного или обоих из электровозов загорается и не гаснет заставка «нет связи», но при этом блоки КСЛ или ВЭБР включены, необходимо попытаться изменить на обоих электровозах сетевые адреса.

Если в процессе ведения поезда на ведомом локомотиве загорается лампа «ТМ» или наблюдается понижение давления в тормозной магистрали без загорания лампы «ТМ», машинист ведомого локомотива обязан перевести ручку крана машиниста в III-е положение, немедленно сообщить об этом по радиосвязи машинисту первого локомотива и выяснить причину торможения. В этом случае машинист головного локомотива производит разрядку тормозной магистрали на величину 0.7 - 0.8 кгс/см², даёт команду машинисту ведомого локомотива на торможение и переводит ручку крана машиниста в III-е положение до полной остановки. Во всех случаях при установке в III-е положения ручки крана машиниста, отпуск тормозов не производить до полной остановки поезда. После остановки производится разъединение поездов с обязательным осмотром своих составов для выяснения причины срабатывания тормозов. После разъединения поездов привести проверку плотности ТМ и сравнить её с указанной в справке формы ВУ-45.

В случае нештатной ситуации требующей остановки соединенного поезда –нажать кнопку «Полное служебное торможение РТ» на пульте машиниста.

- После сдачи локомотива: Выключить систему и извлечь картридж для сдачи с маршрутом дежурному по депо.

ООО «АВП ТЕХНОЛОГИЯ»



ПАМЯТКА МАШИНИСТУ ЭЛЕКТРОВОЗА ВЛ-80С ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИСТЕМЫ ИСАВП-РТ

Москва 2018 г.

Общие положения

Интеллектуальная система автоматизированного ведения поезда (ИСАВП-РТ) применяется для вождения соединенных поездов.

Ведение соединенных поездов по системе ИСАВП-РТ возможно в режимах «Автоведение» и «Кнопочный контроллер».

Режим «Автоведение» - управление движением соединенного поезда осуществляется системой ИСАВП-РТ в автоматическом режиме, при этом расчет оптимального режима тяги и выбега ведущего и ведомого локомотивов осуществляется индивидуально для каждого локомотива и его состава с учетом профиля пути.

Режим «Кнопочный контроллер» - управление движением соединенного поезда осуществляется машинистом ведущего локомотива, управляющего локомотивами с блока клавиатуры системы ИСАВП-РТ использующего информацию, выводимую на экран блока индикации БИ: о профиле и объектах пути, показаниях светофоров, данных датчиков тока, напряжения, скорости и давления. При этом ведомый локомотив обрабатывает команды по набору позиций тяги, сбросу тяги и торможению.

1. Ведущий электровоз

1.1 Включение системы на электровозе.

- Получить у дежурного по депо картридж, который является электронным ключом, активирующим работу всего системного комплекса ИСАВП-РТ.
- Включить в коридоре автомат «АБ» и через 3 сек автомат «220В». в кабине, из которой будет осуществляться управление
- Включить автомат отключения системы на блоке БКЦ-П-01 в кабине, из которой будет осуществляться

Время отпуска	60 сек	Время отпуска	60 сек
---------------	--------	---------------	--------

– В зимнее время и в условиях сильных снегопадов настройки выполняются согласно правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава;

Зарядное давление ТМ второго поезда должно быть меньше на $0,1 - 0,2 \text{ кгс/см}^2$

4. Возможные неисправности в пути следования.

– В случае сбоев в работе системы (останавливается текущее время, не изменяются координата пути и показания скорости более 10 сек) на любом из электровозов машинист данного электровоза выключает тумблер «Выходные цепи» и по согласованию с машинистом другого электровоза производит перезапуск системы. Перезапуск системы производится сначала через панель управления блока БР последовательным нажатием кнопок «2» и «ENTER». По истечению 5-8 секунд на блоке БИ-2 появится сообщение «Восстановление...» и произойдет восстановление системы с последними настройками и сохранением последней ординаты (координаты). Если система не восстанавливается с помощью блока БР, перезапуск производится путем выключения и последующего включения автомата на блоке БКЦП 01. Если работоспособность системы не восстанавливается, необходимо перейти на ведение сдвоенного поезда согласно «Правилам организации обращения соединенных поездов с использованием системы автоматизированного вождения грузовых поездов с распределенной тягой (ИСАВП-РТ)» от 20.10.2007г. и дополнений к правилам организации обращения соединенных грузовых поездов с использованием системы

Ограничение тяги	7 ходовая 2 ОП.		
Задержка набора	6 секунд		
Параметры: Пневматика:			
(для порожних вагонов)		(для груженных вагонов)	
первая ступень	0,5 – 0,6	первая ступень	0,7 – 0,8
вторая ступень	0,3 – 0,5	вторая ступень	0,3 – 0,5
завышение на (в зависимости количества осей)	0,3 – 0,5	завышение на (в зависимости количества осей)	0,3 – 0,5
Время отпуска	60 сек	Время отпуска	60 сек

– В зимнее время и в условиях сильных снегопадов настройки выполняются согласно правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава;

3.3 Рекомендуемые настройки на ведомом электровозе:

Уставка тока:			
Старт	550 А		
Езда	700 А.		
Максимальный	1050 А.		
Уставка напряжения	950 В.		
Ограничение тяги	6 ходовая, 1 ОП		
Задержка набора	6 секунд		
Параметры: Пневматика:			
(для порожних вагонов)		(для груженных вагонов)	
первая ступень	0,5 – 0,6	первая ступень	0,6 – 0,7
вторая ступень	0,3 – 0,5	вторая ступень	0,3 – 0,5
завышение на (в зависимости количества осей)	0,4 – 0,6	завышение на (в зависимости количества осей)	0,4 – 0,6

управление.

- Убедиться в том, что тумблер управления пневмоприставкой на блоке БКЦ-П-01 находится в положении «ВКЛ».
- На блоке КСЛ или ВЭБР включить тумблер питания. При этом на блоке должен загореться светодиод «ГОТОВ», а на блоке ВЭБР светодиод «ВКЛ». (При наличии тумблера на блоке КСЛ переключения каналов установить его в положение «0»).
- После появления системной заставки управляющей программы с надписью «ИСАВП-РТ» нажать клавишу «М» на клавиатуре.
 - *Переход по пунктам меню осуществляется с помощью клавиш «▼» и «▲».*
 - *Курсор «>» указывает на пункт меню, содержание которого будет выведено на экран при нажатии клавиши «М».*
 - *Подтверждение ввода параметров осуществляется клавишей «М».*
 - *Отмена ввода параметров, выход в «Главное меню», возврат в меню более высокого уровня осуществляется нажатием клавиши «F».*
 - *Оперативное изменение части параметров возможно при помощи «Горячих клавиш» быстрого доступа.*
- В подпункте меню **ОДИНОЧНЫЙ, ВЕДУЩИЙ, ВЕДОМЫЙ, ПОЕЗД С БХВ СУТП** – выбрать **ВЕДУЩИЙ**. Нажать клавишу «М».
- В открывшемся окне проверить и при необходимости скорректировать текущее Московское **ВРЕМЯ** и **ДАТУ**, подтвердить введенные данные, нажав «М».
- В открывшемся окне произвести ввод табельного номера машиниста ведущего локомотива, подтвердить введенные данные, нажав «М».
- В открывшемся меню выбрать последовательно пункты **НАПРАВЛЕНИЕ** и **УЧАСТОК**

ДВИЖЕНИЯ и активировать их, нажимая клавишу «М». Появится основной информационный экран системы.

- Нажав клавишу «F», перейти в ГЛАВНОЕ МЕНЮ.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **1 Уставка тока** проверить или установить необходимые значения: 1) уставки тока при старте; 2) уставки тока при езде; 3) максимального тока уставки.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **2.ОГРАНИЧ ТЯГИ** → **Уставка напр. двиг.** проверить или установить значение максимального напряжения на ТЭД. Например: 950 В
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **2.ОГРАНИЧ ТЯГИ** → **Максимально допустимая позиция** -максимальные значения допустимой для данной поездки позицию. Например: (29:0) –29 ходовая позиция без шунтов.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **3 Задержка набора** установить коэффициент задержки при автоматическом наборе позиций (макс. – 6 секунд).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **4.СМЕТ** → **Количество секций** – установить количество секций по СМЕТ для данной поездки (например 2).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** напротив строки «Пневматика» установить положение «вкл», в случае неиспользования реостатного и комбинированного торможения в строках 2.«Эл.тормоз» и 3.«Комб.тормоз» установить положение «выкл». Примечание: реостатное и комбинированное торможение может применяться в

№1799р «Об утверждении Инструкции по организации обращения грузовых поездов повышенной массы и длины на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД».

3.1 Действия машинистов после прицепки второго состава.

На ведомом локомотиве:

- Выключить кнопку АЛСН на пульте помощника машиниста, выключить ключ ЭПК, при оборудовании электровоза системой КОН выключить автоматы АЛСН.
- Перед докладом машиниста ведомого о готовности к движению в составе соединенного поезда реверсивная рукоятка должна быть установлена в положение «ВПЕРЕД», рукоятка контроллера машиниста установлена в положение «0», кран машиниста №395 должен находиться во 2-ом положении, клавиша «П» (**Пуск**) нажата.
- Доложить машинисту Ведущего локомотива о готовности по радиосвязи.
На ведущем электровозе никаких дополнительных переключений производить не требуется.
- Проверить прохождение команд на торможение и тягу системы ИСАВП-РТ аналогично проверке в депо.

3.2 Рекомендуемые настройки на ведущем электровозе:

Уставка тока:	
Старт	550 А.
Езда	700 А.
Максимальный	1050 А.
Уставка напряжения	950 В.

*«Горячие клавиши».

Оперативное изменение части параметров и корректировка их во время движения возможна при помощи «Горячих клавиш» быстрого доступа:

- (*)+4 - Показания токов якорей и возбуждения ТЭД.
- (*)+5 - Максимально разрешенная в ИСАВП-РТ позиция.
- (*)+6 - Информация о координатах ближайших станций.
- (*)+7 - Переход в режим «Кнопочный контроллер» в маневровом режиме.
- 9+9 - Запрет торможения в режиме «Автоведение».
- 0+0 - Запрет тяги в режиме «Автоведение».
- 1<>2 - Изменение тока уставки при старте (до 10 км/ч.) и при езде (свыше 10 км/ч.).
- 4<>5 - Изменение уставки максимального тока.
- 7<>8 - Изменение максимальной позиции.

3 Объединение составов.

Объединение поездов на станции осуществляется согласно документам: «Правила организации обращения соединенных грузовых поездов с использованием системы автоматизированного вождения грузовых поездов с распределенной тягой ИСАВП-РТ» от 20.10.2007 г. №ЦТТ-18, «Дополнения к правилам организации обращения соединенных грузовых поездов с использованием системы автоматизированного вождения грузовых поездов с распределенной тягой ИСАВП-РТ» от 04.2010 г., Распоряжение ОАО «РЖД» от 01 сентября 2016 г.

случае одиночного поезда (система выполняет функции УСАВП-Г), в случае распределенной тяги (система выполняет функции ИСАВП-РТ) реостатное торможение не применяется.

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** → **4.(Параметры)** → **1.Пневматика** установить необходимые параметры пневматического торможения в режиме «Автоведение» («перв. ступень», «след. ступень», «Завышение», «Время мин.пер» (минимальное время перекрыши), «Время отпуска», в соответствии типом поезда, профилем пути и погодными условиями).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **3.Боксование** в строке «1.Песок» установить положение «вкл». В строке «2.Параметры ПП» установить значение параметров: «**Опасный ток**» - по максимальному значению тока якоря, при достижении которого осуществляется автоматическая подача песка (например 1000 А); «**Период подачи**» - периодичность подачи песка в секундах (например 2), «**Скважн. тяги**» - отношение времени подачи песка к периоду подачи песка при отсутствии боксования (например 0.2), «**Скважн. бокс**» - отношение времени подачи песка к периоду подачи песка при боксовании (например 0.3).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **4. Маневровый** установить положение «вкл».
- Вернуться в основной информационный экран системы с помощью клавиши «F».
- **Вставить картридж в блок БР в кабине**, из которой будет осуществляться управление, при этом на блоке индикации БИ-2С отобразится информация о выбранной кабине управления.
- На блоках индикации кабин обеих секций установить

тумблер «Выходные цепи» в положение «ВКЛ» (ножка тумблера направлена в сторону **ОТ скоростемера**). При этом в строке состояния системы погаснет символ [Ц].

1.2 Проверка работоспособности системы ИСАВП-РТ проведением предрейсового теста.

- *Привести электровоз в рабочее положение. Установить рукоятку вспомогательного тормоза №254 в шестое положение и убедиться в наличии давления $3,8 \div 4 \text{ кг/см}^2$ в тормозных цилиндрах.*
- *Ручку крана машиниста № 394 установить в положение «Поездное» и убедиться в наличии зарядного давления в Уравнительном резервуаре и Тормозной магистрали. Включить систему АЛСН, вставив ключ ЭПК. Включить вентиляторы Установить реверсивную рукоятку в положение «ВПЕРЕД».*
- Нажать «F». Выбрать пункт меню «Диагностика». Нажать «M». В открывшемся окне установить курсор «>» на пункт меню «Предрейсовые тест». Нажать «M».
- Нажать клавишу «1». Система проведет последовательные шаги самодиагностики в автоматическом режиме. (Ступень+, Перекрыша+, Отпуск+, Поездное+ Вкл поз+, Выкл поз+, Дт тока+). Появление надписей «2.ПТ ПРОЙДЕН», «2.ТЯГИ ПРОЙДЕН» свидетельствует о положительном результате теста. Появление надписи «2.ПТ НЕ ПРОЙДЕН» или «2.ТЯГИ НЕ ПРОЙДЕН» или обеих этих надписей означает отклонение от нормы и исключает возможность применения режима «Автоведение».

1.3 Включение и отключение дополнительного

«4», «5» - сброс и набор до ближайшей ходовой позиции соответственно;

«7», «8» - выключение и включение ослабления поля

«0» - сброс позиций до нулевой;

«#» - выбор ходовой позиции .

Режим торможения:

«1 – 4.1; 2 – 4.2; 3 – 4.3...»,-клавиши выбора величины разрядки УР первой ступени торможения. Для перехода ко второй ступени торможения нажать «#» .

Для перехода к отпуску тормозов нажать «0».

«1 – 5.1; 2 – 5.2; 3 – 5.3...», -клавиши выбора величины отпуска тормозов.

Внимание! Категорически запрещается выключать тумблер «Выходные цепи» во время циклов торможения и отпуска.

2.7 Использование режима «Автоведение» .

Для перехода в режим «Автоведение» на ведомом локомотиве в составе соединенного поезда необходимо находясь в основном информационном экране системы нажать кнопку «П». В строке состояния системы погаснет символ (А) [.....]. При этом реверсивная рукоятка должна быть установлена в положение «ВПЕРЕД», рукоятка контроллера машиниста установлена в положение «0», кран машиниста №395 должен находиться во 2-ом положении.

С этого момента ведомый электровоз готов к выполнению команд подаваемых с ведущего электровоза и находится в режиме «Автоведение».

груженые).

В пункте меню 1.НАСТРОЙКИ → 2.ПАРАМЕТРЫ → 4.Состав и 5.«Сменить выгоны» по данным натурального листа ввести значение загрузки вагонов.

После ввода и корректировки всех необходимых параметров для ведения поезда система готова к работе. При докладе готовности к движению реверсивная рукоятка должна быть установлена в положение «ВПЕРЕД», рукоятка контроллера машиниста установлена в положение «0», кран машиниста №395 должен находиться во 2-ом положении.

2.6 Использование режима «Кнопочный контроллер».

Режим «Кнопочный контроллер» на ведомом локомотиве применяется в случаях отправления и следования второго состава соединенного поезда до места объединения и прибытия на конечную станцию после разъединения (с включением режима «Маневровый»).

- Для выхода из основного экрана в режим «Кнопочный контроллер» последовательно нажать клавиши «*», «7». При появлении экрана «ТЯГА» осуществляется управление режимом тяги.
- Для управления режимом торможения нажать клавишу «М». Будет выведен экран «ПНЕВМАТИКА».

Управление в этом случае осуществляется машинистом с помощью клавиш, блока клавиатуры.

- **Назначение клавиш блока клавиатуры.**

Режим тяги:

«1», «2» - сброс и набор по одной позиции соответственно;

канала радиосвязи.

- Включение и отключение связи по дополнительному каналу радиосвязи производится через меню системы, для этого необходимо зайти в «Меню ведущего» или «Меню ведомого» → «Настройка» → «Савпрт» → «Доп. канал»
- СУЛР : [■] – дополнительный канал радиосвязи включен;
- СУЛР : [] – дополнительный канал радиосвязи выключен.
- Выключение дополнительного канала радиосвязи может производиться в случаях неисправности дополнительного канала на одном из локомотивов.
- После выключения дополнительного канала радиосвязи в строке состояния системы символ [Д] поменяется на [д].

1.4 Проверка совместной работы Ведущего и Ведомого локомотивов.

- Убедиться по радиосвязи в том, что машинистом ведомого локомотива успешно проведен предрейсовый тест системы.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **Савпрт** в строке «Адрес сети» ввести значение сетевого адреса, полученное в соответствии с действующей инструкцией. После введения сетевого адреса в информационной строке системы символ состояния связи по основному каналу [С] поменяется на символ [с].
- При установке связи с Ведомым локомотивом погаснет символ [с] надпись [связи нет] в информационной строке о Ведомом локомотиве поменяется на [пассивен].
- По радиосвязи подать команду машинисту ведомого локомотива: «Нажать кнопку Пуск» и по информационной строке убедиться в том, что надпись [пассивен] поменяется на [поездное] (кнопка «Пуск» на ведомом нажата). Строка состояния на

Ведущем при этом имеет вид [А.....] - возможно управление электровозом в режиме «Кнопочный контроллер».

- Для возможности управления ведомым локомотивом в пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **4.** → **Маневровый** установить положение «**выкл.**».
- Перейти в режим «Кнопочный контроллер» последовательно нажав клавиши «*», «7».
- Осуществить набор 1-3 позиций нажатием кнопки «2» и убедиться в сборе тяги на локомотивах по штатным амперметрам и информационной строке, где появятся символы установленных позиций тяги. Для сброса позиций нажать «0».
- Получить подтверждение сбора схемы тяги на ведомом локомотиве по локомотивной радиосвязи.
- Нажать клавишу «П» и убедиться в сборе тяги при режиме «Автоведение» (Не более 3-х позиций) для сброса нажать клавишу «П»-повторно)
- Нажать клавишу «М» для перехода в пункт меню «Торможение» режима «Кнопочный контроллер».
- Нажать клавишу с цифрой соответствующей выбранному положению величины давления разрядки Уравнительного резервуара (например, клавиша **6** – **разрядка УР до 4.6 атм.**). Система выполнит **ступень торможения** и установит **Перекрышу**.

Убедиться в правильности отработанной ступени торможения по информационной строке блока БИ-2С (БИ-7), манометрам Ведущего электровоза и докладу машиниста ведомого локомотива по радиосвязи.

- Произвести отпуск тормозов локомотивов, для чего перейти в меню отпуска тормозов, нажав клавишу «0». Далее нажать клавишу с цифрой соответствующей выбранному положению величины давления **отпуска** (например, клавиша **6** – **отпуск до**

установить положение «**вкл.**».

Все передвижения локомотива до момента объединения соединенного поезда осуществлять с установленным режимом «Маневровый». (При этом исключена возможность управления ведомым локомотивом с ведущего).

2.5 Ввод основных параметров поездки при соединении со своим составом (вторым составом соединенного поезда).

- Нажать «F». В открывшемся окне «Главное меню» последовательно выбрать пункты: **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **6.ПОЕЗДКА**.
- В данном подменю последовательно выбрать и ввести: **1.№ ПОЕЗДА** – _ _ _ _ – **номер поезда второго состава соединенного поезда.**
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.Состав** → **1.Осн.параметры** по данным натурального листа поезда ввести значения в строки «вагонов», «длина», «масса», «ваг.без торм.», «колич. осей», «макс. Разреш. Скорсть (км/ч)», соответствующие второму составу соединённого поезда.

*Дополнительно: В пунктах меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** → **2.Типы вагонов** можно ввести информацию по группам о нахождении вагонов в составе и указать их тип. Справка о типах вагонов находится в пункте меню «СПРАВКА О ТИПАХ», переход к которому осуществляется по пути: **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** → **6.СПРАВКА О ТИПАХ**.*

*В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** → **3.Загрузка вагонов** можно дополнительно задать по группам номера вагонов и их загруженность. («*»- вагоны порожние, «-»- вагоны*

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **4.Маневровый** установить положение «**ВЫКЛ**».

*Установить реверсивную рукоятку в положение «**Вперед**». Выключить кнопку включения системы АЛСН на пульте помощника машиниста. Кратковременно установив ручку КМ на первую позицию, убедиться в сборе схемы.*

- По получении команды с ведущего локомотива по радиосвязи нажать клавишу «**П**». После нажатия в информационной строке состояния исчезнет символ «**А**»[.....], - (возможно **управление Ведомым электровозом с Ведущего** в режиме «**Кнопочный контроллер**» и «**Автоведение**»).
- При включении тяги на локомотиве по команде ведущего убедиться в сборе схемы и появлении токов якорей ТЭД и сбросе позиций по штатным амперметрам и информационной строке, о чем доложить машинисту ведущего локомотива.

*При выполнении ступени торможения и установившейся **Перекрыше** по команде ведущего убедиться в правильности отработанной ступени торможения по информационной строке блока БИ, манометрам электровоза и доложить машинисту ведущего локомотива по радиосвязи.*

- После прохождения отпуска тормозов локомотива убедиться в правильности произведенного отпуска тормозов локомотивов по информационной строке блока БИ, манометрам электровоза и доложить машинисту ведущего локомотива по радиосвязи.
- Нажать клавишу «**П**» (**Пуск**). В информационной строке появится символ [А.....], при этом система отключает свое воздействие на электрические цепи управления электровозом.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **4.Маневровый**

5.6 атм.). Система автоматически выполнит отпуск тормозов на локомотивах с завышением давления в УР и установит положение «**Поездное**».

Убедиться в правильности произведенного отпуска тормозов локомотивов по информационной строке блока БИ-2С(БИ-7), манометрам Ведущего электровоза и докладу машиниста ведомого локомотива по радиосвязи.

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **4.Маневровый** установить положение «**ВКЛ**».
- Доложить дежурному по депо о готовности локомотивов.
- *Все передвижения локомотива до момента объединения соединенного поезда осуществлять с установленным режимом «**Маневровый**». (При этом исключена возможность управления ведомым локомотивом).*

1.5 Ввод основных параметров поездки при соединении с первым составом соединенного поезда.

- Нажать «**Ф**». В открывшемся окне «Главное меню» ввести данные поездки:
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **6.Поездка** в строке «**1.Номер поезда**» ввести номер соединенного поезда, в строке «**2.Табельный номер**» ввести номер соединенного поезда.

В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **6.Поездка** в строке «**1.Номер поезда**» ввести номер соединенного поезда, в строке «**3.По расписанию**» ввести «**отк**», если режим движения по расписанию отключен (ведение поезда осуществляется по интенсивности движения) или ввести «**вкл**», если режим движения по расписанию включен. Примечание: режим движения поезда по расписанию включается автоматически при поступлении на борт

локомотива (средствами СИМ) корректного расписания.

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.Состав** → **1.Осн.параметры** по данным натурального листа поезда ввести значения в строки «вагонов», «длина», «масса», «ваг.без торм.», «колич. осей», «макс. Разреш. Скорость (км/ч)», соответствующие первому составу соединённого поезда (Ввод «М», возврат «F»).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **5.Состав РТ** → **1.Осн.параметры РТ** по данным натурального листа поезда ввести значения в строки «вагонов», «длина», «масса», «ваг.без торм.», «колич. осей», «макс. Разреш. Скорость (км/ч)», соответствующие всему соединённому поезду.
- *Дополнительно: В пунктах меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** и **5.Состав РТ** → **2.Типы вагонов** можно ввести информацию по группам о нахождении вагонов в составе и указать их тип. Справка о типах вагонов находится в подпункте меню «СПРАВКА О ТИПАХ», переход к которому осуществляется по пути: **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** и **5.Состав РТ** → **6.СПРАВКА О ТИПАХ**.*
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** и **5.Состав РТ** → **3.Загрузка вагонов** можно дополнительно задать по группам номера вагонов и их загруженность. («*»- вагоны порожние, «-»- вагоны груженые). В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.Состав** и **5.Состав РТ** → **5.«Сменить вагоны»** по данным натурального листа ввести значение загрузки вагонов.
- В пункте меню **1. НАСТРОЙКА** → **6. Интенс. движения** установить процент желаемой интенсивности движения поезда от 0 до 100%, при этом происходит автоматическая корректировка

2.3 Проверка совместной работы Ведущего и Ведомого локомотивов.

Доложить машинисту ведущего локомотива по радиосвязи об успешном проведении предрейсового теста системы и готовность к совместному опробыванию режимов тяги и торможения.

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **Савпрт** в строке «Адрес сети» ввести значение сетевого адреса, полученное в соответствии с действующей инструкцией. После введения сетевого адреса в информационной строке системы символ состояния связи по основному каналу [С] поменяется на символ [с].
- При установке связи с Ведущим локомотивом символ [с] исчезает.

2.4 Включение и отключение дополнительного канала радиосвязи.

- Включение и отключение связи по дополнительному каналу радиосвязи производится через меню системы, для этого необходимо зайти в «Меню ведущего» или «Меню ведомого» → «Настройка» → «Савпрт» → «Доп. канал»
- СУЛР : [■] – дополнительный канал радиосвязи включен;
- СУЛР : [] – дополнительный канал радиосвязи выключен.
- Выключение дополнительного канала радиосвязи может производиться в случаях неисправности дополнительного канала на одном из локомотивов.
- После выключения дополнительного канала радиосвязи в строке состояния системы символ [Д] поменяется на [д].
- При установке связи с Ведущим локомотивом символ [д] исчезает.

- На блоках индикации кабин обеих секций установить тумблер «Выходные цепи» в положение «ВКЛ» (ножка тумблера направлена в сторону ОТ скоростемера). При этом в строке состояния системы погаснет символ [Ц].

2.2 Проверка работоспособности системы ИСАВП-РТ проведением предрейсового теста.

Привести электровоз в рабочее положение. Установить рукоятку вспомогательного тормоза № 254 в шестое положение и убедиться в наличии давления $3,8 \div 4$ кг/см² в тормозных цилиндрах. Ручку крана машиниста № 394 установить в положение «Поездное» и убедиться в наличии зарядного давления в Уравнительном резервуаре и Тормозной магистрали. Включить систему АЛСН, вставить ключ ЭПК. Включить вентиляторы, Установить реверсивную рукоятку в положение «ВПЕРЕД».

- Нажать «F». Выбрать пункт меню «Диагностика». Нажать «M». В открывшемся окне установить курсор «>» на пункт меню «Предрейсовый тест».
- Нажать клавишу «1». Система проведет последовательные шаги самодиагностики в автоматическом режиме. (Ступень+, Перекрыша+, Отпуск+, Поездное+ Вкл поз+, Выкл поз+, Дт тока+). Появление надписей «2.ПТ ПРОЙДЕН», «2.ТЯГИ ПРОЙДЕН» свидетельствует о положительном результате теста. Появление надписи «2.ПТ НЕ ПРОЙДЕН» или «2.ТЯГИ НЕ ПРОЙДЕН» или обеих этих надписей означает отклонение от нормы и исключает возможность применения режима «Автоведение».

расчетной средней скорости движения поезда в режиме «Автоведение». Значение величины интенсивности определяет машинист ведущего локомотива.

- При несоответствии фактической координаты координате, выводимой на экран блока БИ-2С (БИ-7) (например, отправление не с начальной станции), необходимо в пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **1.КООРДИНАТА** ввести координаты «км» пути (943), координату пикета (02) и нажать клавишу «M».

Система позволяет корректировать координату во время движения:

В случае отклонения координаты до 300 м, - в момент прохождения кабины машиниста путевого светофора нажать клавишу «▲».

В остальных случаях, в момент прохождения пикетного столбика с заранее заложенной координатой, нажимается клавиша «M».

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **5.Ограничения** → **1.Редактирование** находится список заложенных ограничений скорости движения на данном участке.
- Для отмены одного ограничения из списка установить на соответствующую строку курсор «▶» и нажать «#».
- Для ввода нового значения временного ограничения скорости использовать пункт меню **ДОБАВИТЬ**. Передвигаясь по строкам меню с помощью курсора «>» ввести значения километра и пикета для **НАЧАЛА ОГРАНИЧЕНИЯ** (например «км»- 2359 и «пк» - 06) и его **ОКОНЧАНИЯ** (например «км» - 2360 и «пк» - 04), затем само значение ограничения по **СКОРОСТИ** (например 060) и нажать «M».

После ввода и корректировки всех необходимых параметров для ведения поезда система готова к работе. При этом реверсивная рукоятка должна быть установлена в положение «ВПЕРЕД», рукоятка контроллера машиниста установлена в положение «0», кран машиниста №395 должен находиться во 2-ом положении.

1.6 Использование режима «Кнопочный контроллер».

Режим «Кнопочный контроллер» применяется в случаях:

- отправления и прибытия первого состава соединенного поезда до места объединения и после разъединения в режиме «маневровый» ;
- опробывания тормозов локомотивов соединенного поезда после объединения тормозной магистрали и установки зарядного давления;
- управления соединенным поездом в режимах тяги и торможения;
- опробывании тормозов в движении;
- движении по участкам с отсутствием кодирования пути;
- Тяги и торможения при прибытии на конечную станцию после разъединения с включением режима «Маневровый».
- Для выхода из основного экрана в режим «Кнопочный контроллер» последовательно нажать клавиши «*», «7». При появлении экрана «ТЯГА» осуществляется управление режимом тяги. Для управления режимом торможения нажать клавишу «М». Будет выведен экран «ПНЕВМАТИКА».

Управление в этом случае осуществляется машинистом с помощью клавиш блока клавиатуры.

положение «**выкл.**». Примечание: реостатное и комбинированное торможение может применяться в случае одиночного поезда (система выполняет функции УСАВП-Г), в случае распределенной тяги (система выполняет функции ИСАВП-РТ) реостатное торможение не применяется.

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** → **4.(Параметры)** → **1.Пневматика** установить необходимые параметры пневматического торможения в режиме «Автоведение» («перв. ступень», «след. ступень», «Завышение», «Время мин.пер» (минимальное время перекрыши), «Время отпуска», в соответствии типом поезда, профилем пути и погодными условиями).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **3.Боксование** в строке «1.Песок» установить положение «**вкл.**». В строке «2.Параметры ПШ» установить значение параметров: «**Опасный ток**» - по максимальному значению тока якоря, при достижении которого осуществляется автоматическая подача песка (например 1000 А); «**Период подачи**» - периодичность подачи песка в секундах (например 2), «**Скважн. тяги**» - отношение времени подачи песка к периоду подачи песка при отсутствии боксования (например 0.2), «**Скважн. бокс**» - отношение времени подачи песка к периоду подачи песка при боксовании (например 0.3).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **Маневровый** установить положение «**вкл.**».
- **Вставить картридж в блок БР в кабине, из которой будет осуществляться управление, при этом на блоке индикации БИ отобразится информация о выбранной кабине управления.**

- В открывшемся меню выбрать последовательно пункты **НАПРАВЛЕНИЕ** и **УЧАСТОК ДВИЖЕНИЯ** и активировать их, нажимая «М». Появится основной информационный экран системы.
- Нажав кнопку «F», перейти в **ГЛАВНОЕ МЕНЮ**.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **1 Уставка тока** проверить или установить необходимые значения: 1) Уставки тока при старте, 2) Уставки тока при езде, 3) Макс. тока уставки.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **2.ОГРАНИЧ ТЯГИ** → **Уставка напр. двиг.** проверить или установить значение максимального напряжения на ТЭД. Например: 950 V
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **Максимально допустимая позиция** установить максимальные значения допустимой для данной поездки ходовую позицию и количество подключаемых шунтов. Например: (29:0) –29 ходовая позиция без шунтов.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **3 Задержка набора** установить коэффициент задержки при автоматическом наборе позиций – (макс 6 секунд). В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **4.СМЕТ** → **Количество секций** – установить количество секций по СМЕТ для данной поездки (например 3).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** напротив строки «Пневматика» установить положение «вкл», в случае неиспользования реостатного и комбинированного торможения в строках 2.«Эл.тормоз» и 3.«Комб.тормоз» установить

Назначение клавиш блока клавиатуры:

Режим тяги:

«1», «2» - сброс и набор по одной позиции соответственно;

«4», «5» - сброс и набор до ближайшей ходовой позиции соответственно;

«7», «8» - выключение и включение ослабления поля

«0» - автоматический сброс позиций до нулевой;

«#» - выбор ходовой позиции (**клавиша 1 – 1ходовая позиция ; 2 – 5 ; 3 – 9, 4-13, 5-17, 6-21, 7-25, 8-29**).

Режим торможения:

«1 – 4.1; 2 – 4.2; 3 – 4.3...», клавиши выбора величины разрядки УР первой ступени торможения. Для перехода ко второй ступени торможения нажать «#».

Для перехода к отпуску тормозов нажать «0».

«1 – 5.1; 2 – 5.2; 3 – 5.3...», -клавиши выбора величины отпуска тормозов.

Внимание! Категорически запрещается выключать тумблер «Выходные цепи» во время циклов торможения и отпуска.

1.7 Использование режима «Автоведение».

- Для перехода в режим «Автоведение» из режима «Кнопочный контроллер» необходимо выйти в основной информационный экран системы и нажать кнопку «П» (**Пуск**). При этом система автоматически осуществляет управление тягой и торможением локомотивов соединенного поезда. В информационной строке погаснет символ «А», и она примет вид :[.....] .

- Для выхода из режима «Автоведение» необходимо также нажать кнопку «П» (**Пуск**). В информационной

строке появится символ [А.....], при этом система отключает свое воздействие на электрические цепи управления электровозом с регистрацией перехода на управление машинистом в картридже РПДА.

- Для перехода в режим «Кнопочный контроллер» последовательно нажать клавиши «*», «7».

*«Горячие клавиши».

Оперативное изменение части параметров и корректировка их во время движения, возможна при помощи «Горячих клавиш» быстрого доступа:

- (*)+1 - Коррекция координаты.
- (*)+2 - Ввод временных ограничений.
- (*)+3 - Ввод средней технической скорости по участку позволяет изменять интенсивность движения поезда в режиме «Автоведение».
- (*)+4 - Показания токов якорей и возбуждения ТЭД.
- (*)+5 - Максимально разрешенная в ИСАВП-РТ позиция.
- (*)+6 - Информация о координатах ближайших станций.
- (*)+7 - Переход в режим «Кнопочный контроллер».
- (#)+1(,2,3,4,5,6,7)-Оперативное ограничение скорости по поездной обстановке (1-15км/ч, 2-20, 3-30, 4-40, 5-50, 6-60, 7-70, 8-80). Для отмены нажать решетку «#» два раза
- 9+9 - Запрет торможения в режиме «Автоведение».
- 0+0 - Запрет тяги в режиме «Автоведение».
- 3+3 - Во время движения - отмена режима следования по удалению в режиме «Автоведение».
- 1<>2 - Изменение тока уставки при старте (до 10 км/ч.) и при езде (свыше 10 км/ч).
- 4<>5 - Изменение уставки максимального тока.
- 7<>8 -Изменение максимально допустимой позиции и ОП..

2 Ведомый электровоз

2.1 Включение системы на электровозе.

- Получить у дежурного по депо картридж, который является электронным ключом, активирующим работу всего системного комплекса ИСАВП-РТ.
- Включить в коридоре автомат «АБ» и через 3 сек автомат «220В». (в кабине, из которой будет осуществляться управление).
- Включить автомат отключения системы на блоке БКЦ-П-01 в кабине, из которой будет осуществляться управление.
- Убедиться в том, что тумблер управления пневмоприставкой на блоке БКЦ-П-01 находится в положении «ВКЛ».
- На блоке КСЛ или ВЭБР включить тумблер питания. При этом должен загореться светодиод «ГОТОВ», а на блоке ВЭБР светодиод «ВКЛ» . (При наличии тумблера переключения каналов установить его в положение «0»).
- После появления системной заставки управляющей программы с надписью «ИСАВП-РТ» нажать клавишу «М» на клавиатуре.
- В подпункте меню **ОДИНОЧНЫЙ, ВЕДУЩИЙ, ВЕДОМЫЙ, ПОЕЗД С БХВ СУТП** – выбрать **ВЕДОМЫЙ**. Нажать «М».
- В открывшемся окне проверить и при необходимости скорректировать текущее Московское **ВРЕМЯ** и **ДАТУ**, подтвердить введенные данные, нажав «М».
- В открывшемся меню произвести ввод табельного номера машиниста ведомого локомотива, подтвердить введенные данные, нажав «М».