

Инструкции по организации обращения грузовых поездов повышенной массы и длины на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД» 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 $0.7 - 0.8 \text{ кгс/см}^2$, 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.

ООО «АВП ТЕХНОЛОГИЯ»



**ПАМЯТКА МАШИНИСТУ
ЭЛЕКТРОВОЗА ВЛ10/ВЛ10у 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 и сетевой адрес.
- В кабине, из которой будет осуществляться управление включить автомат блока БКЦ-3

обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава;

Зарядное давление ТМ второго поезда должно быть меньше на 0,1 -0,2кгс/см²;

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 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 БКЦ. Если работоспособность системы не восстанавливается, необходимо перейти на ведение сдвоенного поезда согласно нормативным 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. №1799р «Об утверждении

3.2 Рекомендуемые настройки на ведущем электровозе:

Уставка тока:			
Старт	450 А.		
Езда	550 А.		
Максимальный	650 А.		
Ограничение тяги	3 параллель, 0 шунтов.		
Задержка набора	5 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	(по справке ВУ-45)	Время отпуска	(по справке ВУ-45)

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	450 А
Езда	550 А.
Максимальный	650 А.
Ограничение тяги	3 параллель, 0 шунтов или 2 СП 4- шунта.
Задержка набора	5 секунд

В зимнее время и в условиях сильных снегопадов настройки выполняются согласно правил технического

расположенного на стойке помощника машиниста.

- В случае отсутствия автомата на блоке БКЦ в первой кабине, из которой будет осуществляться управление, следует включить автомат блока БКЦ-2 во второй кабине электровоза.
- 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** – 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** → **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** → **Максимально допустимая позиция** - максимальные значения допустимой для данной поездки позицию. Например: (3:0) – параллельное соединение без шунтов, (2:4) – СП: 4 шунта.
- 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** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** напротив строки «Пневматика» установить положение «вкл», в строке «Рекуперация» - «выкл».
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** →

контроллер» выполнить необходимые действия по опробованию тормозов, контролю целостности тормозной магистрали и срабатыванию сигнальной лампы датчика контроля состояния тормозной магистрали.

3.1 Действия машинистов после объединения.

на ведущем и ведомом локомотивах ввести номер соединенного поезда;

На ведомом локомотиве:

- Выключить кнопку АЛСН на пульте помощника машиниста, выключить ключ ЭПК, при оборудовании электровоза системой КОН выключить автоматы АЛСН.
- Перевести КЛУБ-У в режим «Двойная тяга» при оборудовании электровоза системой КЛУБ-У;
- 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 Объединение составов.

- Осуществить объединение поездов согласно нормативным 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. №1799р «Об утверждении Инструкции по организации обращения грузовых поездов повышенной массы и длины на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД»;
- Выполнить настройки тяги согласно Местным Инструкциям по вождению соединенных поездов и погодных условий;
- Выполнить настройки автоматических тормозов согласно «Правилам технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава», утвержденным Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 6-7.05.2014 г. № 60) и Приказом Минтранса России от 03.06.2014г. №151 и Местных Инструкций по вождению соединенных поездов. Зарядное давление ТМ второго поезда должно быть меньше зарядного давления первого поезда на 0,1 - 0,2 кгс/см²;
и) на ведущем локомотиве в режиме «Кнопочный

2.ПАРАМЕТРЫ → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** → **3.(Параметры)** → **1.Пневматика** установить необходимые параметры пневматического торможения в режиме «Автоведение» (**Ступень, Завышение, Время отпуска**, обусловленных типом поезда, профилем пути и погодными условиями).

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **3.Боксование** в строке «Песок» установить положение «вкл». В строке «Параметры ПП» установить значение **опасного тока** по максимальному значению тока якоря, при достижении которого осуществляется автоматическая подача песка.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **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 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 предрейсовый тест.

- *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 «**Предрейсовый 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 символа «**+**» свидетельствует о положительном результате теста. Появление символа «**→**» означает отклонение от нормы и исключает возможность применения режима «**Автоведение**».

1.3 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.

2.8 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 (**A**) [.....]. 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».

* «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.

«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;

«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» на блоке индикации во время циклов торможения и отпуска.

- Выключение дополнительного канала радиосвязи может производиться в случаях неисправности дополнительного канала на одном из локомотивов.
- После 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** ввести данные: **Сетевой адрес** - _ _ _ _ (выданный дежурным по депо машинистам исключительно для одного соединенного поезда).
- При этом в информационной строке 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** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **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, 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 5.6** атм.). Система автоматически выполнит отпуск тормозов на локомотивах с

2.ПАРАМЕТРЫ → **4.СОСТАВ** → **1.Осн. параметры** ввести количество **вагонов(штук) :...**, **длина(усл.ваг):...**, **масса(тонн):...**, 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 груженые).*

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.

2.7 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*

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** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **Маневровый** 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).

2.6 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** → **5.ПОЕЗДКА**.
- В данном подменю последовательно выбрать и ввести: **1.№ ПОЕЗДА** – _ _ _ _ – номер поезда **второго состава соединенного поезда**.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** →

завышением давления в УР и установит положение «Поездное».

Убедиться в правильности произведенного отпуска тормозов локомотивов по информационной строке блока БИ, манометрам Ведущего электровоза и докладу машиниста ведомого локомотива по радиосвязи.

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **Маневровый** установить положение «вкл».
- Докладить 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 «F». В открывшемся окне «Главное меню» ввести данные поездки:
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** ввести: **1.НОМЕР ПОЕЗДА** – _ _ _ _ – (номер соединенного поезда).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ** → **1.Осн. параметры** ввести количество вагонов(штук) :..., длина(усл.ваг) :..., масса(тонн) :.... соответствующие первому составу соединённого поезда (Ввод «M», возврат «F»).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКА** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **4.СОСТАВ РТ** → **1.Осн.**

параметры ввести количество **вагонов(штук)** :...,
длина (усл.ваг) :..., масса(тонн) :....
соответствующие всему соединённому поезду.

- *Дополнительно: В пунктах меню 1.НАСТРОЙКА → 2.ПАРАМЕТРЫ → 4.СОСТАВ и 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.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 груженные).

- В пункте меню **1. НАСТРОЙКИ** → **6. ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ** установить процент желаемой интенсивности движения поезда от 0 до 100%, при этом происходит автоматическая корректировка 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 (например, отправление не с начальной станции), необходимо в пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **1.КООРДИНАТА** ввести координаты «км» пути (943), координату пикета (02) и нажать клавишу «М».

Система позволяет корректировать

«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 в строке состояния системы символ [Д] поменяется на [д].
- При установке связи с Ведущим локомотивом символ [д] исчезает.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **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

- Нажать клавишу «1». Система проведет последовательные шаги самодиагностики в автоматическом режиме. (**Ступень+**, **Перекрыша+**, **Отпуск+**, **Поездное+ Вкл поз+**, **Выкл поз+**, **Дт тока+**). Появление символа «+» свидетельствует о положительном результате теста. Появление символа «-» означает отклонение от нормы и исключает возможность применения режима «**Автоведение**».

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 опробованию режимов тяги и торможения.

В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **Савпрт** ввести данные:

- **1.Сетевой адрес** - _ _ _ _ (выданный дежурным по депо машинистам только для одного соединенного поезда)
- После в строке состояния системы символ [С] поменяется на [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» →

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 «М».

- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **7.ОГРАНИЧЕНИЯ** → **1.РЕДАКТИРОВАТЬ** 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 «М».

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»;
- опробования тормозов локомотивов соединенного поезда после объединения тормозной магистрали и установки зарядного давления;
- управления соединенным поездом в режимах тяги и торможения;
- опробовании 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.

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;

тока по максимальному значению токов якорей ТЭД, при достижении которого осуществляется автоматическая подача песка.

- 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 БИ 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].

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 «М». В открывшемся окне установить курсор «>» на пункт меню «Предрейсовый тест».

- Нажав кнопку «F», перейти в **ГЛАВНОЕ МЕНЮ**.
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **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.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **1.ТЯГА** → **Максимально допустимая позиция** установить максимальные значения допустимой для данной поездки ходовую позицию и количество подключаемых шунтов. Например: (3:0) – параллельное соединение без шунтов, (2:4) – СП: 4 шунта.
- 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.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** напротив строки «Пневматика» установить положение «ВКЛ», в строке «Рекуперация» - «выкл».
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **2.ТОРМОЖЕНИЕ** → **3.Параметры** → **1.Пневматика** установить необходимые параметры пневматического торможения в режиме «Автоведение» (*Ступень, Завышение, Время отпуска, обусловленных типом поезда, профилем пути и погодными условиями*).
- В пункте меню **1.НАСТРОЙКИ** → **2.ПАРАМЕТРЫ** → **3.Боксование** в строке «Песок» установить положение «вкл». В строке **Параметры ПП** установить значение **опасного**

«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» на блоке индикации 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, «ЭКРАН РАСПИСАНИЕ» в случае езды по расписанию (переключение клавишей «М»).
- (*)+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».
- 6+9 - Вкл/выкл режима «Маневровый»
- 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 Тяги.

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 автомат отключения системы на блоке БКЦ на стойке блоков у пульта помощника машиниста в кабине секции №2 (при наличии БКЦ-3 – в кабине, из которой будет осуществляться управление).
- 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** – 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».
- В открывшемся меню выбрать последовательно пункты **НАПРАВЛЕНИЕ** и **УЧАСТОК ДВИЖЕНИЯ** и активировать их, нажимая «М». Появится основной информационный экран системы.