

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «АВП-Технология»

\_\_\_\_\_ А.Л. Донской

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

**Автоматизированное рабочее место  
грузового электровоза  
(АРМ грузового электровоза)**

**Руководство по эксплуатации  
АЮВП.468261.004РЭ**

Заместитель генерального  
директора ООО «АВП-Технология»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Завьялов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

Главный конструктор УСАВПГ

\_\_\_\_\_ М.С. Пясик

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

Начальник отдела ООП

\_\_\_\_\_ В.Г. Антропов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

0619

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взамен инв. N

Инв. N дубл.

Подпись и дата

## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Описание и работа изделия.....	4
1.2 Технические характеристики системы.....	5
1.3 Состав системы .....	6
1.4 Устройство и работа .....	6
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	7
1.6 Маркировка и пломбирование.....	7
1.7 Упаковка.....	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	9
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	9
2.2 Подготовка изделия к использованию .....	9
2.3 Использование АРМ грузового электровоза.....	10
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	11
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	12
5 ХРАНЕНИЕ .....	13
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	14

					<b>АЮВП.468261.004РЭ</b>							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Автоматизированное рабочее место грузового электровоза (АРМ грузового электровоза) Руководство по эксплуатации			Литер	Лист	Листов		
Разраб.	Рязанцев							О <sub>1</sub>		2	15	
Пров.	Ефремов											
Н.Контр	Ломакина											
Гл констр	Пясик											
0619												
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата			

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы, условиями эксплуатации, транспортирования и хранения автоматизированного рабочего места грузового электровоза (далее АРМ грузового электровоза).

Для правильной эксплуатации изделия требуется специальная подготовка оператора. Оператор должен уметь работать с персональным компьютером (ПК) в операционной системе (ОС) Windows 2000, XP, знать конструкцию, принципы работы, условия эксплуатации изделия и его составных частей.

В руководстве дается описание пользовательского интерфейса АРМ грузового электровоза, описание стандартных функциональных кнопок, системы помощи, системы меню, отчетных форм, графического интерфейса, экспорта файлов для обеспечения электронного маршрута машиниста.

					АЮВП.468261.004РЭ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Описание и работа изделия

АРМ грузового электровоза предназначено для расшифровки информации, записанной на картридж, в котором регистрируются основные параметры режима ведения поездов и локомотивов, работа автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН), тормозов, датчиков пути и скорости. АРМ грузового электровоза позволяет оценить как техническое состояние парка локомотивов, так и действия машиниста в пути следования, работу тормозов, АЛСН, и другие параметры.

АРМ грузового электровоза состоит из сервера баз данных и рабочей станции. Обычно это два разных компьютера. Однако возможна реализация комплекса, когда программа расшифровки (рабочая станция) и сервер баз данных установлены на одном компьютере.

АРМ грузового электровоза позволяет расшифровывать данные о поездках записанные на картридж, сохранять их в базе данных, представлять данные в графическом виде и формировать отчёты на основе сохранённых данных.

АРМ грузового электровоза позволяет управлять устройством считывания картриджей – есть возможность считывать данные с картриджа и очищать картридж. Считанные данные сохраняются в файле-копии картриджа на жёстком диске компьютера. В дальнейшем можно производить многократный просмотр сохранённых копий картриджа.

Помимо множества других, записанных на картридж параметров, АРМ грузового электровоза также отображает географический путь, пройденный поездом. Для привязки координаты пройденного пути к участку обращения поездов и отображения местоположения железнодорожных объектов на этом участке, используется карта железнодорожных объектов АРМа подготовки данных системы автоведения. Этот АРМ поставляется вместе с системой автоведения и позволяет вносить изменения в карту железнодорожных объектов. В случае изменения карты, ее копию – набор текстовых файлов (способ получения копии смотрите в руководстве оператора АРМ подготовки данных УСАВП-Г), следует поместить в папку DATA (эта папка находится в каталоге ARM RPDA\_G) и подкаталоге с именем даты создания карты. Формат даты:- ГГГГ-ММ-ДД. Например: DATA\2005-01-06.

Правильное отображение координаты пройденного пути и корректной привязки объектов возможно только при наличии актуальной карты железнодорожных объектов.

Система реализована в архитектуре "Клиент-сервер" и включает три составляющие:

- система управления базой данных (Сервер-хранилище данных);
- система анализа (Клиент РПДАГ);
- система сбора информации (устройство считывания данных).

Комплекс может функционировать как в локальной сети, так и на одном компьютере. Один из компьютеров - серверов, выделен под хранилище данных и соединяется с локальной сетью депо. Клиентская часть системы может функционировать как на сервере, так и на другом компьютере, соединённом локальной сетью с сервером.

					АЮВП.468261.004РЭ				Лист
									4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
0619									
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

В случае если реализована сетевая структура комплекса, то существует возможность более широкого совместного использования накопленных в результате расшифровки картриджей данных. Например, если клиентскую часть установить на компьютерах руководителей депо, то у них появится возможность получать отчеты по накопленным в базе данным прямо со своего рабочего места. Установка клиентской части на рабочем месте зама по эксплуатации или ремонта, позволит с этого рабочего места просматривать в графическом виде сохраненные копии картриджа и на основании увиденного делать выводы о техническом состоянии локомотивов. Считывание, расшифровка и пополнение базы данных может быть осуществлено с рабочего места оператора АРМ, которое будет установлено в депо в месте выдачи и получения картриджей.

Кроме того, комплекс может быть оснащен дополнительным программным обеспечением (РПДА-МА) позволяющим организовать в местах приемки картриджей массовое считывание и стирание информации с картриджей (для повторной выдачи их перед поездкой), с целью в дальнейшем, используя пакетный режим обработки загрузить информацию из файлов-копий картриджей в базу данных АРМ грузового электровоза.

В обобщающий перечень функций комплекса входят:

- а) управление информацией на картриджах;
- б) систематизация и хранение полученной и обработанной информации;
- в) графическое отображение информации, считанной с картриджа;
- г) система запросов для автоматического формирования набора отчетов с возможностью графического отображения и печати.

## 1.2 Технические характеристики системы

1.2.1 Питание изделия осуществляется от сети однофазного переменного тока (220±22) В, (50±2) Гц.

Примечание – При наличии скачков напряжения в сети питания необходимо все составные части АРМ грузового электровоза, имеющие сетевое включение, подключить через сетевой фильтр типа "Pilot-L" к сети 220 В.

1.2.2 АРМ грузового электровоза предназначено для эксплуатации в стационарном режиме в условиях умеренного климата.

1.2.3 Мощность, потребляемая АРМ грузового электровоза, определяется суммарной потребляемой мощностью его составных частей и не должна превышать 125 Вт.

					АЮВП.468261.004РЭ				Лист
									5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
0619									
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

### 1.3 Состав системы

В состав АРМ грузового электровоза входят устройства, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Составные части АРМ грузового электровоза

Обозначение изделия	Наименование	Примечание
	Персональный компьютер	
ДЛИЖ.468153.0006	Адаптер картриджа АК-9	
	Принтер	
	Кабель USB А-В	
<u>Эксплуатационная документация</u>		
АЮВП.468261.004ПС	Паспорт	

### 1.4 Устройство и работа

#### 1.4.1 Общие сведения о составных частях изделия

1.4.1.1 Адаптер картриджа АК, предназначен для считывания в ПК информации, ранее записанной на блок накопления информации БНИ (входящего в состав системы автоведения), имеет:

- корпус, в котором размещена плата считывания,
- стыковочный узел с USB портом ПК
- кабеля USB;
- посадочное место под БНИ.

1.4.1.2 АК с помощью соединительного кабеля USB, подключается к USB порту ПК. Напряжение питания подается на АК с ПК через кабель USB. Наличие питания на АК индицируется с помощью красного светодиода, расположенного на корпусе адаптера картриджа.

При установке БНИ в посадочное место АК, контакты БНИ стыкуются с контактами АК, при этом осуществляется считывание данных с БНИ, а также показывается состояние БНИ (объем свободного места, общий объем памяти, версия программного обеспечения).

1.4.1.3 ПК предназначен для соединения составных частей изделия в единую систему и работы с ПО изделия, установленном на ПК, а также обеспечения выполнения функций изделия.

1.4.1.4 Составные части ПК подключаются между собой соединительным кабелем, входящим в комплект ПК, согласно эксплуатационной документации на ПК и включаются в

					Лист	
1	Зам.	АЮВП.28-09			АЮВП.468261.004РЭ	6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

сеть 220 В.

1.4.1.5 Принтер предназначен для вывода отчетной документации на бумагу.

1.4.1.6 Принтер с помощью кабеля для принтера подключается к USB порту ПК и с помощью кабеля из комплекта принтера подключается к сети 220 В. Правила пользования принтером приводятся в эксплуатационной документации на принтер.

#### 1.4.2 Описание работы изделия

1.4.2.1 блок накопления информации БНИ с локомотива поступает на рабочее место расшифровки данных. БНИ вставляется в АК, которое соединено через USB-порт с компьютером, и, по команде исполнителя, данные с БНИ считываются в компьютер и формируются в файл данных. По команде исполнителя файл данных запускается на обработку и система выдает результаты дешифрации на экран монитора. Затем, по команде исполнителя результаты распечатываются на бумагу или заносятся в архив. По требованию исполнителя можно производить дешифрацию определенного участка поездки (по времени или координате), а также выполнять некоторые сервисные функции, приведенные в описании работы программного обеспечения изделия.

1.4.2.2 Программное обеспечение записано на компакт-диске и предназначено для получения информации с БНИ о движении поезда в любой момент времени, о состоянии высоковольтного и низковольтного оборудования электровоза, о наличии отклонений во время поездки, создания архивов о поездках и отчетных документов. ПО также обеспечивает возможность "просмотра" поездки в табличном и графическом виде за любой период времени или отрезок по координате.

#### 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Все средства измерений, применяемые при испытаниях, должны иметь эксплуатационную документацию и проходить периодическую поверку согласно ПР 50.2.006-94.

#### 1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Адаптер картриджа АК имеет заводскую табличку по ГОСТ 12969, содержащую следующие данные:

- сокращенное наименование;
- товарный знак завода-изготовителя;
- порядковый номер, присвоенный ему при изготовлении;
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- год выпуска.

1.6.2 Маркировка составных частей ПК, принтера, кабеля для принтера выполнена в соответствии с документацией на эти изделия.

1.6.3 Маркировка транспортной тары составных частей изделия содержит

					АЮВП.468261.004РЭ				Лист
									7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
0619									
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

манипуляционные знаки NN 1, 3, 11, основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

1.6.5 На адаптере картриджа проставлена пломба на корпусе.

#### 1.7 Упаковка

1.7.1 АК поставляется завернутым в пленку полиэтиленовую, с закреплением путем оклеивания, и уложенным в транспортную тару, выполненную по документации изготовителя и обитую по торцам стальной лентой упаковочной или аналогичной.

1.7.2 Эксплуатационная, сопроводительная документация и компакт-диск ПО должны быть упакованы в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 или в конверты из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-89, соответственно заваренные или заклеенные.

1.7.3 Составные части ПК, принтера, кабель для принтера поставляются в таре, в которой они были приобретены изготовителем изделия.

					АЮВП.468261.004РЭ				Лист
									8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
0619									
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	



## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Коммутацию между составными частями проводить только при выключенном напряжении питания.

2.1.2 При наличии скачков напряжения в сети питания необходимо все составные части АРМ грузового электровоза, имеющие сетевое включение, подключить через сетевой фильтр типа "Pilot-L" к сети 220 В.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию (картридж)

2.2.1 Установить составные части на столе оператора и соединить их в соответствии с рисунком 1.

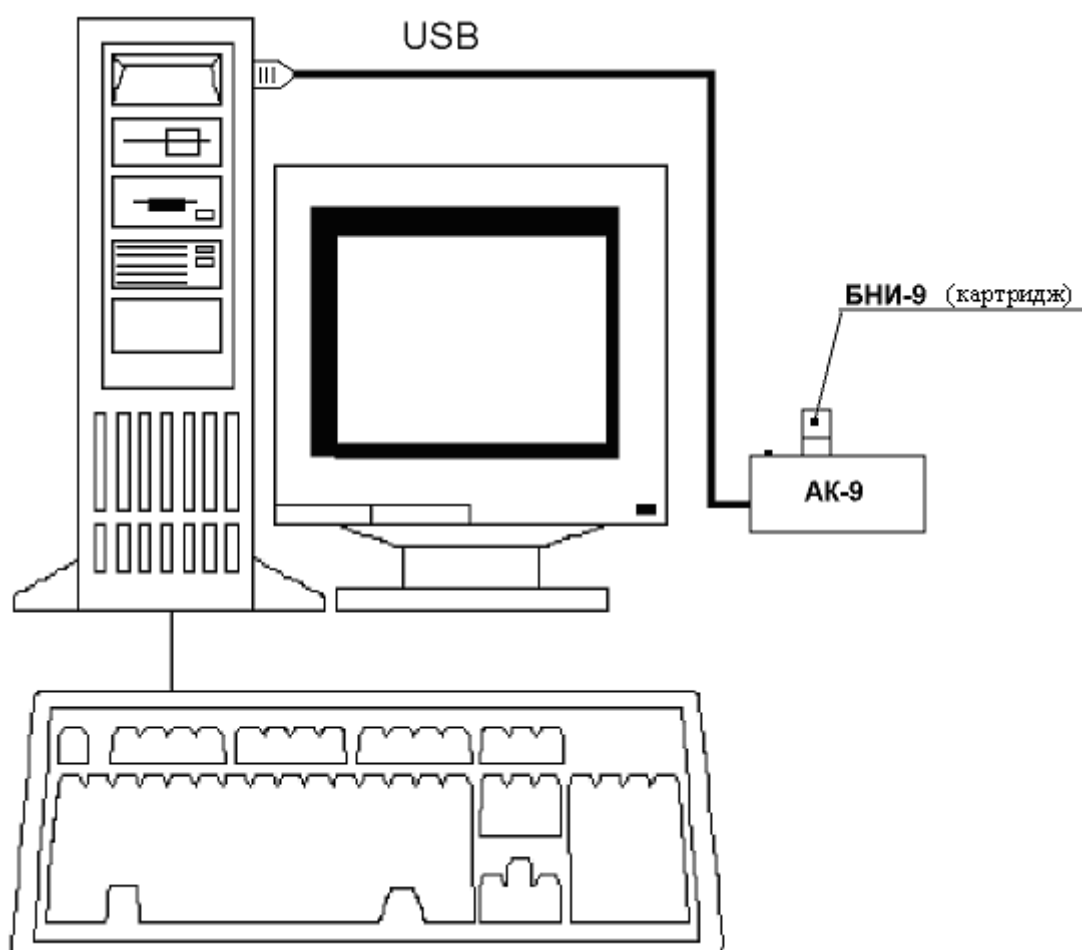


Рисунок 1

					АЮВП.468261.004РЭ			Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				9
0619								
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.      Подпись и дата		

2.2.2 Перед подключением блоков и изделий необходимо убедиться в том, что их тумблеры включения питания установлены в выключенное положение. Подключить между собой составные части компьютера.

2.2.3 Все составные части подключить к сети 220 В. Включить питание тумблерами подключаемых составных частях, при этом должна засветиться индикация наличия в них напряжения питания.

2.2.4 Проконтролировать наличие напряжения питания на адаптере картриджа, с помощью красного светодиода, расположенного на корпусе АК.

2.2.5 В случае отсутствия напряжения питания (светодиод не горит) проверить наличие контакта кабеля USB с портом USB ПК, и выполнить установку драйвера адаптера картриджа АК-9 (поставляется с общим ПО).

2.2.6 Согласно инструкций по эксплуатации ПК и принтера, произвести настройку данных устройств.

### 2.3 Использование АРМ грузового электровоза

2.3.1 Инструкция по расшифровке, инструкция по эксплуатации, и руководство оператора, описывают процесс расшифровки картриджей на автоматизированном рабочем месте грузового электровоза и записываются на жесткий диск компьютера при установке программы АРМ грузового электровоза.

					АЮВП.468261.004РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание АРМ грузового электровоза производится согласно инструкции по техническому обслуживанию, которая записывается на жесткий диск компьютера при установке программы АРМ грузового электровоза.

					АЮВП.468261.004РЭ	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Текущий ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя в течение гарантийного срока, установленного в паспорте на изделие:

- безвозмездно в случае отказов, обнаруженных в нормальных условиях эксплуатации при соблюдении потребителем требований настоящего руководства;
- по договору с потребителем в случае отказов, обнаруженных им при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) несоблюдении требований настоящего руководства и (или) эксплуатационных документов на составные части изделия.

После окончания гарантийных сроков текущий ремонт осуществляется по договору с потребителем.

					АЮВП.468261.004РЭ	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

## 5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Система в транспортной таре должна храниться в отапливаемых складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°С и относительной влажности воздуха до 80% при плюс 25°С.

					АЮВП.468261.004РЭ	Лист
						13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия транспортирования АРМ грузового электровоза должны соответствовать ОСТ 32.146 с учетом следующих дополнений:

- климатических факторов - 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150;
- механических нагрузок - С по ГОСТ 23216.

					АЮВП.468261.004РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
0619						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в докум	№ документа	Вход. № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Аннулированных					
1		6			-	АЮВП.28-09			19.03.2009

					АЮВП.468261.004РЭ					Лист	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата						15	
0619											
Инв. N подл.			Подпись и дата			Взамен инв. N			Инв. N дубл.		Подпись и дата