

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АВП ТЕХНОЛОГИЯ»**

**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО РЕГИСТРАТОРА  
ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ И АВТОВЕДЕНИЯ  
ПАССАЖИРСКОГО ЛОКОМОТИВА  
АРМ РЦДА-П**

Руководство пользователя

29393440.25500.005.ИЗ

На 84 листах

## **АННОТАЦИЯ**

В данном программном документе приведено руководство пользователя автоматизированного рабочего места регистратора параметров движения и автоведения пассажирского локомотива (АРМ РПДА-П).

В разделе «Введение» указаны наименование, область применения, краткое описание возможностей, перечень пользователей и условия допуска к использованию программы. В разделе «Назначение и условия применения» указаны функции и условия функционирования системы (вид ЭВМ и конфигурация технических средств, программные средства, база данных и т.д.).

В разделе «Подготовка к работе» указаны состав и содержание дистрибутивного носителя данных, порядок загрузки данных и программ, порядок проверки работоспособности.

В разделе «Описание операций» описаны работа с главным меню, операции с картриджем, работа с графической информацией, формирование и вывод отчетов, операции поиска, работа с панелью управления, пакетный режим, формирование рабочих протоколов, аудит пользователей, сервисные возможности.

В разделе «Сообщения» перечислены основные сообщения, сопровождающие информационный обмен между элементами системы АРМ РПДА-П.

В разделе «Аварийные ситуации» указаны предусмотренные режимы функционирования системы, определены аварийные ситуации и установлены показатели надежности системы.

В разделе «Рекомендации по освоению» указаны требования к пользователю и рекомендации по освоению системы.

Оформление программного документа «Руководство пользователя АРМ РПДА-П» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ РД50-34.698-90, ОРММ ИСЖТ 2.01-00).

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Функции, выполняемые программой .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Условия функционирования системы .....</b>	<b>6</b>
2.2.1. Вид ЭВМ и конфигурация технических средств .....	6
2.2.2. Операционная среда и общесистемные программные средства .....	7
2.2.3. Входная информация, база данных .....	8
2.2.4. Требования к подготовке специалистов .....	9
<b>3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Состав и содержание дистрибутивного носителя данных .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Порядок загрузки данных и программ .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3. Порядок проверки работоспособности .....</b>	<b>10</b>
<b>4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. Работа с главным меню АРМ РПДА-П.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2. Очистка картриджа .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3. Чтение картриджа.....</b>	<b>12</b>
<b>4.4. Анализ одного картриджа .....</b>	<b>14</b>
<b>4.5. Работа с окном просмотра графической информации .....</b>	<b>19</b>
<b>4.6. Просмотр.....</b>	<b>28</b>
4.6.1. Сохранение графического образа в BMP – файле .....	28
4.6.2. Формирование отчётов .....	29
<b>4.7. Формирование отчётов по картриджу .....</b>	<b>31</b>
<b>4.8. Формирование отчётов для тепловозов.....</b>	<b>32</b>
<b>4.9. Поиск .....</b>	<b>36</b>
<b>4.10. Продолжение поиска .....</b>	<b>37</b>
<b>4.11. Настройка опций .....</b>	<b>38</b>
4.11.1. Настройка параметров окна просмотра графической информации .....	38
4.11.2. Работа с цветовыми настройками.....	40
4.11.3. Масштабирование .....	41
4.11.4. Корректировка серии локомотива .....	41
<b>4.12. Работа с панелью управления .....</b>	<b>42</b>

		№	П	

<b>4.13. Печать графической информации .....</b>	<b>43</b>
<b>4.14. Пакетный режим .....</b>	<b>44</b>
<b>4.15. Формирование отчётов .....</b>	<b>48</b>
4.15.1. Формирование отчётов по поездам, локомотивам, машинистам .....	52
4.15.2. Формирование сравнительных отчетов .....	65
<b>4.16. Формирование диагностических отчетов для электровозов.....</b>	<b>65</b>
4.16.1. Срабатывание защиты .....	65
4.16.2. Диагностика отклонений от нормы токов и напряжений .....	69
4.16.3. Вывод отчёта по нарушениям скоростных режимов.....	69
4.16.4. Вывод отчетов по нарушениям работы и управления тормозами .....	70
4.16.5. Вывод поездов, не учитываемых по расходу электроэнергии .....	71
4.16.6. Прочие нарушения .....	71
<b>4.17. Формирование рабочих протоколов .....</b>	<b>71</b>
<b>4.18. Вывод отчета по считанным файлам.....</b>	<b>72</b>
<b>4.19. Аудит пользователей .....</b>	<b>72</b>
<b>4.20. Сервис.....</b>	<b>73</b>
4.20.1. Общие настройки .....	73
4.20.2. Загрузка карт.....	75
4.20.3. Ввод нормы расхода электроэнергии.....	76
4.20.4. Вывод списка машинистов.....	77
<b>4.21. Получение информации о программе .....</b>	<b>79</b>
<b>4.22. Завершение работы.....</b>	<b>79</b>
<b>5. СООБЩЕНИЯ .....</b>	<b>80</b>
<b>6. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ .....</b>	<b>81</b>
<b>7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ .....</b>	<b>83</b>

		№	П	

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе приводится описание взаимодействия (интерфейс) пользователей автоматизированного рабочего места регистратора параметров движения и автоведения пассажирского локомотива (АРМ РПДА-П), разработанного в соответствии с «Техническими требованиями к протоколу передачи данных по проводному каналу связи с бортовых систем регистрации параметров работы локомотивов» (47601379.266451.088.ТТ.1).

Автоматизированное рабочее место регистратора параметров движения и автоведения пассажирского локомотива АРМ РПДА-П предназначено для получения информации о подготовке к поездке и движении пассажирского поезда, расшифровки записанной на картридж информации, сохранения сведений о поездках в базе данных, предоставления считанной информации в графическом и табличном видах, формирования отчётов на основе сохранённых данных, автоматического определения нарушений безопасности движения, а также для передачи как исходных, так и обработанных данных во внешние системы.

АРМ РПДА-П автоматизирует получение информации для:

- машинистов-инструкторов локомотивных бригад;
- машинистов-инструкторов по теплотехнике эксплуатационных локомотивных депо;
- работников станций реостатных испытаний ремонтных локомотивных депо;
- пользователей в НТЭЦ, дорожных и региональных дирекциях тяги, региональных дирекциях по ремонту тягового подвижного состава.

Перед началом работы каждый пользователь должен быть ознакомлен с действующим руководством, получить доступ в систему от администратора (учетная запись, логин, пароль), ознакомлен с кругом своих основных прав на выполнение определенных действий.

		№	П	

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

### 2.1. Функции, выполняемые программой

АРМ РПДА-П реализует следующие функции:

- считывание и передача в хранилище образа картриджа по согласованному протоколу, формирование и запись файла образа картриджа на диск локального компьютера;
- работа с картриджем;
- расшифровка файлов поездок;
- передача данных во внешние системы;
- формирование экранных форм;
- пакетная обработка файлов поездок и формирование базы данных поездок;
- формирование отчётов;
- вывод информации на печать;
- выявление неисправностей на локомотиве и нарушений в действиях локомотивных бригад;
- администрирование.

### 2.2. Условия функционирования системы

Условиями, необходимыми для функционирования АРМ, являются: исправные аппаратные средства, системное программное обеспечение, специальное программное обеспечение АРМ РПДА-П, дополнительное программное обеспечение, наличие базы данных и связи с ней, стандартные навыки работы пользователей с ПЭВМ и офисными приложениями.

#### 2.2.1. Вид ЭВМ и конфигурация технических средств

АРМ РПДА-П состоит из сервера баз данных и рабочей станции. Обычно это два разных компьютера. Однако возможна реализация установки АРМ РПДА-П

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

локально, когда программа расшифровки (рабочая станция) и сервер баз данных расположены на одном компьютере.

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

- система управления базой данных (сервер базы данных ИВЦ);
- система анализа (клиент РПДА-П);
- система сбора информации (устройство считывания данных).

АРМ РПДА-П может функционировать как в локальной сети, так и на одном компьютере. Один из компьютеров – сервер, выделяется под хранилище данных. Клиентская часть системы может функционировать как на сервере, так и на другом персональном компьютере, соединённом локальной сетью с сервером.

В случае поставки двух отдельных компьютеров необходимо наличие локальной сети.

Для сервера базы данных поездок и версий ПО рекомендуются следующие параметры:

- процессор: 4 ядра Intel Xeon 2 ГГц;
- оперативная память: 4 Гбайт;
- дисковое пространство: 500 Гбайт.

В качестве рабочего места может использоваться офисный персональный компьютер со следующими характеристиками:

- процессор: 2,0 ГГц;
- оперативная память: 1 Гбайт;
- дисковое пространство: 1 Тбайт;
- монитор 17”, поддерживающий разрешение 1280x1024;
- стандартная клавиатура с латинской и русской раскладкой;
- совместимый с данной рабочей станцией манипулятор «мышь»;
- принтер (рекомендуется).

### **2.2.2. Операционная среда и общесистемные программные средства**

Сервер базы данных поездок и версий ПО:

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

- Операционная система Microsoft Windows Server 2008 x64;
- Microsoft SQL Server не ниже 2005.

Специализированное ПО – база данных.

Клиентская часть:

- Операционная система: Windows 7, Windows 8;
- Специализированное ПО – клиентское приложение АРМ РПДА-П;
- MS Excel (рекомендуется).

Для депо, в которых среднее число маршрутов превышает 60 единиц в день, целесообразно использовать дополнительное сервисное программное обеспечение – мультиадаптер.

Мультиадаптер предназначен для автоматического считывания записанной на картридж информации с целью, в дальнейшем, используя пакетный режим обработки, проанализировать и загрузить информацию из файлов-копий картриджей в базу данных АРМ РПДА-П.

Мультиадаптер позволяет организовать в местах массовой приемки картриджей автоматическую очистку картриджей для повторной выдачи их перед поездкой машинисту. Он позволяет значительно увеличить производительность труда оператора – расшифровщика, обеспечив скорость обработки до 300 картриджей в день.

### 2.2.3. Входная информация, база данных

База данных АРМ РПДА-П относится к специализированному серверному ПО и входит в состав конечного продукта. Установка базы данных должна проводиться системным администратором, либо пользователем с аналогичными правами, работа с базой данных подробно описана в руководстве администратора системы АРМ РПДА-П (29393440.25500.005.И6).

Входные данные в АРМ РПДА-П могут загружаться при считывании и расшифровке файлов картриджей, либо заносятся вручную при формировании справочной информации, либо загружаются пакетно (списком), или заносятся в систему в процессе ее работы (например, логирование действий пользователей) или

		№	П	



29393440.425210.002.ИЗ

администрирования (например, информация об обновлениях). К входным данным АРМ РПДА-П относятся: параметры движения и автоведения, расписание движения, информация о ж/д объектах, различная нормативно – справочная информация, информация об обновлениях, пользователях и т. д.

Подробно перечень входной и выходной информации, а также список реализуемых системой процессов и задач изложен в описании информационной технологии системы (29393440.25500.005.ПТ).

#### **2.2.4. Требования к подготовке специалистов**

Конечный пользователь АРМ должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы Windows. Пользователи системы должны обладать стандартными навыками работы с ПЭВМ.

		№	П	

### 3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 3.1. Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Дистрибутив к АРМ РПДА-П поставляется на компакт-диске и содержит следующие файлы для инсталляции:

- SetupRPDA\_P.exe – основной исполняемый файл, выполняющий инсталляцию РПДА-П;
- RPDA\_Back – архивная копия пустой базы данных РПДА-П.

#### 3.2. Порядок загрузки данных и программ

Предварительно необходимо выполнить установку системы.

Для возможности быстрого доступа, при инсталляции на рабочий стол выносится ярлык запуска программы. Запуск программы осуществляется двойным нажатием левой клавиши мыши по ярлыку «АРМ РПДА-П».

#### 3.3. Порядок проверки работоспособности

При запуске программы происходит проверка подключения к базе данных. Если программа не может подключиться к базе данных, или если не установлена база данных РПДА-П, то работа будет осуществляться без доступа к пунктам меню «Пакетная обработка» и «Отчёты».

Программное обеспечение работоспособно, если после запуска программы на экране отображается окно клиентского приложения без выдачи пользователю сообщений о сбое в работе.

		№	П	

## 4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

### 4.1. Работа с главным меню АРМ РПДА-П

ПО АРМ представляет собой оконное приложение, снабжённое системой меню. Система работы с диалогами соответствует работе со стандартными приложениями Windows.

Главное меню содержит 8 пунктов (рисунок 1):

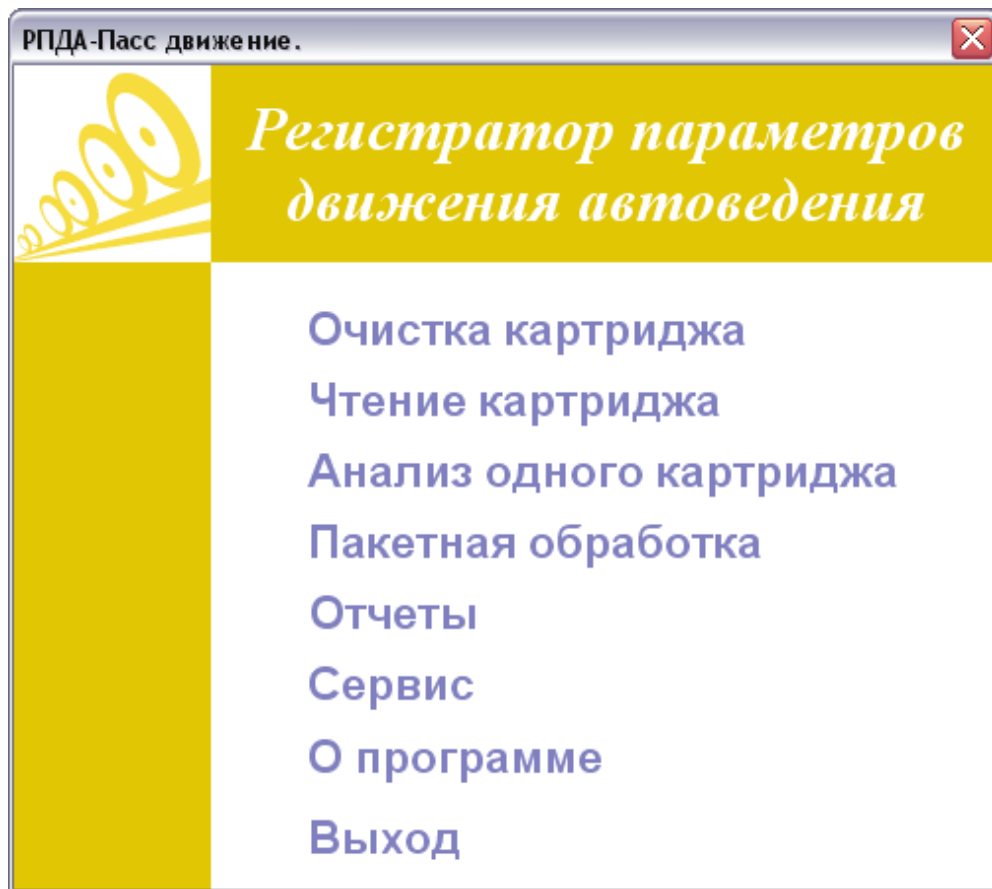


Рисунок 1 – Главное меню

### 4.2. Очистка картриджа

Данный пункт предназначен для стирания всей информации, записанной на картридж. При выборе этого пункта программа проверяет наличие связи с адаптером картриджа АК. Если есть проблемы с подключением, то программа выдаст предупреждение (рисунок 2):

		№	П	

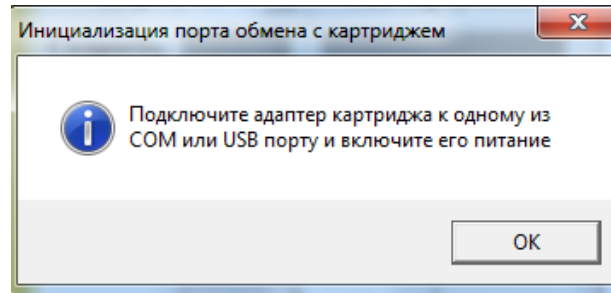


Рисунок 2 – Проверка подключения

Если проблем с подключением нет, то появится следующее диалоговое окно (рисунок 3):

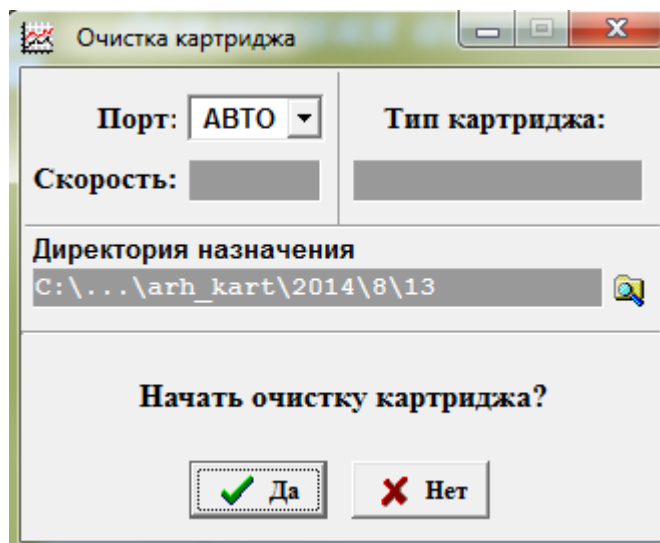


Рисунок 3 – Очистка картриджа

Нажав кнопку  Да, можно полностью стереть информацию с картриджа.

Перед проведением стирания картриджа, программа попросит подтвердить намерение очистить картридж.

**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением стирания картриджа данные должны быть занесены в базу данных!

### 4.3. Чтение картриджа

Данный пункт предназначен для считывания информации, записанной на картридж. При выборе этого пункта программа проверяет, подключен ли к компьютеру адаптер картриджа АК. Если есть проблемы с подключением, то программа выдаст предупреждение (рисунок 4):

		№	П	

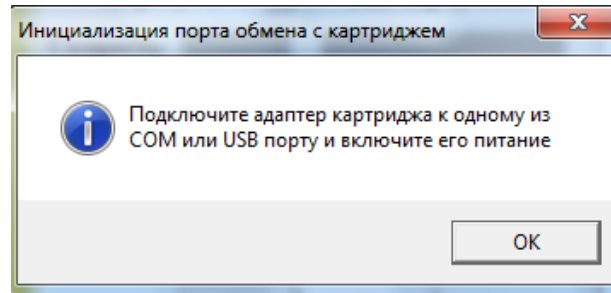


Рисунок 4 – Проверка подключения

Если подключение установлено, то появится диалоговое окно (рисунок 5):

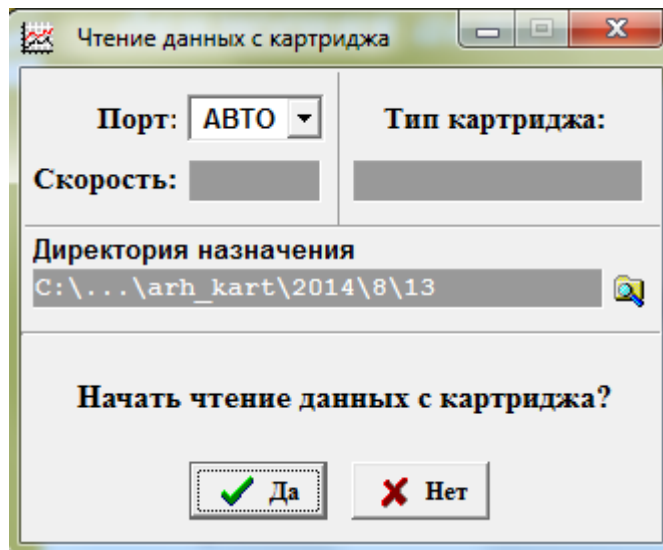


Рисунок 5 – Чтение картриджа

Нажав кнопку  Да, можно произвести чтение информации, записанной на картридж. Считанная информация сохраняется в дисковом файле-копии картриджа. При этом программа сама формирует дерево каталогов для хранения таких копий. Дерево будет создано в каталоге запуска программы. Первый уровень – текущий год, следующий уровень – текущий месяц. В каталоге текущего месяца и будут сохраняться файлы копий.

Программа также проверяет наличие свободного места на диске, и в случае нехватки места выдаётся предупреждение.

Имя файла копии формируется автоматически и имеет вид: «ддммгг\_номер картриджа.dat». Если при считывании картриджа программа обнаружит в каталоге хранения копий файл с именем, совпадающим с текущим именем, то она

		№	П	

автоматически допишет считанную информацию в конец существующего файла (механизм дозаписи).

#### 4.4. Анализ одного картриджа

Данный пункт является основным средством просмотра информации, записанной на картридж. При выборе пункта программа открывает стандартное диалоговое окно выбора файла и позволяет указать требуемый файл-копию картриджа (рисунок 6):

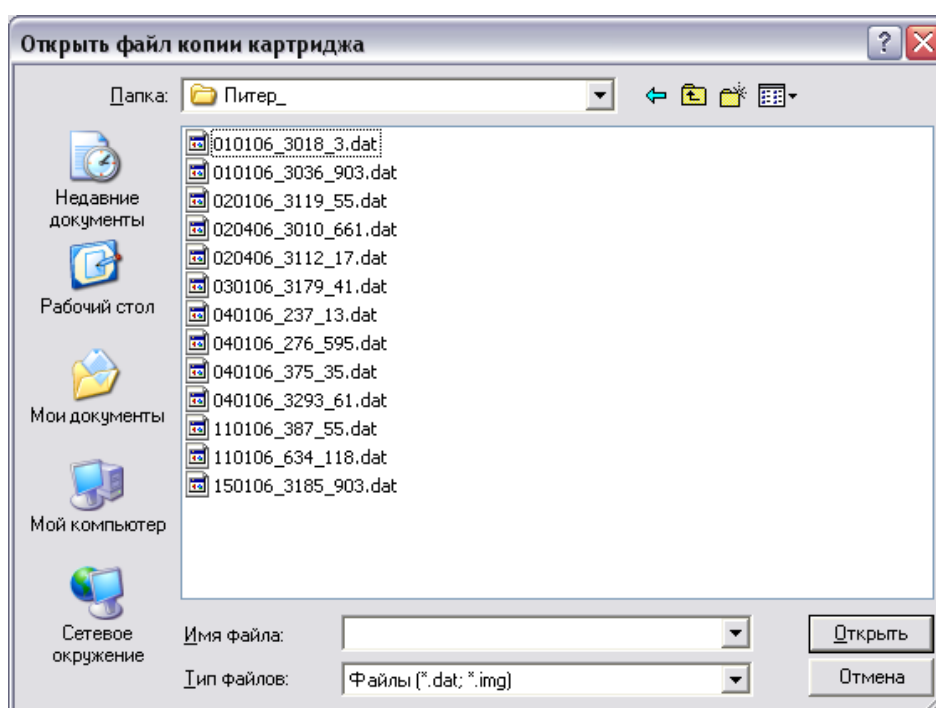


Рисунок 6 – Диалог выбора файла

Если файлов в одном каталоге окажется достаточно много, чтобы сразу выбрать нужный из представленного перечня, можно воспользоваться стандартной для Windows функцией автофильтра. Так, с каждым вводом в поле «Имя файла» очередного символа названия интересующего файла, во всплывающем меню автоматически будет представлен перечень файлов, имена которых начинаются с введенных символов. Когда такой список сократится до приемлемого предела, можно воспользоваться указателем курсора и выбрать интересующий файл.

После выбора файла программа производит его расшифровку. В случае если версия карты железнодорожных объектов, соответствующая картриджу, не будет

		№	П	

найдена, активизируется диалоговое окно, в котором следует указать месторасположение карты в каталоге (рисунок 7).

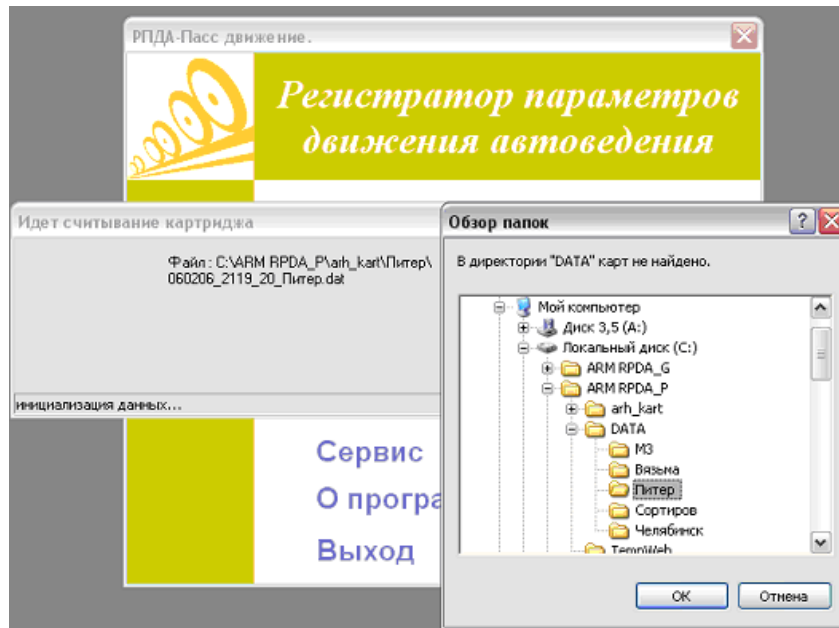


Рисунок 7 – Выбор карты

Если место невозможно указать, то расшифровка будет осуществлена без привязки к карте. По окончании расшифровки открывается окно с графическим представлением информации (рисунок 8).

Окно состоит из нескольких частей. В верхней части окна находятся меню и панель с кнопками управления для выполнения различных функций. Под панелью управления отображается дополнительное окно, в котором по выбору отображается либо мини-карта (рисунок 9), либо образ картриджа в текстовом виде (рисунок 10). Под ними расположена основная область просмотра графической информации.

На мини-карте отображены профиль пути, названия станций и координата (в км). Мини-карта используется для ориентирования и установки требуемой области просмотра картриджа. Нажатие клавиши мыши в выбранном месте приводит к перемещению графического изображения в основной (расположена ниже) области просмотра на выбранное место.

При перемещении курсора в основной области, на полосе голубого цвета в верхней части мини-карты можно увидеть соответствие положения экрана с графической информацией с географическим положением на мини-карте. При этом,

		№	П	

сдвигая курсор вертикально в необходимом месте графической информации, рядом с ним появляются подсказки в зависимости от выбранного поля данных (рисунок 8).

		№	П	





Рисунок 8 – Графическое окно «Просмотр картриджа»

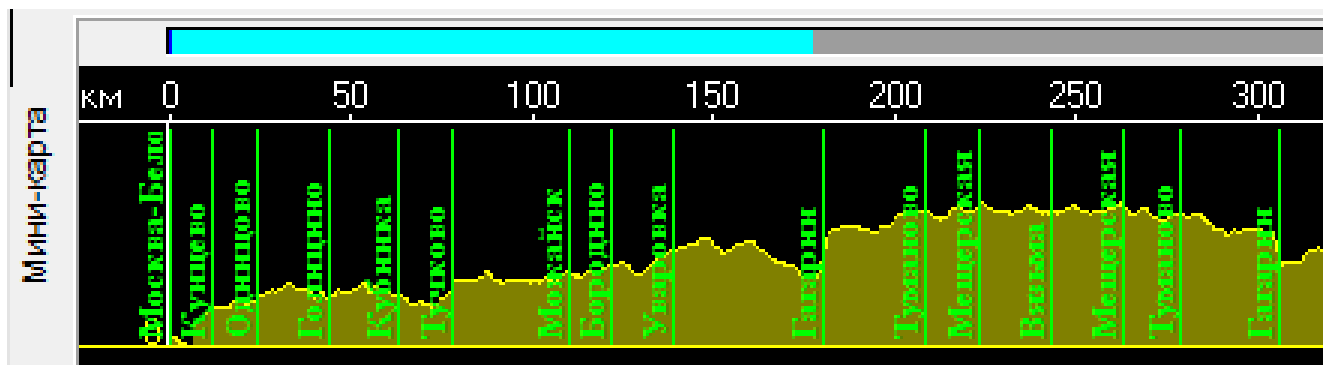


Рисунок 9 – Мини-карта

№№	Тип	Тип	№ типа	Текстовое содержимое блока
6	21	Данные I	0	Дата=2/7/14, T=22:17:49,Поезд=3,ТN=3420,Серия=2,Ваг=10,Банд=1233,Г
7	20	Токи(пос	1	0,0,9,9,0,0,0,0,0,0,0,3406,1,3404,9
8	28	ЕКC1	1	ЕКC1=0,3,55,40,40,0,0,0,0,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,6,2,64,48,64,0,255,0,0,94,
9	24	Давлени	1	ДПС1=0,ДПС2=0,6В=0,3ПК=0,3ПК 1каб=0,3ПК 2каб=0,Бокс.=0,9ККНП=
10	29	Диагнос	0	ПО В4.0.0 170413 ББД 2 614
11	21	Данные I	1	Дата=2/7/14, T=22:17:50,Поезд=3,ТN=3420,Серия=2,Ваг=10,Банд=1233,Г
12	28	ЕКC1	2	ЕКC1=0,3,55,40,40,0,0,0,0,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,6,2,64,48,64,0,255,0,0,94,

Рисунок 10 – Образ картриджа

29393440.425210.002.ИЗ

Например, на рисунке 11 на выбранном месте показаны следующие подсказки: время, пробег, ж/д координата, напряжения в контактной сети, измеренные секциями локомотива.

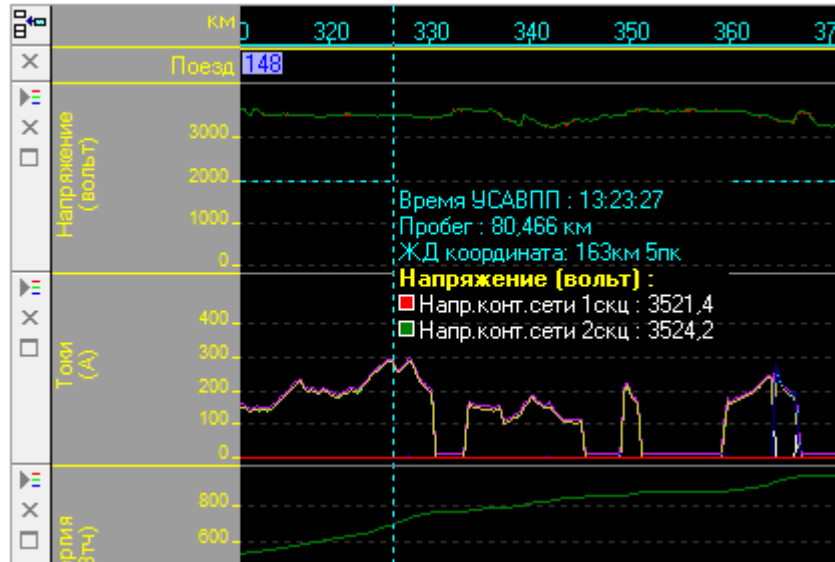




Рисунок 11 – Положение курсора

**ВНИМАНИЕ!** Подсказку можно включать/выключать с помощью установки флага «Показывать подсказку» в меню «Опции»/«Установки». Содержание подсказки зависит от типа блока, над которым расположен курсор и отображает значения параметров в данной точке блока.

Окно мини-карты может быть закрыто нажатием кнопки , расположенной в верхней левой части мини – карты (рисунок 12) и вновь открыто нажатием кнопки  на панели управления.

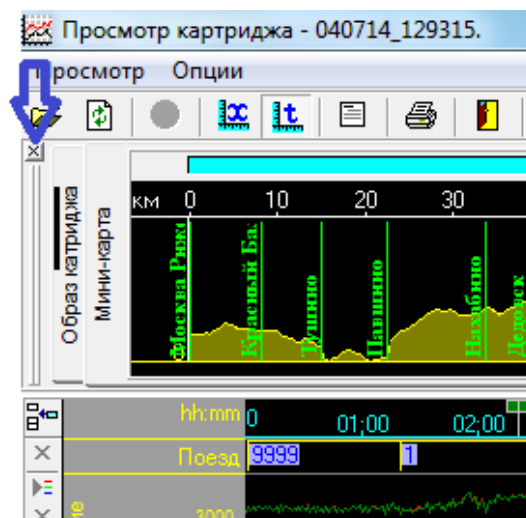



Рисунок 12 – Закрытие мини-карты

		№	П	

### 4.5. Работа с окном просмотра графической информации

Кнопка «Развертка по времени»  служит для отображения графической информации по шкале времени (рисунок 13).

При этом в верхней части окна отображается шкала времени:



Здесь флажками обозначены места пересчета координат бортовой программой, а цвет флажка означает:

- **зеленый** – включение аппаратуры УСАВП;
- **черный** – выключение УСАВП;
- **красный** – коррекция координаты.

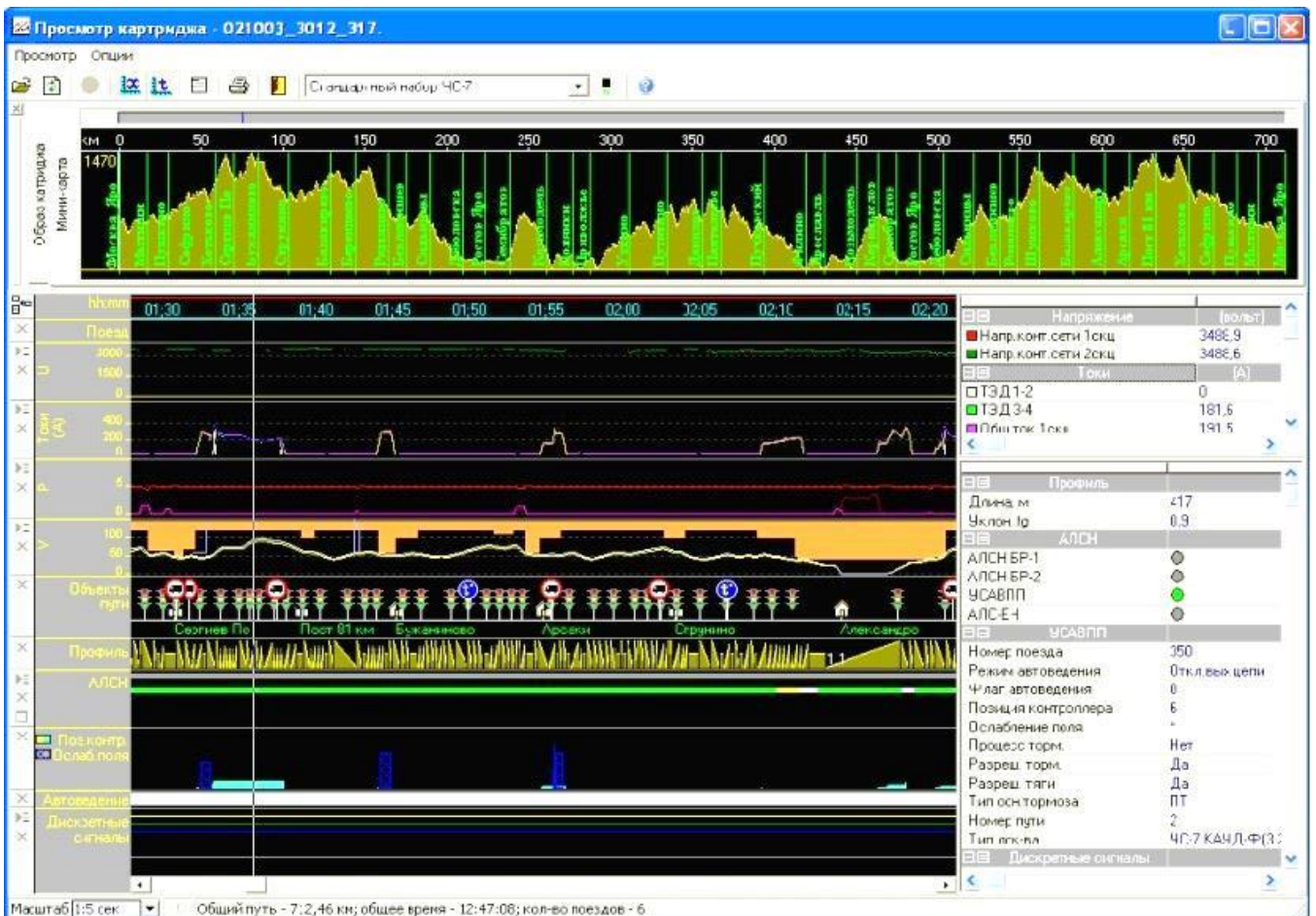



Рисунок 13 – Развертка по времени

Кнопка «Развертка по координате»  служит для отображения графической информации по шкале координат (возвращение к первоначальному виду).

		№	П	

При этом в верхней части окна отображается шкала координат в километрах:




Окно просмотра состоит из окна детальной информации и блоков просмотра отдельных параметров, расположенных слева и справа (рисунок 14) от окна детальной информации. В верхней части окна обозначен номер поезда **Поезд 28**, в нижней части окна расположены общие данные по картриджу:

Общий путь - 258,54 км; общее время - 8:50:25; кол-во поездов - 5

Напряжение (вольт)	
■ Напр. генератора	404,8
■ Напр. компрессора	0
□ Напр. АБ	110,5
Токи (А)	
□ Ток двиг.1	296,2
■ Ток двиг.2	276
■ Ток двиг.3	276,1
■ Ток двиг.4	316,4
■ Ток двиг.5	316,4
■ Ток двиг.6	315,4
■ Ток возб. возбуждителя	41,4
■ Ток возб. генератора	16,2
■ Ток заряда АБ	-13,3
■ Ток генератора	1790
■ Мощность ТГ, кВт	724,5
■ Ток двиг. ср.	299,2
Топливо (кг/л)	
■ Топливо, л	3988,7
■ Топливо, кг	3304
■ Плотность лев кг/м3	831
■ Плотность прав кг/м3	826
■ Уровень топ л(мм)	313,3
■ Уровень топ п(мм)	305
Температура (°C)	
■ Т лев. бак	21
■ Т прав. бак	26
■ Т масла	68,8
■ Т наружная	7
■ Т воды в конт.	76,8
Обороты (об/м)	
■ Обороты дизеля	646,1
Давление (атм)	
■ УР(УСАВПП)	5
■ ТЦ(УСАВПП)	0
■ ЗТС(УСАВПП)	0
■ Давление масла	0
■ НМ	7,8
■ ТМ	4,8
■ УР1	4,9
■ УР2	0
Скорость (км/ч)	
■ Пост.огр.по УСАВПП	*
■ Врем.огр.по УСАВПП	*
□ Скорость УСАВПП	63

Рисунок 14 – Блок просмотра отдельных параметров

		№	П	

Блоки параметров (рисунок 15) можно включать для просмотра и отключать с помощью дополнительного меню, появляющегося при нажатии на кнопку , расположенную в левом верхнем углу от левого блока просмотра отдельных параметров.

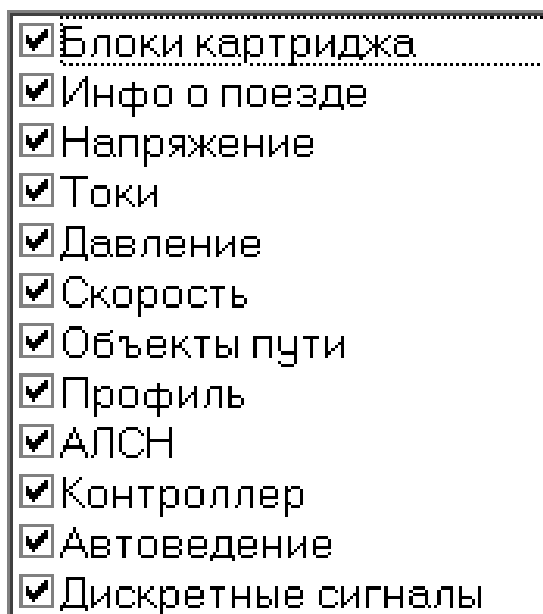







Рисунок 15 – Блоки параметров

По умолчанию отмечены все блоки. Соответственно, все блоки отображаются в графическом окне просмотра. Если отметка блока будет снята, то он не будет отображаться в окне. У каждого блока параметров имеется своя панель управления окном, на котором этот блок расположен. Функции управления следующие:

-  управление отображением отдельных параметров блока;
-  скрыть блок;
-  развернуть блок во всё окно;
-  разделить параметры (когда блок развёрнут во всё окно);
-  возврат в исходное состояние.

При открытии окна просмотра курсор находится в 0-ой позиции. Позиционировать курсор можно или, щелкнув мышью по любому месту в окне просмотра, или мини-карте, или клавишами стрелка влево-стрелка вправо. При нажатой клавише «Ctrl» масштаб перемещения курсора при помощи стрелок

		№	П	

удесятерется. После фиксации курсора в окне детальной информации фиксируются значения всех параметров, имеющих место в данной точке времени или координаты. Просмотр можно также осуществлять, перемещая кнопку положения в нижней части окна:



Окно детальной информации также имеет настройки. Каждый информационный блок окна имеет функции свёртывания и разворачивания. Внутри блока можно также скрывать или показывать отдельные параметры блока. В окне детальной информации есть опция настройки цвета отображения каждого параметра. При двойном щелчке мышью на выбранном параметре появляется стандартный диалог операционной системы для выбора цвета.

Таким образом, оператор может настроить окно графического представления информации по своим требованиям в зависимости от решаемой задачи. Он может выводить либо все параметры одновременно, либо те из них, которые необходимы в настоящий момент.

Предусмотрена возможность выделения для исследований отдельного участка карты. Для этого надо поставить курсор на начало интересующего участка и нажать левую клавишу мыши, затем при нажатой клавише «Shift» переместить курсор на конец участка и повторно нажать левую клавишу мыши. Или надо поставить курсор на начало интересующего участка и с помощью клавиатуры (стрелка вправо), удерживая нажатую клавишу «Shift», передвигаться к концу интересующего участка. Нужный участок будет выделен, и в панели значений (вместо блока просмотра отдельных параметров) отобразятся интегральные показатели, относящиеся к этому участку (рисунок 16).

		№	П	

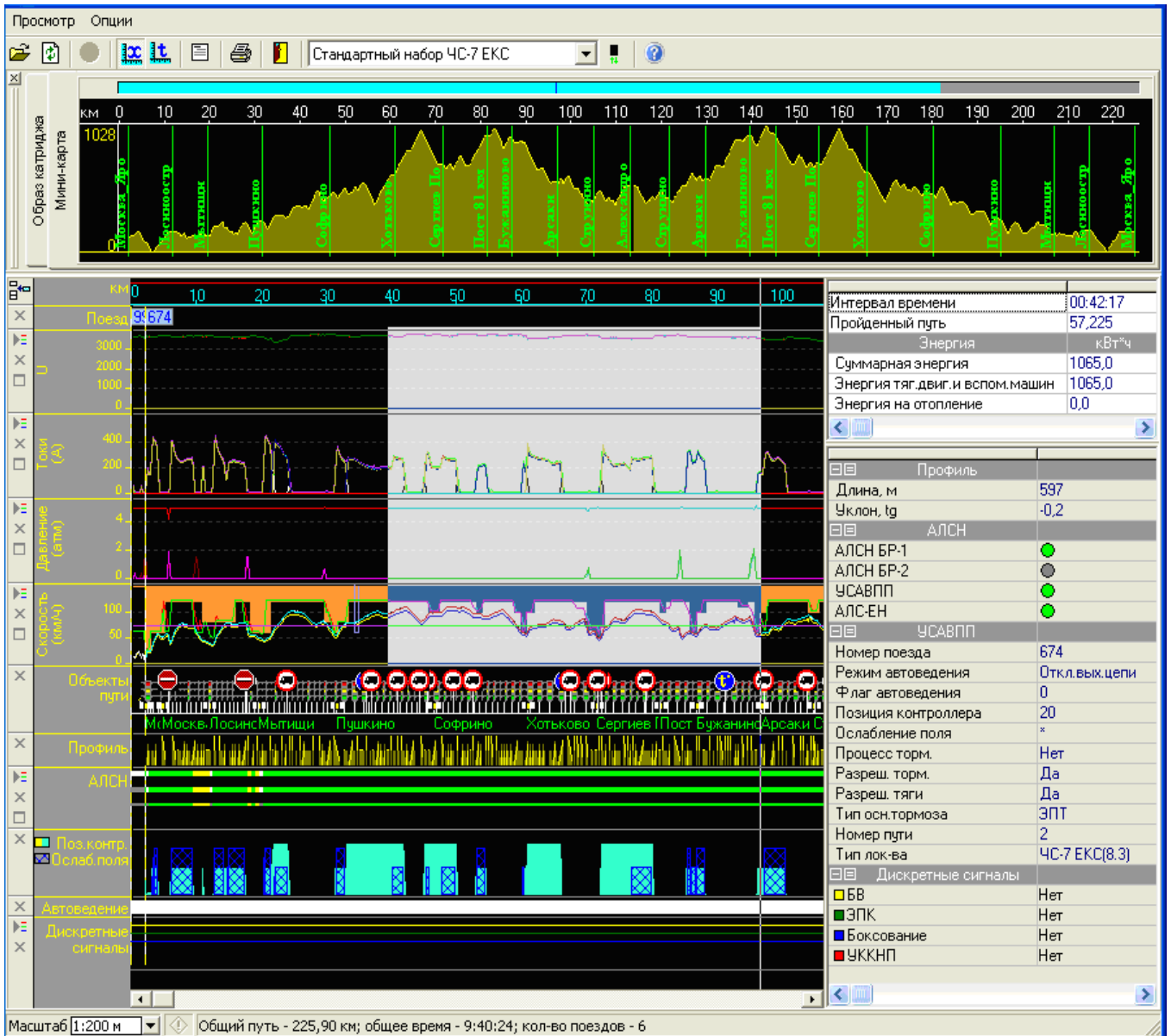


Рисунок 16 – Выделенный участок карты

Для отмены выделения надо позиционировать курсор в любом месте экрана без нажатия клавиши «Shift».



**ВНИМАНИЕ!** для точного определения начала участка целесообразно установить масштаб 1:1 в нижней левой части окна.

В правой нижней части окна (рисунок 17) можно увидеть данные по месту установления курсора (профиль, сигналы АЛСН, автоведение, дискретные сигналы).

		№	П	

☰☰ Профиль	
Длина, м	*
Уклон, tg	*
☰☰ АЛСН	
УСАВПП	●
АЛСН БР	●
☰☰ УСАВПП	
Номер поезда	9999
Режим автоведения	Подсказка
Флаг автоведения	0
Позиция контроллера	5
Ослабление поля	0
Процесс торм.	Нет
Разреш. торм.	Да
Разреш. тяги	Да
Тип осн.тормоза	ЭПТ
Номер пути	2
Тип лок-ва	ТЭП-70(3.4)
☰☰ Дискретные сигналы	
<input checked="" type="checkbox"/> Дизель остановлен	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Сбор тяги	Есть
<input checked="" type="checkbox"/> Сброс нагрузки	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> КЗ и I макс. ВУ	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Р масла < 3(атм)	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Пож. сигнал.	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Аварийная ост.	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Экстренное торм.	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Превышение T° воды	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Жалюзи воды	Есть
<input checked="" type="checkbox"/> Жалюзи масла	Есть
<input checked="" type="checkbox"/> Авар. возб.	Нет
<input type="checkbox"/> Боксование	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Песок	Нет
<input type="checkbox"/> Боксование расчет.	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Реверсор В	Есть
<input type="checkbox"/> Реверсор Н	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Кабина 1	Есть
<input type="checkbox"/> Кабина 2	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Вкл. питания ЭПТ.	Есть


Рисунок 17 – Параметры в местоположении установленного курсора

Для просмотра отладочных сообщений надо нажать на кнопку «Развертка по времени» , установить курсор в любом месте выбранного поезда, нажать кнопку , расположенную в верхней правой части экрана. Откроется окно отладочных

		№	П	



сообщений (рисунок 18) с указанием времени. При необходимости можно выбрать другой номер поезда, выбрав его из выпадающего списка в верхней правой части окна.

**ВНИМАНИЕ!** Целесообразно перед нажатием кнопки  открыть образ картриджа (перечень посылок).

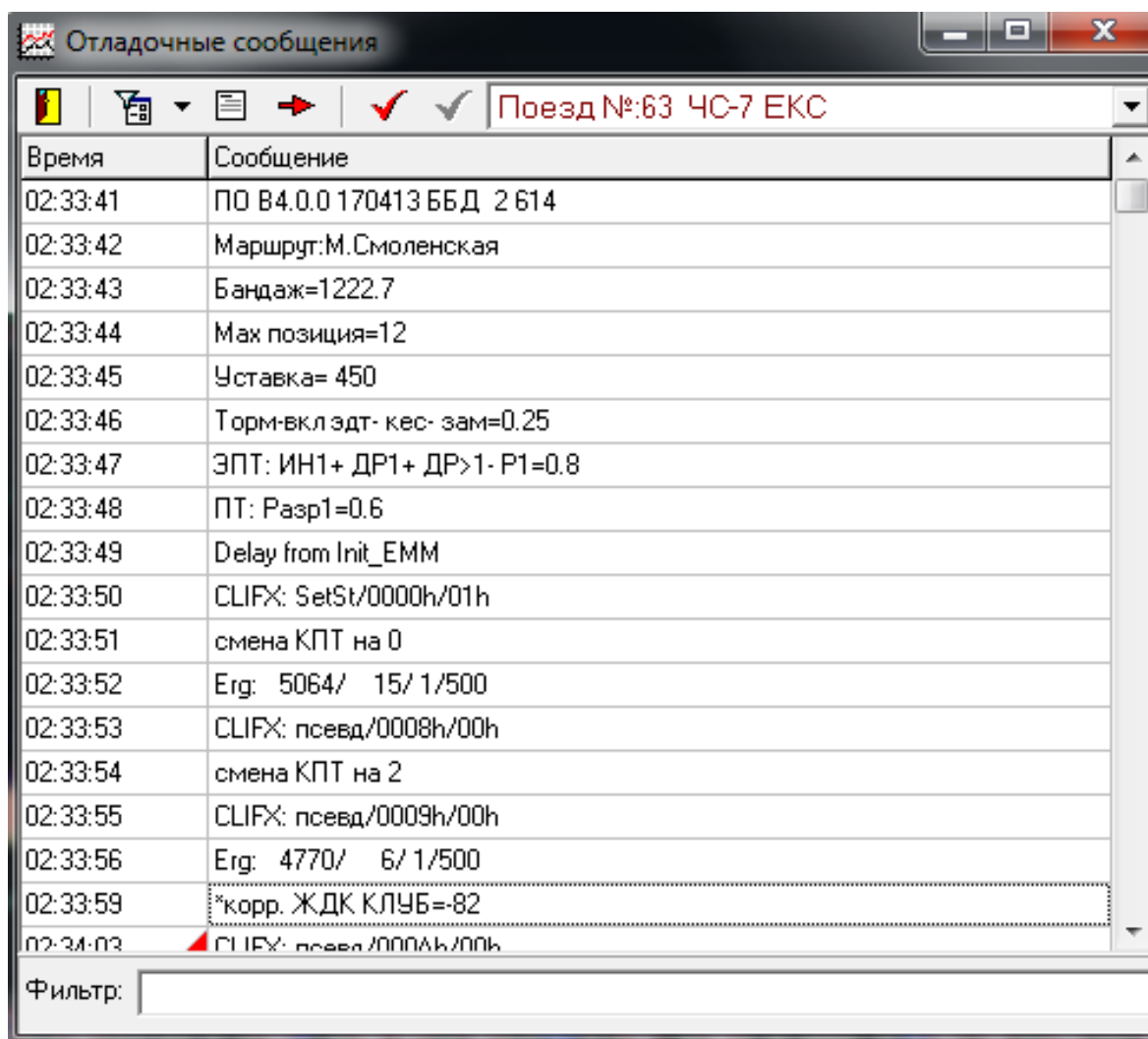




Рисунок 18 – Окно отладочных сообщений

С помощью фильтра  и надписи в нижней части окна можно отфильтровать интересующие сообщения. Выбирая закладку «Учитывать регистр» поиск происходит с учётом больших / маленьких букв, а закладку «Включения» - поиск слов не только по сочетанию букв в начале слова, но в середине. Для фильтрации применимы закладки «Учитывать только поездку» и «Показать маневровые».




			№	П

Если необходимо распечатать список отладочных сообщений, нажимаем кнопку , формируя его в формате Excel (рисунок 19).

Поезд №:63 ЧС-7 ЕКС	
Время	Сообщение
2:33:41	ПО В4.0.0 170413 ББД 2 614
2:33:42	Маршрут:М.Смоленская
2:33:43	Бандаж=1222.7
2:33:44	Мах позиция=12
2:33:45	Уставка= 450
2:33:46	Торм-вкл эдт- кес- зам=0.25

Рисунок 19 – Список отладочных сообщений

Для отображения сообщений на графике необходимо, удерживая кнопку «Alt», выделить поочерёдно все сообщения (повторное нажатие снимает выделение).

Для выделения сразу всех сообщений надо нажать кнопку  (нажатие  снимает выделение) и нажать кнопку  «Показать текущее сообщение». На графике текущего времени появится вертикальная синяя линия. При установке курсора на эту линию в нижней части окна появится информационное сообщение с указанием времени (рисунок 20).

**ВНИМАНИЕ!** Для точной установки курсора по выбранному времени устанавливайте в нижней левой части окна масштаб 1:1.

		№	П	

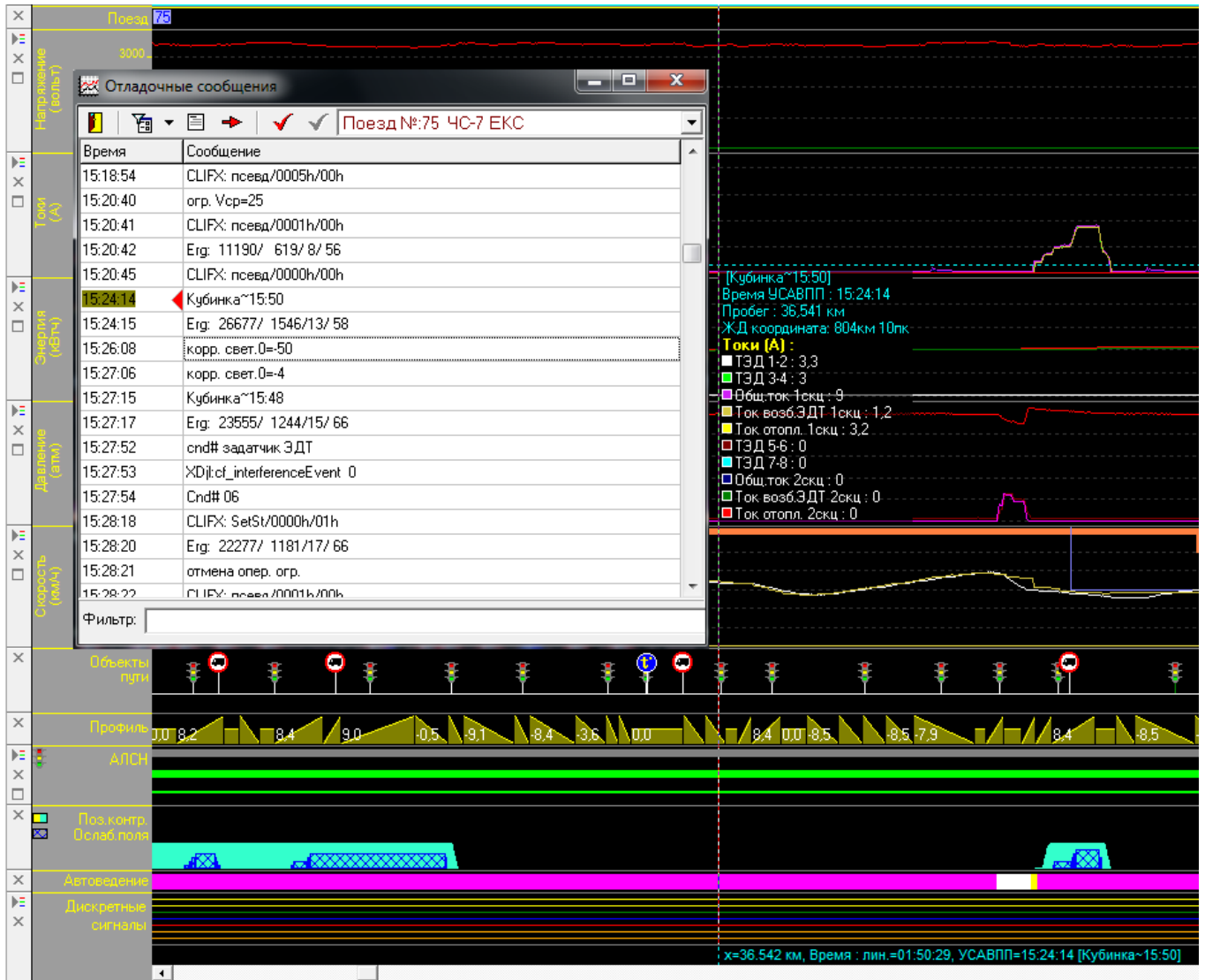




Рисунок 20 – Отображение на графике отладочного сообщения

Для просмотра ближайших инициализаций (посылок) необходимо открыть образ картриджа (перечень посылок) и нажать левой клавишей мыши на кнопку . После этого, установив курсор в выбранном месте графического отображения поездки, в образе картриджа появятся ближайшие послылки.

Для просмотра отражений элементов загруженной карты необходимо нажать левой клавишей мыши на кнопку . Пример элементов карты представлен на рисунке 21.

		№	П	

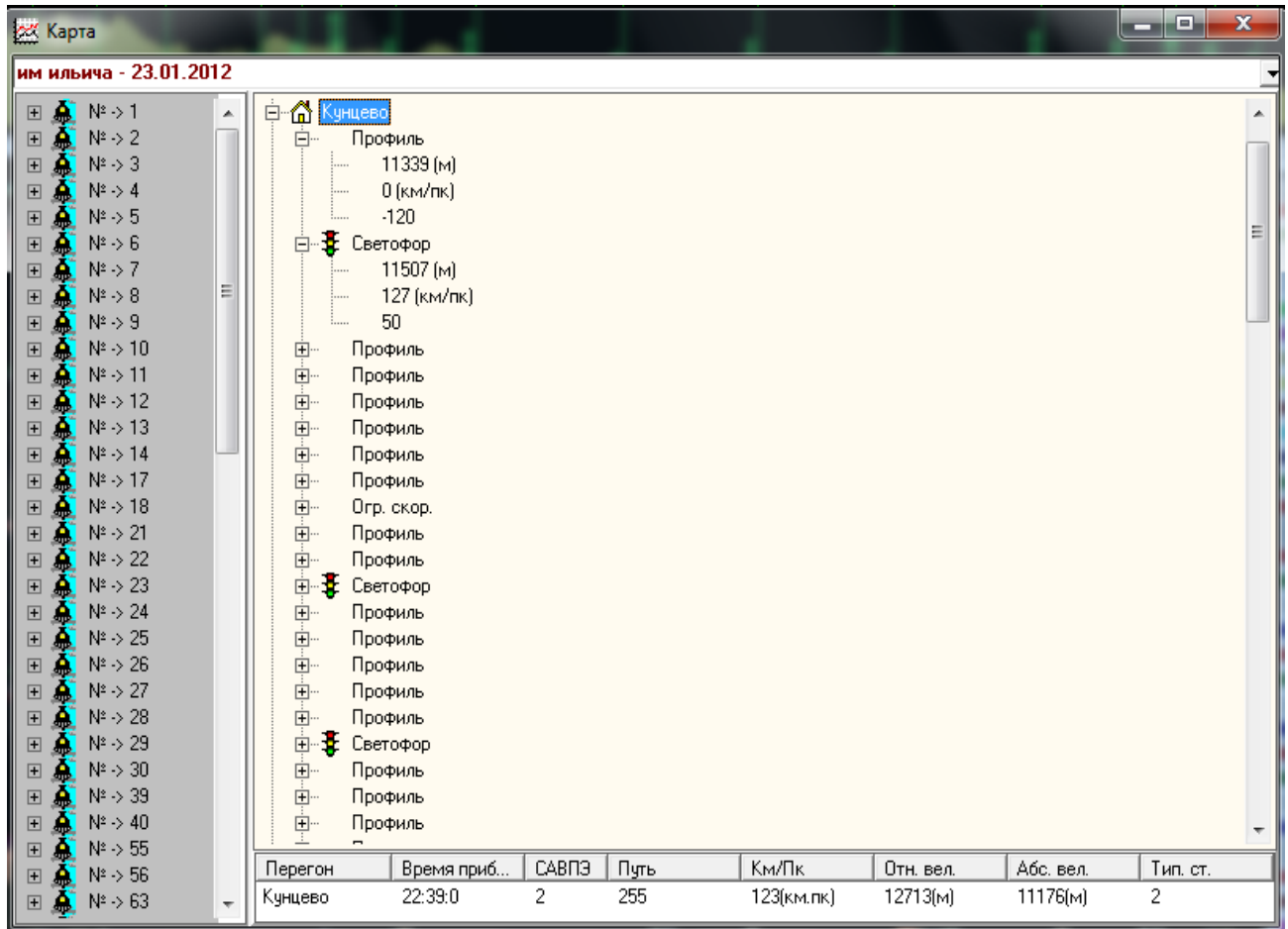


Рисунок 21 – Просмотр элементов карты

## 4.6. Просмотр

### 4.6.1. Сохранение графического образа в BMP – файле

Данный пункт меню вызывает диалог, позволяющий сохранить графическое изображение в дисковом файле. Диалоговое окно изображено на рисунке 22.

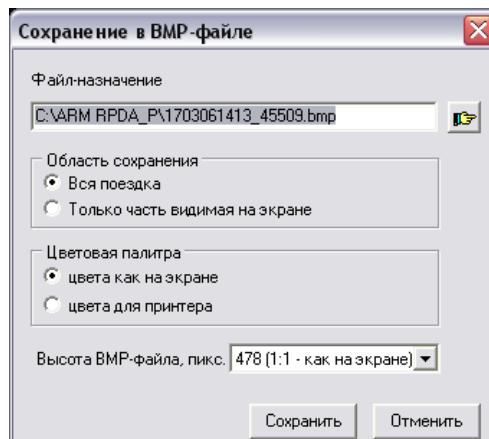



Рисунок 22 – Диалог сохранения файла

		№	П	

По умолчанию предлагается сохранить ВМР – файл в директории АРМ РПДА-П. Для выбора другого места на диске предварительно следует воспользоваться кнопкой  и указать нужную папку (с сохранением). При положительном результате на экране отобразится «Сохранение выполнено успешно».

#### 4.6.2. Формирование отчётов

При выборе пункта «Отчеты» появляется окно (рисунок 23), состоящее из двух частей. Слева расположены пункты меню, содержащие список поездов, информация о которых записана на картридж. Перемещаясь по списку поездов, меняется контекстная информация в правой части окна, относящаяся к каждому из таких поездов.

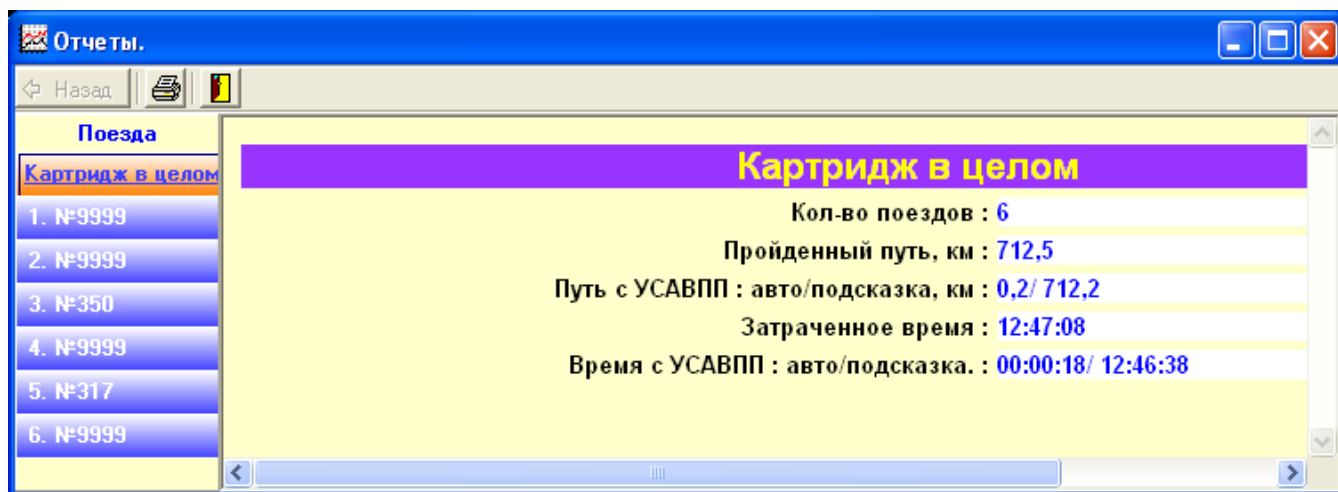



Рисунок 23 – Окно отчёта

Так, если в приведенном примере переместить указатель мыши к пункту «5. № 317», в правой части окна отразится сводная информация относительно этого поезда (рисунок 24).


Окно снабжено системой гиперссылок. С помощью этой системы появляется возможность удобно просматривать и детализировать сводную информацию. В приведенном примере, переместив указатель курсора мыши к пункту дополнительной информации «Превышение установленных скоростей», и, щёлкнув по ссылке выделенной тёмно-красным цветом (рядом с «Ограничения скорости»), появится окно информации о превышении установленных скоростей для данного поезда (рисунок 25). Существует возможность посмотреть на карте место каждого


		№	П	

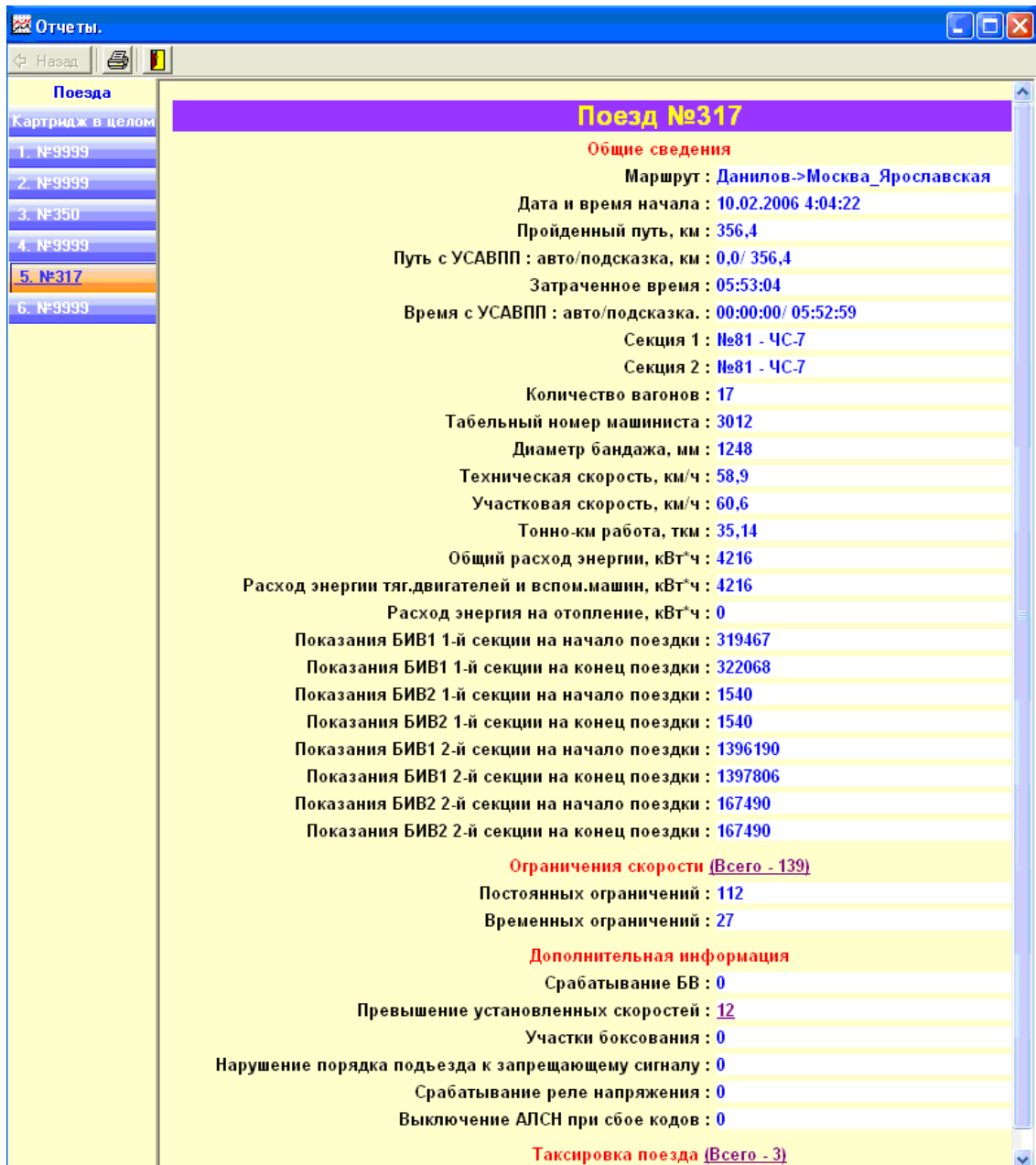
29393440.425210.002.ИЗ

превышения скорости, нажав кнопку . При этом закроется окно отчета, и курсор в графическом окне просмотра будет перемещён на место указанного события.


Повторное открытие окна отчётов вызывается сочетанием клавиш «Ctrl+W» или повторным выбором пункта меню «Отчеты».

Вернуться к сводному отчету по поезду можно нажав кнопку , расположенную в верхней части окна.

Любой отчёт выводится на печать нажатием кнопки  на окне отчетов.



**Отчеты.**

← Назад 

**Поезда**

Картридж в целом

1. №9999

2. №9999

3. №350

4. №9999

**5. №317**

6. №9999

**Поезд №317**

**Общие сведения**

Маршрут : Данилов->Москва\_Ярославская

Дата и время начала : 10.02.2006 4:04:22

Пройденный путь, км : 356,4

Путь с УСАВПП : авто/подсказка, км : 0,0/ 356,4

Затраченное время : 05:53:04

Время с УСАВПП : авто/подсказка. : 00:00:00/ 05:52:59

Секция 1 : №81 - ЧС-7

Секция 2 : №81 - ЧС-7

Количество вагонов : 17

Табельный номер машиниста : 3012

Диаметр бандажа, мм : 1248

Техническая скорость, км/ч : 58,9

Участковая скорость, км/ч : 60,6

Тонно-км работа, ткм : 35,14

Общий расход энергии, кВт\*ч : 4216

Расход энергии тяг.двигателей и вспом.машин, кВт\*ч : 4216

Расход энергия на отопление, кВт\*ч : 0

Показания БИВ1 1-й секции на начало поездки : 319467

Показания БИВ1 1-й секции на конец поездки : 322068

Показания БИВ2 1-й секции на начало поездки : 1540

Показания БИВ2 1-й секции на конец поездки : 1540

Показания БИВ1 2-й секции на начало поездки : 1396190

Показания БИВ1 2-й секции на конец поездки : 1397806

Показания БИВ2 2-й секции на начало поездки : 167490

Показания БИВ2 2-й секции на конец поездки : 167490

**Ограничения скорости (Всего - 139)**

Постоянных ограничений : 112

Временных ограничений : 27

**Дополнительная информация**

Срабатывание БВ : 0

Превышение установленных скоростей : 12

Участки боксования : 0

Нарушение порядка подъезда к запрещающему сигналу : 0

Срабатывание реле напряжения : 0

Выключение АПСН при сбое кодов : 0

**Таксировка поезда (Всего - 3)**

Рисунок 24 – Информация по поезду

		№	П	

**Информация о превышении установленных скоростей поезда №317.**

Всего - 12

№№	Ограничение, км/ч	Макс. скорость, км/ч	Длина нарушения, м	
1	80	84	207	→
2	60	65	126	→
3	40	66	753	→
4	25	57	665	→
5	25	34	179	→
6	70	77	546	→
7	70	80	755	→
8	60	93	558	→
9	40	52	56	→
10	40	55	672	→
11	60	72	1926	→
12	50	61	644	→

Рисунок 25– Информация о превышении установленных скоростей

#### 4.7. Формирование отчётов по картриджу

В окно отчёта можно также войти, нажав кнопку «Отчёт по картриджу» (рисунок 26).

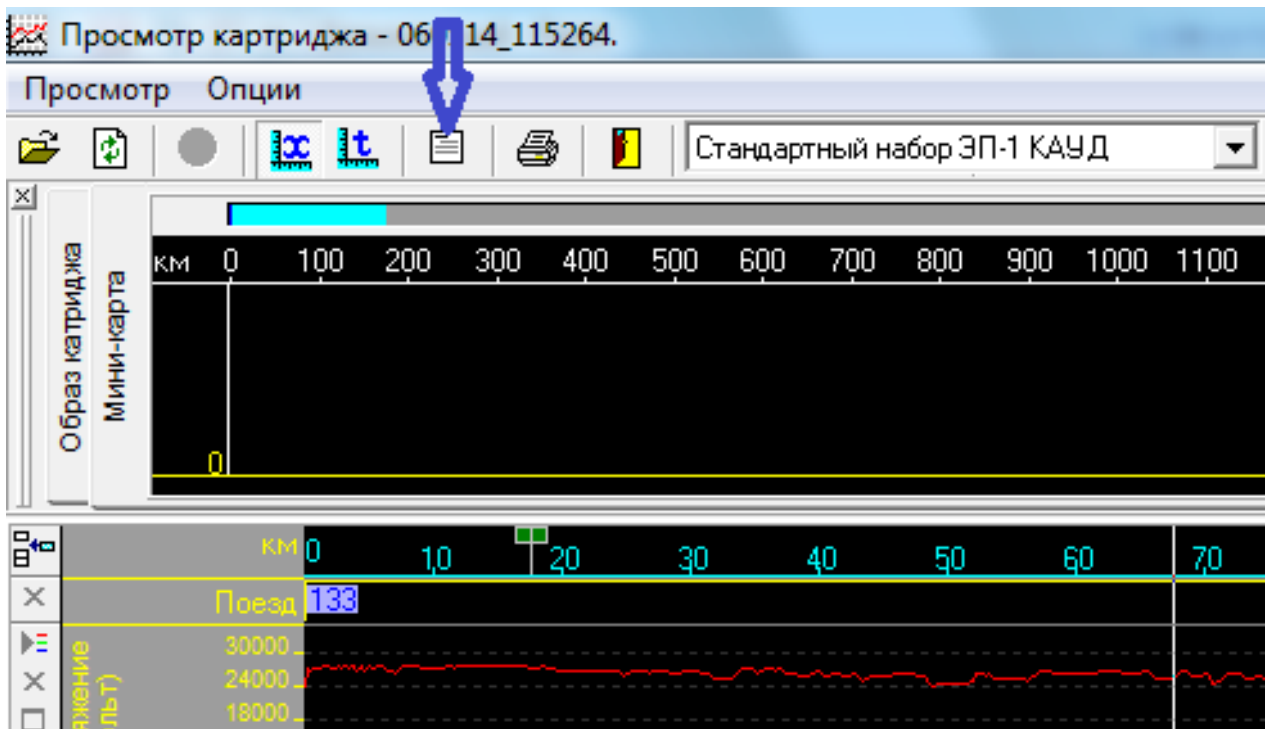


Рисунок 26– Вход в «Отчёт по картриджу»

		№	П	

#### 4.8. Формирование отчётов для тепловозов

Выбираем номер поезда в разделе «Отчёты по картриджу». Так, если в приведенном примере переместить указатель мыши к пункту «2 № 383», в правой части окна отразится сводная информация относительно этого поезда (рисунок 27).

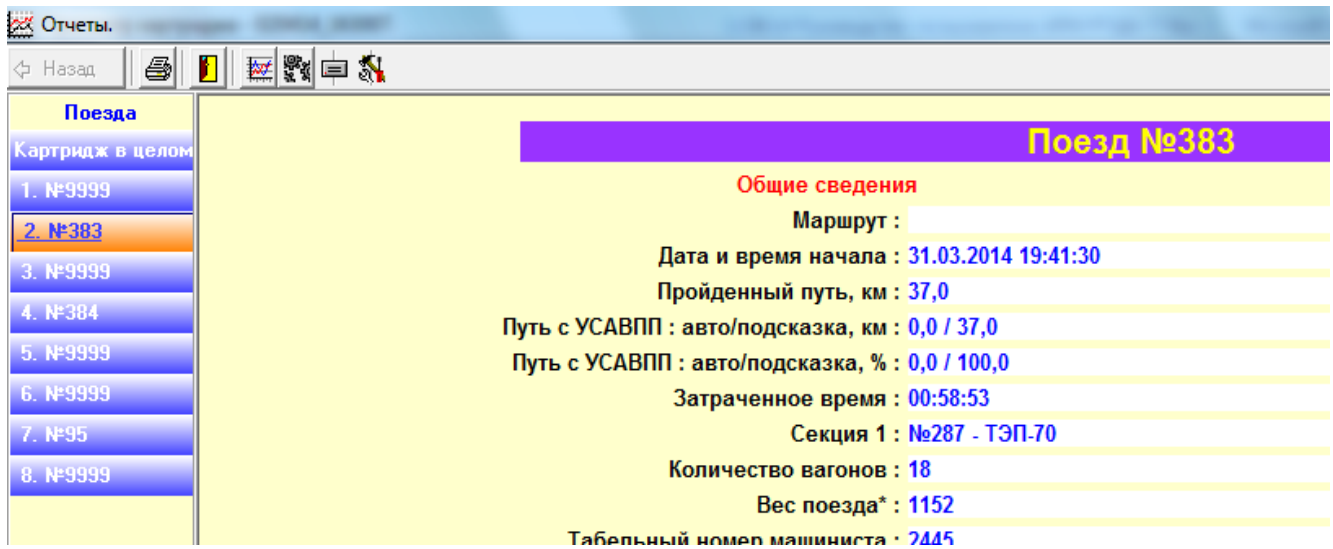




Рисунок 27 – Вход в сводную информацию по поезду



В верхней части окна отобразятся кнопки



Для просмотра внешних дизель – генераторных характеристик тепловоза (изменение напряжение тягового генератора в зависимости от тока ТГ по позициям контроллера машиниста) необходимо установить курсор на кнопку  и нажать на левую клавишу мыши. Точками указаны реальные данные конкретного тепловоза. Пример характеристики приведён на рисунке 28. При этом в верхней части окна указана активация этой характеристики  .

Нажимая кнопки 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

 – позиции контроллера машиниста, можно исключить данные по выбранным позициям. Нажимая их повторно, можно снова включить данные. Нажав на кнопку , можно сразу включить все позиции. Нажав на кнопку , можно сразу все их исключить.

		№	П	



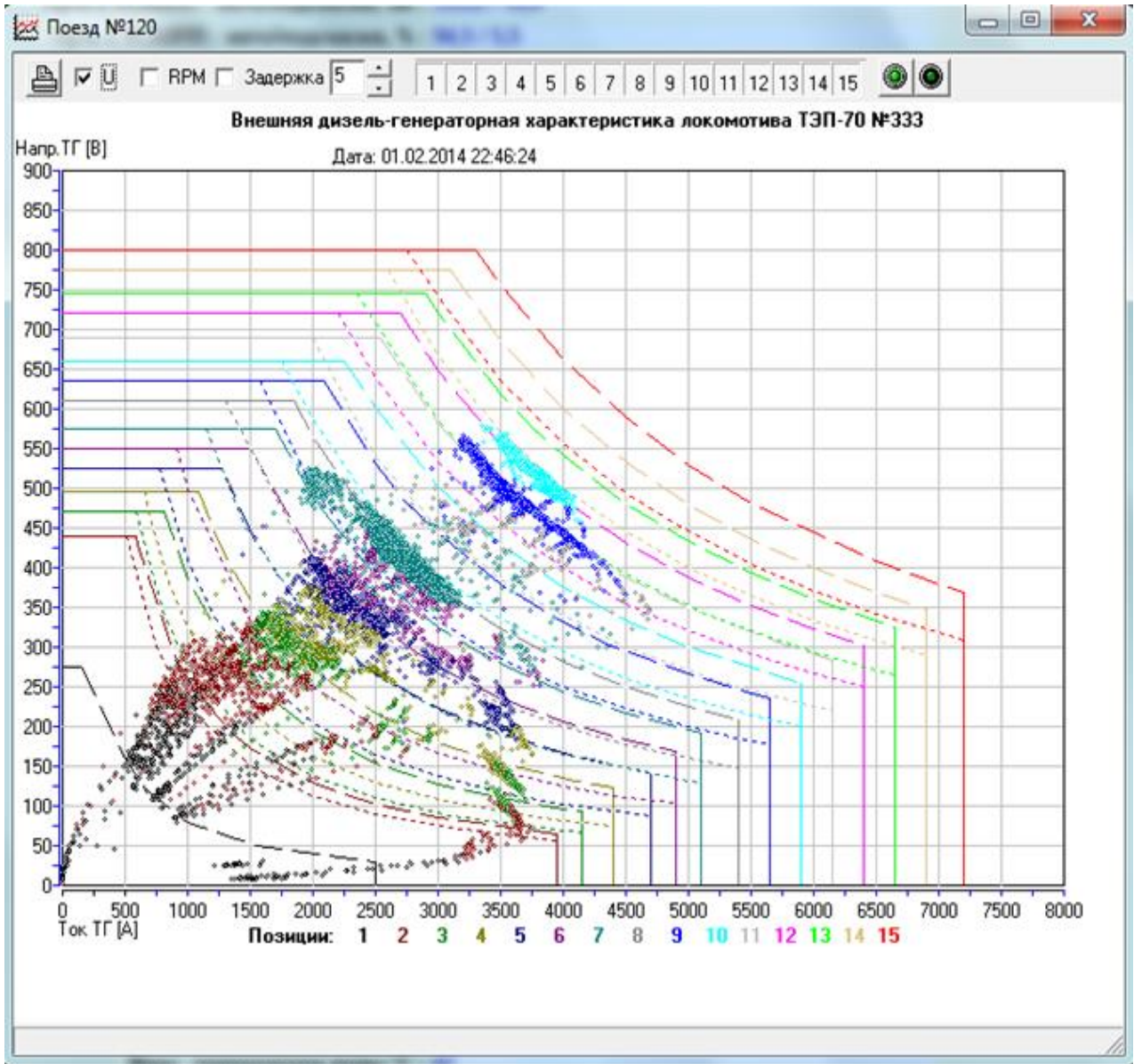


Рисунок 28 – Внешняя дизель-генераторная характеристика тепловоза (обороты) от тока тягового генератора

Активировав панель  Задержка 5 и установив время (в секундах), мы сможем увидеть обозначенные точками реальные дизель – генераторные характеристики тепловоза с задержкой по времени с момента переключения на данную позицию контроллера машиниста.

Для получения характеристик зависимости частоты вращения коленчатого вала дизеля (обороты) от тока тягового генератора по позициям контроллера машиниста (рисунок 29) надо нажать кнопку  RPM .

		№	П	

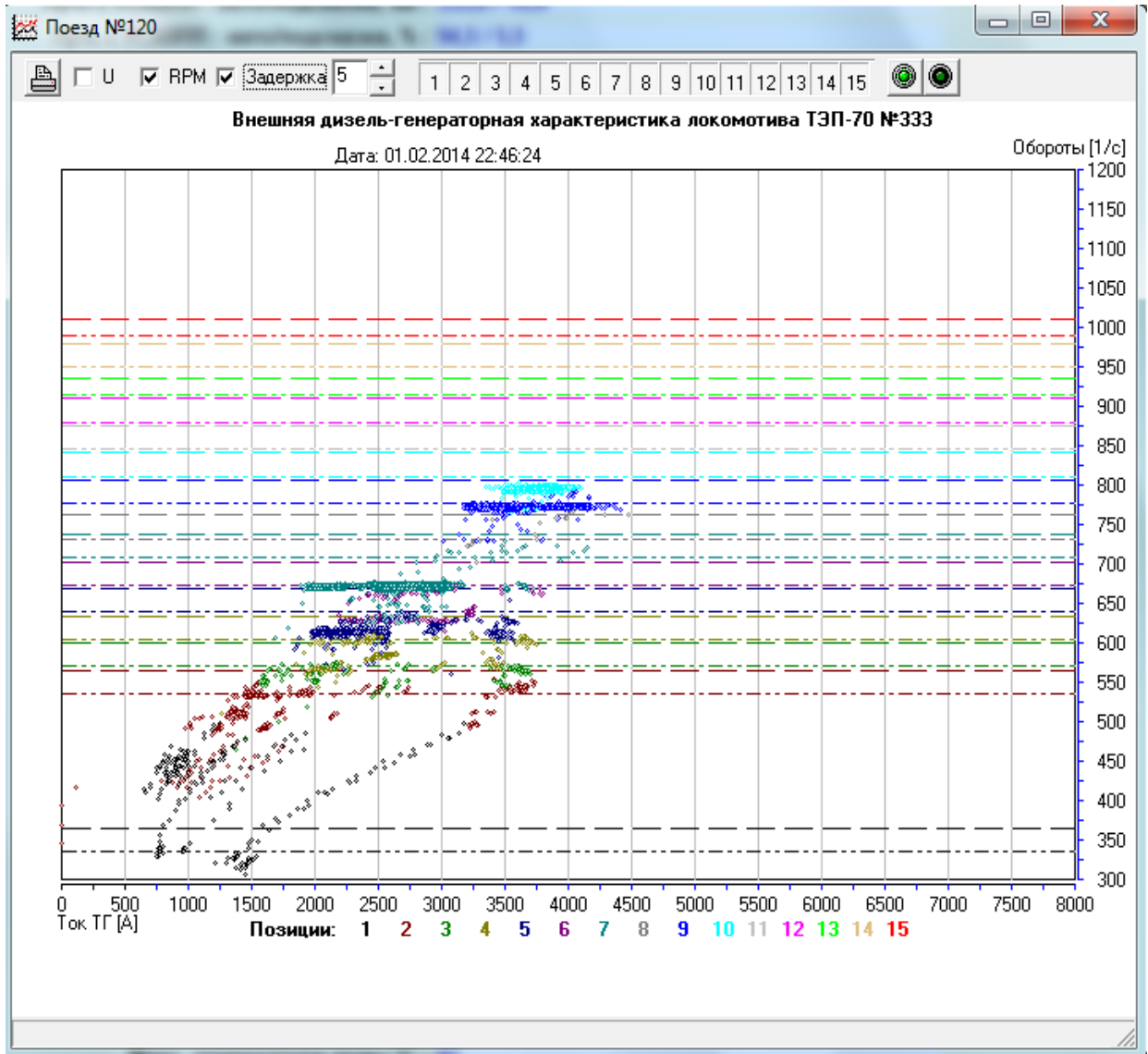


Рисунок 29– Характеристика зависимости частоты вращения коленчатого вала дизеля (обороты) от тока тягового генератора



ВНИМАНИЕ! Для просмотра внешних дизель – генераторных характеристик конкретного номера тепловоза необходимо выбрать: отчёты – выбор отчётов – отчёт по локомотивам. Задав тип тяги и серию локомотива, в суммарном отчёте по локомотивам выбрать интересующий номер тепловоза. В детальном отчёте данного локомотива в нижней части окна выбрать (и запомнить) любой номер поезда и нажать на всплывающую кнопку в этой же ячейке (рисунок 30).

<input type="checkbox"/> По всем поездам <b>Детальный отчет по локомотиву №299 (ТЭП-70)</b>						
Поезд	Дата поезда	ФИО машиниста	Таб.№	Работа, тКм	Уд. рас:	
▶ 96	01/01/2014 04:18	Таб.номер - 662	662	0,7	10	
55	01/01/2014 04:58	Таб.номер - 662	662	37		

Рисунок 30– Выбор графического отображения поездки.

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

Откроется графическое отображение поездки. Нажав кнопку  (Отчёт по картриджу), выбрать нажатием запомненный номер поезда (рисунок 31) и нажать кнопку . Проверить, что характеристика соответствует выбранному номеру тепловоза.

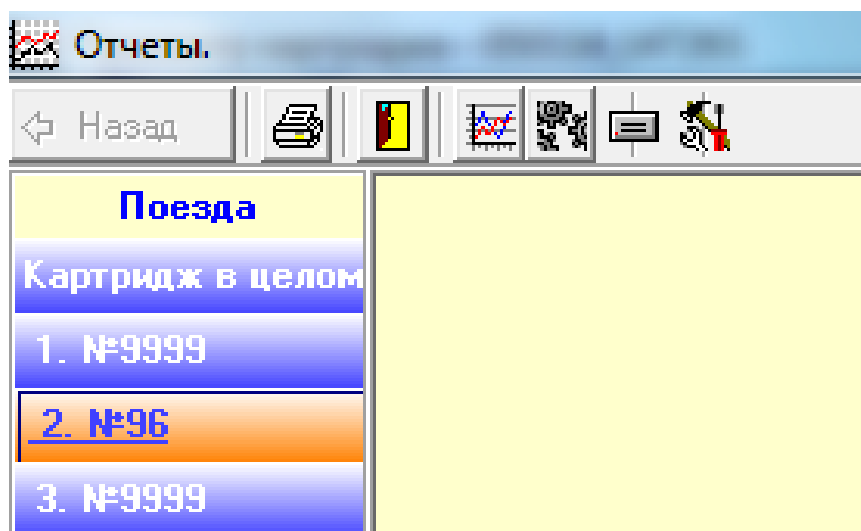



Рисунок 31 – Выбор запомненного номера поезда

Для просмотра сводного отчёта по техническому состоянию блоков системы конкретного тепловоза нажмите на кнопку .

Пример отчёта приведён на рисунке 32.

Сводный отчёт по техническому состоянию блоков системы на тепловозе ТЭП-70 №279				
26.12.2013 19:54:36				
Блок	Модификация	Исправный	исправность за 10 смен	Тенденция
БМС	3	Да		
БИВМ	24	Да		
БР	3	Да		
БАВ	16	Да		
Версия		оператор АРМ		

Рисунок 32 – Сводный отчёт по техническому состоянию блоков системы на тепловозе

Для просмотра сводного отчёта параметров поездки по позициям контроллера машиниста конкретного тепловоза нажмите на кнопку . Пример отчёта приведён на рисунке 33.

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

Локомотив №279 Поезд №5379 от 26.12.2013 19:54:36																	
Позиция	XX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
мин.	128,35	31,33	21,97	11,53	4,50	1,62	6,28	8,25	0	0	0	0	0	0	0	0	
%	60,02	14,65	10,27	5,39	2,10	0,76	2,94	3,86	0	0	0	0	0	0	0	0	
ср. ТГ кВт	0	78	280	418	537	663	797	1065	0	0	0	0	0	0	0	0	
Расчетный расход топлива (кг)	28,88	21,67	33,12	23,87	11,21	4,76	21,72	36,42	0	0	0	0	0	0	0	0	
Обороты (об.мин.)	0	0	324	509	575	603	654	704	0	0	0	0	0	0	0	0	
	28,87875	40,733	56,96103	29,4467	11,972	4,9452	21,943	36,975	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого (Кг) Факт (Кг)																	
Разброс токов параллельных ветвей																	
Позиция	XX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Ток двиг. 1	1,94	159,74	250,37	302,98	321,18	368,54	405,11	405,92	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ток двиг. 2	1,71	144,93	234,10	285,25	302,96	352,50	391,55	393,11	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ток двиг. 3	1,61	143,28	232,33	283,62	301,56	351,75	392,48	392,16	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ток двиг. 4	1,54	143,28	238,37	294,22	313,74	367,64	411,80	414,31	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ток двиг. 5	1,63	141,06	230,49	281,68	299,70	350,18	388,20	391,60	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ток двиг. 6	1,40	136,67	228,70	280,72	299,35	348,69	385,71	393,12	0	0	0	0	0	0	0	0	
разброс %		14	9	7	7	5	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
Энергоэффективность																	
Расчётный расход на хх-3 позициях, кг				107,54													
Фактический расход за поездку, кг				180,00	позиция												
Фактический расход на 4 - 15 позициях, кг				72,46	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Энергия на 4-15 позициях, кВт.ч				288,0	40,3	17,9	83,5	146,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Энергоэффективность на 4-15 поз., кг / кВт.ч				0,252													
Расчётный расход на хх, кг				28,88													
Фактический расход за поездку, кг				180,00													
Фактический расход на 1 - 15 позициях, кг				151,12													
Энергия на 1-15 позициях, кВт.ч				511,6													
Энергоэффективность на 1-15 поз., кг / кВт.ч				0,295													
Энергия по позициям, кВт.ч		40,7	102,5	80,3	40,3	17,9	83,5	146,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Рисунок 33 – Сводный отчёт параметров

поездки по позициям контроллера машиниста конкретного тепловоза.

Сводный отчёт параметров поездки по позициям контроллера машиниста конкретного тепловоза содержит таблицы параметров поездки, разброс токов параллельных ветвей, энергетической эффективности (на 1-15 и 4-15 позициях контроллера машиниста).

#### 4.9. Поиск

При выборе данного пункта появляется диалог, позволяющий найти требуемое место или событие в графическом окне отображения информации.

Рисунок 34 иллюстрирует окно поиска, которое разбито на две части. В левой – перечень параметров, по которым можно вести поиск, в правой – значения этих параметров.

Направление поиска (от текущей позиции курсора) указывается кнопкой, расположенной в нижней части окна. В случае удачного поиска, на графике будут установлены вертикальные метки. Надо переместить курсор на выбранную метку. Диалог поиска может быть вызван с помощью сочетания клавиш «Ctrl+F».

			№	П

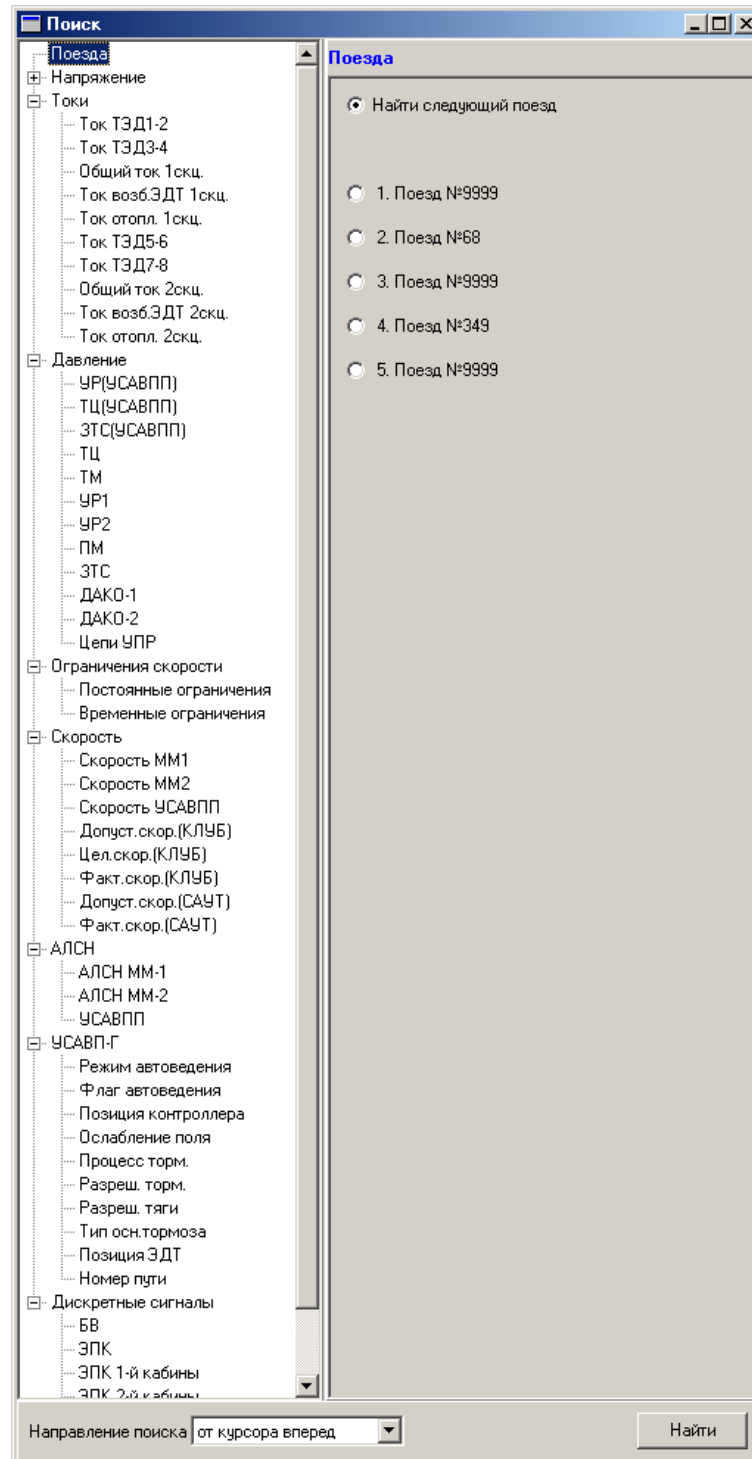


Рисунок 34 – Окно поиска

#### 4.10. Продолжение поиска

Продолжить просмотр выбранных меток можно с помощью клавиши «F3» либо выбрав данный пункт меню.

		№	П	

## 4.11. Настройка опций

### 4.11.1. Настройка параметров окна просмотра графической информации

Пункт меню «Установки» раздела «Опции» предназначен для настройки параметров окна просмотра графической информации. При выборе данного пункта появляется диалоговое окно, имеющее две вкладки: «Представление» и «Рабочий стол». Вкладка «Представление» (рисунок 35) позволяет пользователю установить требуемые опции.

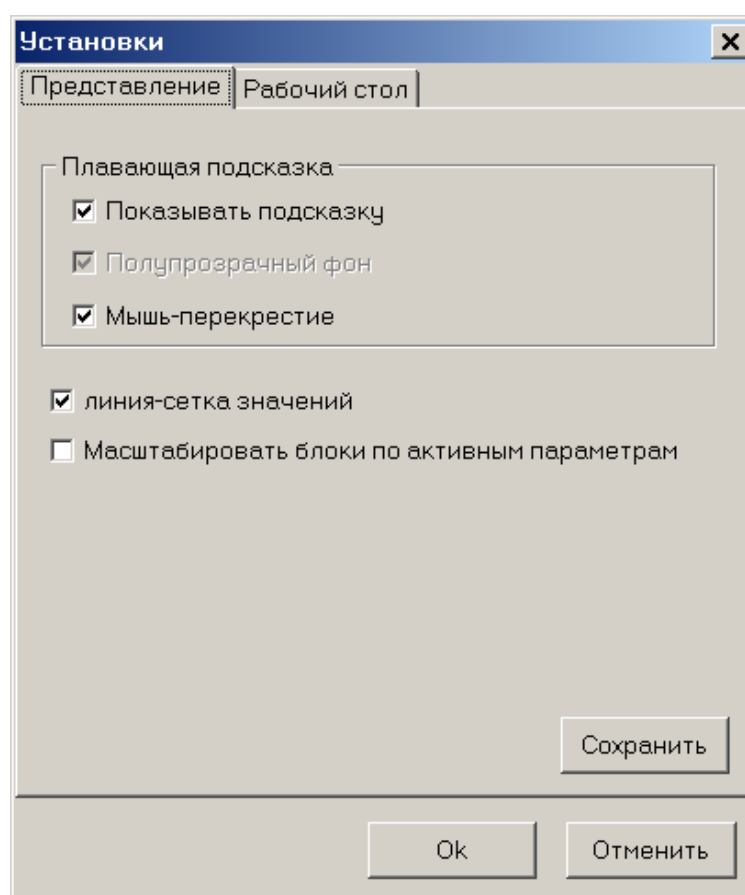


Рисунок 35 – Окно установок, вкладка «Представление»

Выбор вкладки «Рабочий стол» позволяет создавать наборы параметров для отображения в окне графической информации и дальнейшего быстрого перехода от одного набора к другому с помощью переключателя списков таких наборов, расположенного на панели управления окна графической информации.

		№	П	

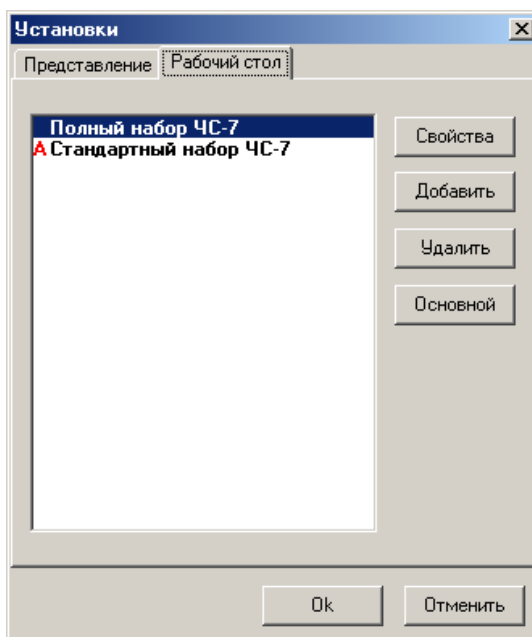




Рисунок 36 – Окно установок, вкладка «Рабочий стол»



Вкладка «Рабочий стол» (рисунок 36) содержит следующие кнопки:

- кнопка «Свойства» позволяет отредактировать список параметров включенных в указанный набор;
- кнопка «Добавить» позволяет создать новый набор параметров;
- кнопка «Удалить» вычеркивает из списка указанный набор;
- кнопка «Основной» делает указанный набор параметров принятым по умолчанию.

Нажатие каждой из этих кнопок, кроме «Удалить», открывает диалоговое окно (рисунок 37).

В поле «Название рабочего стола» вносится название набора редактируемого параметра, в таблице «Блоки отображаемых параметров» приведен полный перечень групп (блоков) данных, которые могут присутствовать в окне графической информации. При этом, отметка в поле  означает, что указанная группа будет отражена в окне графической информации, а отметка в поле  означает, что эти же данные будут отражены в табличной форме в блоках просмотра отдельных параметров. Те же действия в таблице «Параметры, содержащиеся в выбранном блоке» позволяют включить или исключить из набора не всю группу (блок) данных,

		№	П	

а лишь некоторые из них. Если в каком-либо поле вместо возможности выбора  стоит , это означает, что данный параметр является обязательным и не может быть исключен из набора.

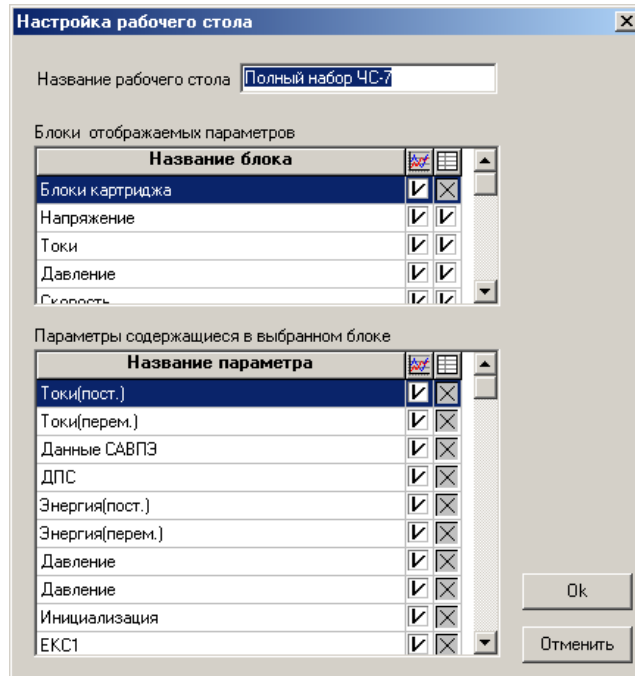


Рисунок 37 – Настройка рабочего стола

#### 4.11.2. Работа с цветовыми настройками

При выборе пункта появляется диалоговое окно (рисунок 38), позволяющее настроить цвета отображения параметров, представленных в окне графической информации, а также печати.

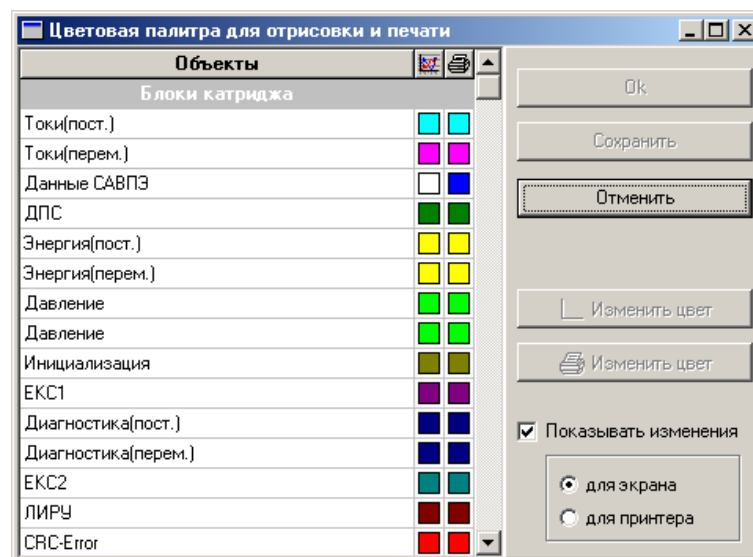



Рисунок 38 – Настройка цвета

		№	П	




Пользователь может выбрать любой параметр, и, нажав кнопки изменения цвета, выбрать требуемый цвет.

Кнопка  предназначена для изменения цвета в отображении на экране.

Кнопка  предназначена для изменения цвета при печати.

### 4.11.3. Масштабирование

Этот пункт предназначен для изменения масштаба изображения в окне просмотра. Доступны подпункты «Уменьшить» (горячая клавиша «-») и «Увеличить» (горячая клавиша «+»). Тех же результатов можно добиться, используя выпадающий список, расположенный в левом нижнем углу окна просмотра графической информации: .

Окно списка показывает текущий масштаб изображения. В приведенном примере соотношение масштаба указывает, что одному пикселю экранного изображения соответствует 100 м.

В случае развертки по времени, масштаб будет приведен к виду:

– один пиксель: n с.

Например: .

Там же можно выбрать номер поезда, полная поездка которого будет выведена на экран.

### 4.11.4. Корректировка серии локомотива

Вследствие того, что для разных типов тяги уровни сигналов (величины токов и напряжений) различаются в несколько раз, необходим пересчет масштаба при отображении токов и напряжений. Для корректировки (в случае неверной автоматической идентификации) серии локомотива, и как следствие вида тяги и масштаба величин токов и напряжений, используется пункт меню «Серия локомотива». При выборе этого пункта появляется список возможных серий локомотивов, информацию о которых программа может расшифровать и отобразить. Галочкой отмечена серия локомотива, для которого произведена текущая расшифровка. Рисунок 39 иллюстрирует процесс выбор серии локомотива.

		№	П	

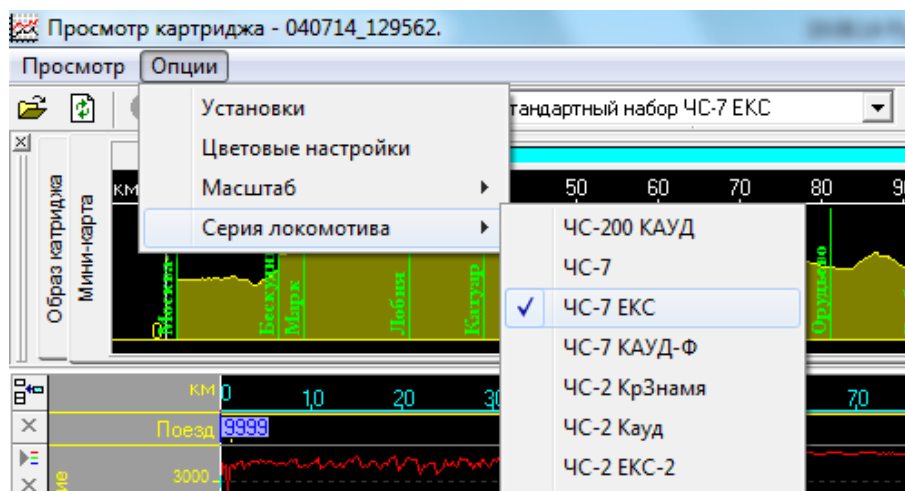


Рисунок 39 – Тип локомотива

В случае выбора иного типа локомотива появится диалог подтверждения (рисунок 40):

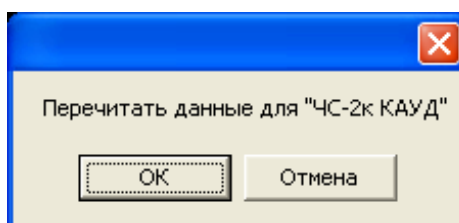









Рисунок 40 – Диалог подтверждения





При нажатии клавиши «ОК» такой перерасчет будет проведен.

#### 4.12. Работа с панелью управления


Панель управления содержит следующие функциональные кнопки:

-  служит для выбора другой копии картриджа для просмотра;
-  служит для обновления изображения на экране;
-  служит для отображения графической информации по шкале координат;
-  служит для отображения графической информации по шкале времени;
-  служит для перехода в пункт меню отчёты;
-  служит для печати графической информации;
-  закрывает окно просмотра;

		№	П	

-  Стандартный набор ЧС-7 позволяет выбрать один из возможных наборов данных рабочего стола;
-  показывает ближайшую инициализацию;
-  отображает диагностическую информацию в *Окне отладочных сообщений*;
-  открывает карту станций и железнодорожных объектов.

#### 4.13. Печать графической информации

Изображение в окне графической информации может быть распечатано. Для печати образа поездки предназначена кнопка  на панели управления. Предусмотрена возможность задать печать всех или отдельно указанных страниц (рисунок 41). Выбор пункта «добавить лист легенды» позволит напечатать дополнительно страницу с перечнем соответствий цветовых схем параметрам, приведенным на графике.

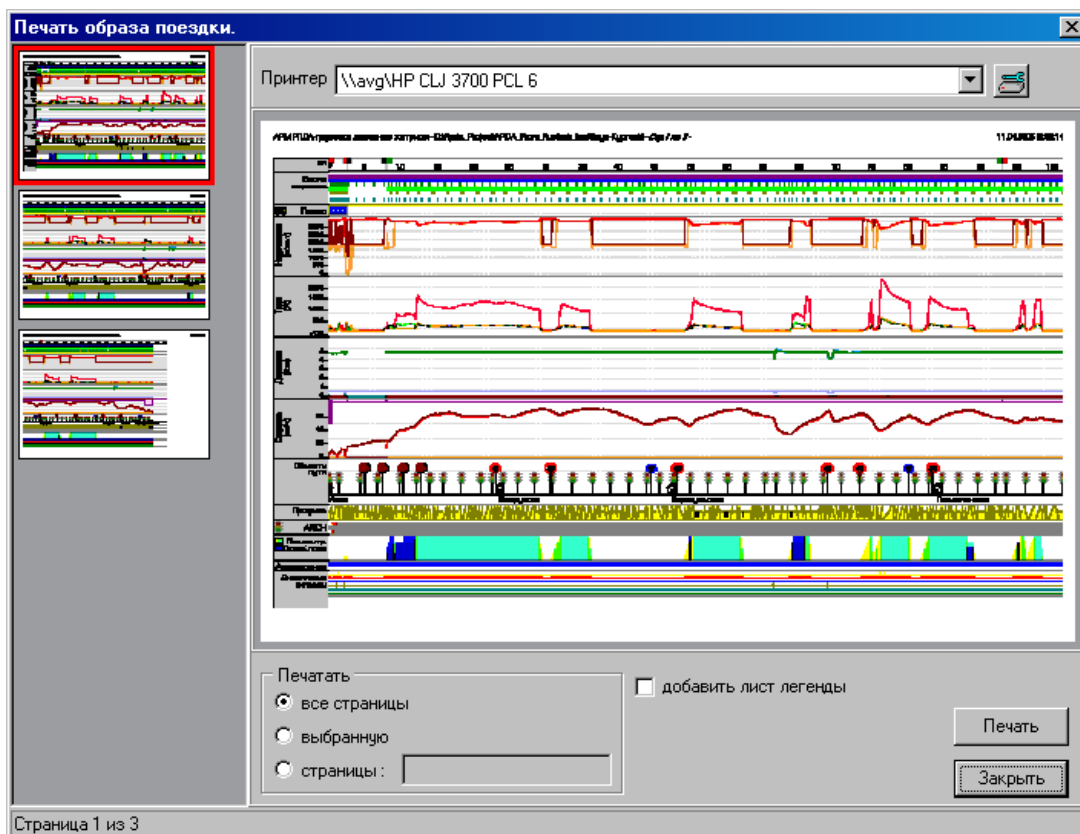


Рисунок 41 – Печать графической информации

		№	П	

#### 4.14. Пакетный режим

Пакетный режим обработки картриджей является наиболее удобным средством пополнения базы данных, в случае, если АРМ РПДА-П имеет сетевую структуру, оснащённую дополнительным программным обеспечением (мультиадаптер РПДА-МА).

По такой технологии, оператор, работающий с программой РПДА-МА, занимается только приемкой, считыванием и стиранием картриджей, т.е. обеспечивает полный цикл обработки картриджей: выдача – запись (на борту) – считывание – сохранение (копия картриджа) – стирание. Накопленные в результате такого цикла файлы – копии картриджей предназначены для дальнейшей обработки пакетным режимом.

Диалоговое окно пакетного режима показано на рисунке 42.

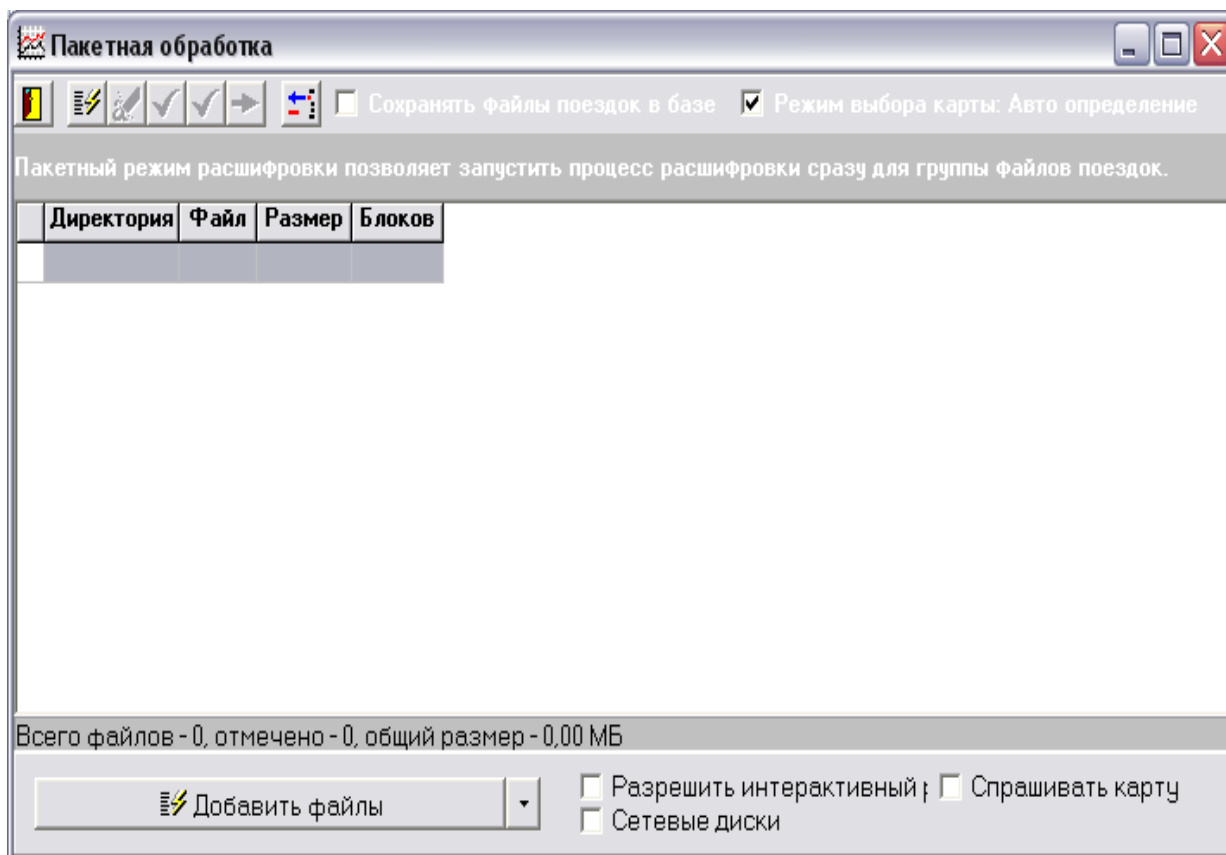


Рисунок 42 – Диалоговое окно пакетного режима

		№	П	

При установке флага «Сохранение файлов поездок в базе данных» на экране появляется запрос (рисунок 43):

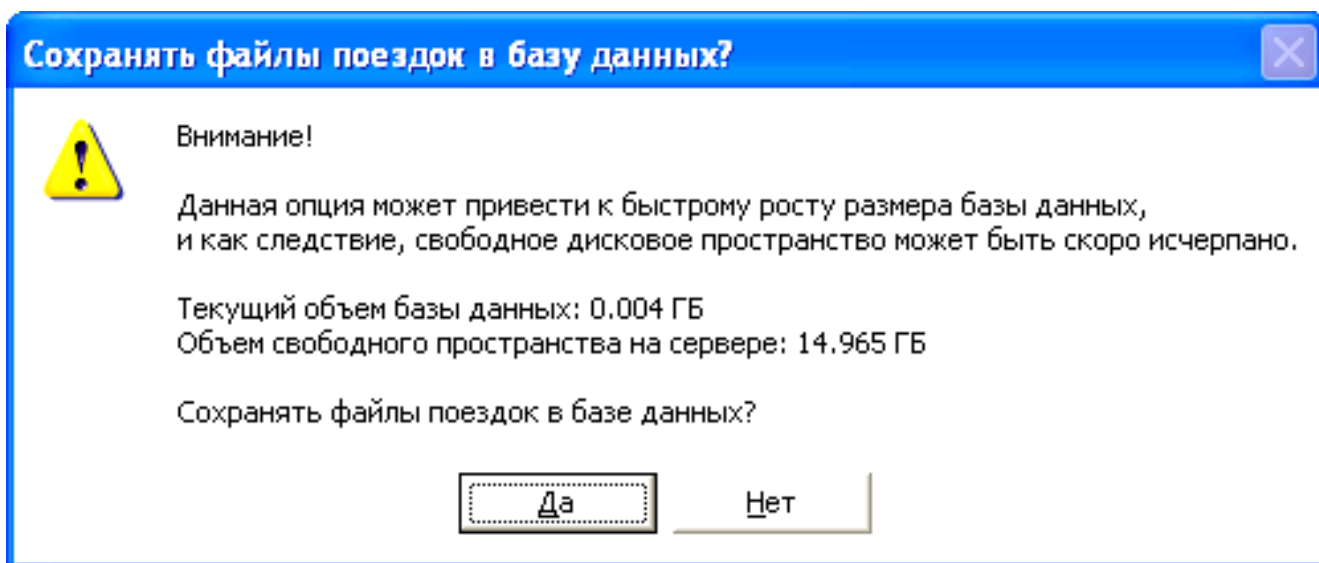



Рисунок 43 – Сохранение файлов поездок в базе данных

Для инициализации диалогового окна выбора директорий используется кнопка  на панели управления или аналогичная кнопка в нижней части диалогового окна. В окне выбора директорий (рисунок 44) отмечаются каталоги, из которых программа расшифровки будет брать для обработки сохраненные копии картриджей.

С помощью флажков указывается, следует ли обрабатывать только новые файлы (принято по умолчанию) либо повторно расшифровать ранее обработанные файлы или файлы, расшифрованные с ошибками. Ситуация с повторной расшифровкой возможна, если новая версия программы позволит извлекать больше информации из сохраненных данных или иначе их обрабатывать и такая обработка необходима для ранее расшифрованных данных.

Например, в случае появления нового диагностического отчета, требующего сохранения в базе данных дополнительных параметров, его работу можно проверить на ранее сохраненных данных (например, за прошлый месяц), заново их пересчитав.

		№	П	

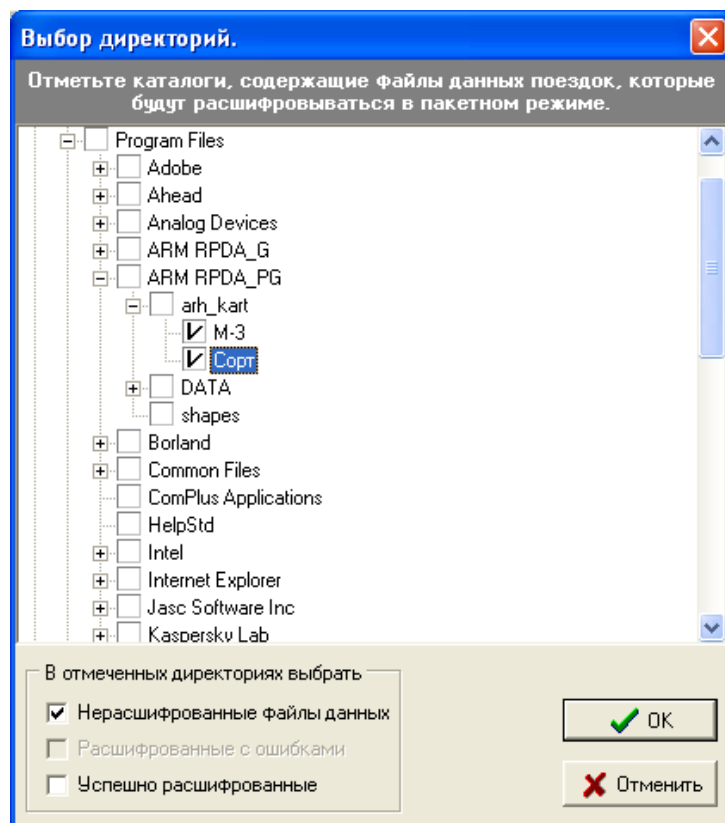


Рисунок 44 – Выбор директорий пакетного режима

После указания директорий, в которых находятся файлы копии, диалоговое окно принимает вид (рисунок 45):

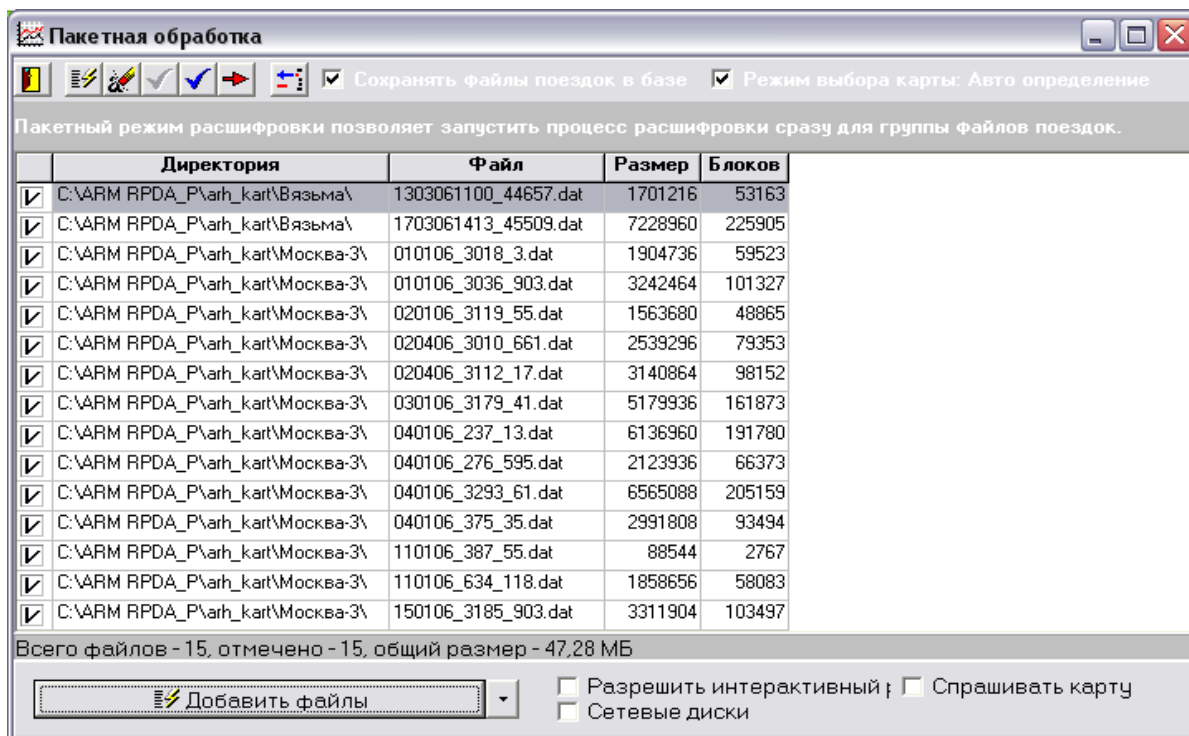








Рисунок 45 – Диалоговое окно пакетного режима

		№	П	


Список выбранных файлов может быть откорректирован изменением состояния флажка против имени каждого из файлов:

- Кнопка  отмечает все файлы;
- Кнопка  снимает отметку со всех файлов;
- Кнопка  очищает весь список;
- Кнопка  запускает процесс расшифровки;
- Кнопка  удаляет файлы поездок из базы данных.

Процесс расшифровки предполагает автоматическую обработку копий картриджей, и запись результатов в базу данных. При этом процесс происходит намного быстрее, чем при обработке одного картриджа т.к. отсутствует этап прорисовки данных.

Если в момент запуска пакетной обработки, установить флаг  Разрешить интерактивный режим, расшифровка будет вестись в интерактивном режиме, т.е. для каждого обрабатываемого файла будет отражен процесс расшифровки с остановками процесса в случае необходимости вмешательства оператора (например, для указания каталога с картой железнодорожных объектов соответствующей расшифровываемой копии картриджа).

Если не устанавливать разрешение интерактивного режима, расшифровка будет происходить без вмешательства оператора. По окончании расшифровки все обработанные файлы будут исключены из списка. Файлы, не прошедшие автоматическую обработку, будут отмечены как не завершенные. В дальнейшем их можно будет расшифровать в интерактивном режиме.

Нажатием кнопки  можно удалить файлы поездок из базы данных. Для выбора поездок подлежащих удалению на экране появляется диалоговое окно, в котором следует указать нужный период времени (рисунок 46):

		№	П	

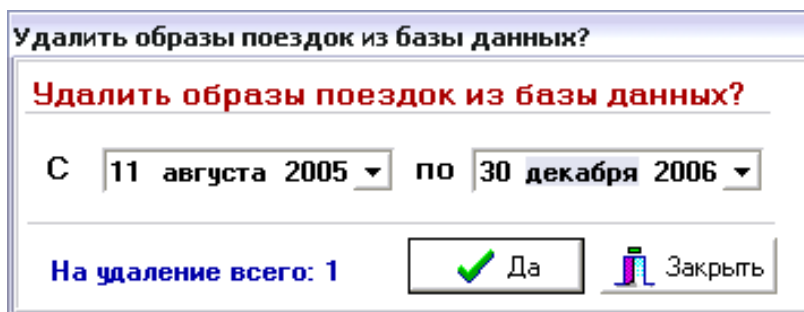


Рисунок 46– Удаление файлов поездок из базы данных

#### 4.15. Формирование отчётов

Пункт меню предназначен для получения отчётной информации. Кроме того, пункт «Отчеты» служит удобным методом поиска поездок по различным признакам и способом их просмотра в графическом виде. При выборе пункта на экране появляется стартовое окно отчётов (рисунок 47).

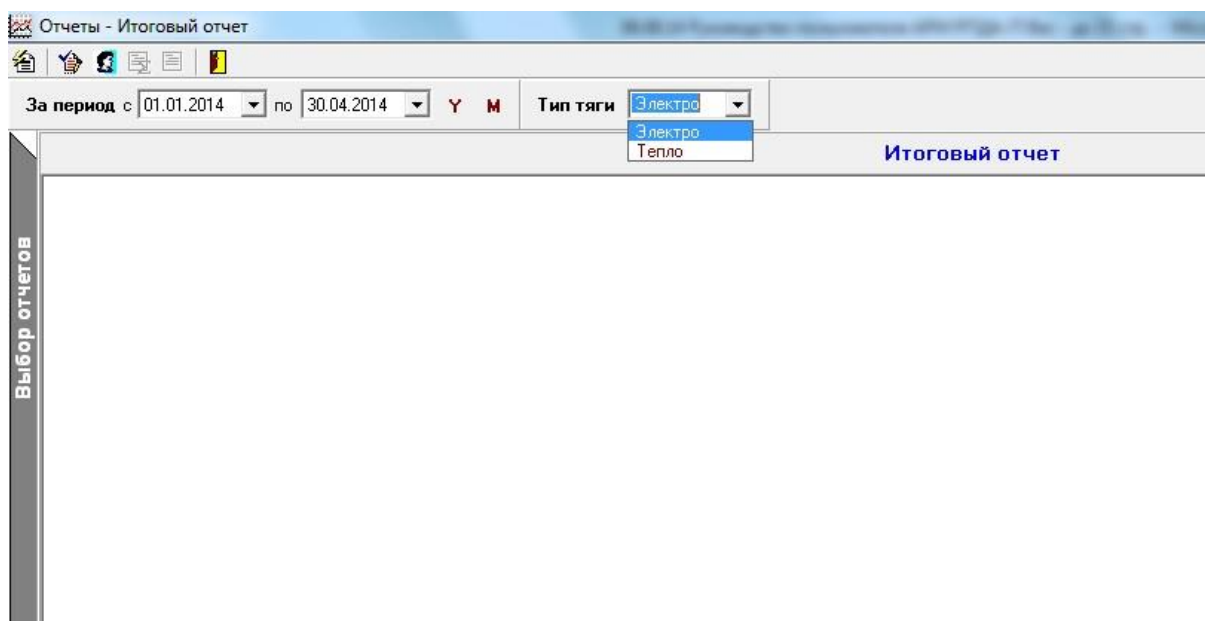


Рисунок 47– Стартовое окно отчетов

Отчёты можно составлять за любой промежуток календарных дат.

Для выбора требуемого интервала служат указатели на панели управления окна отчётов:





Расположенные рядом кнопки **Y** и **M** служат для установки интервалов «За период текущего года» и «За период текущего месяца» соответственно.

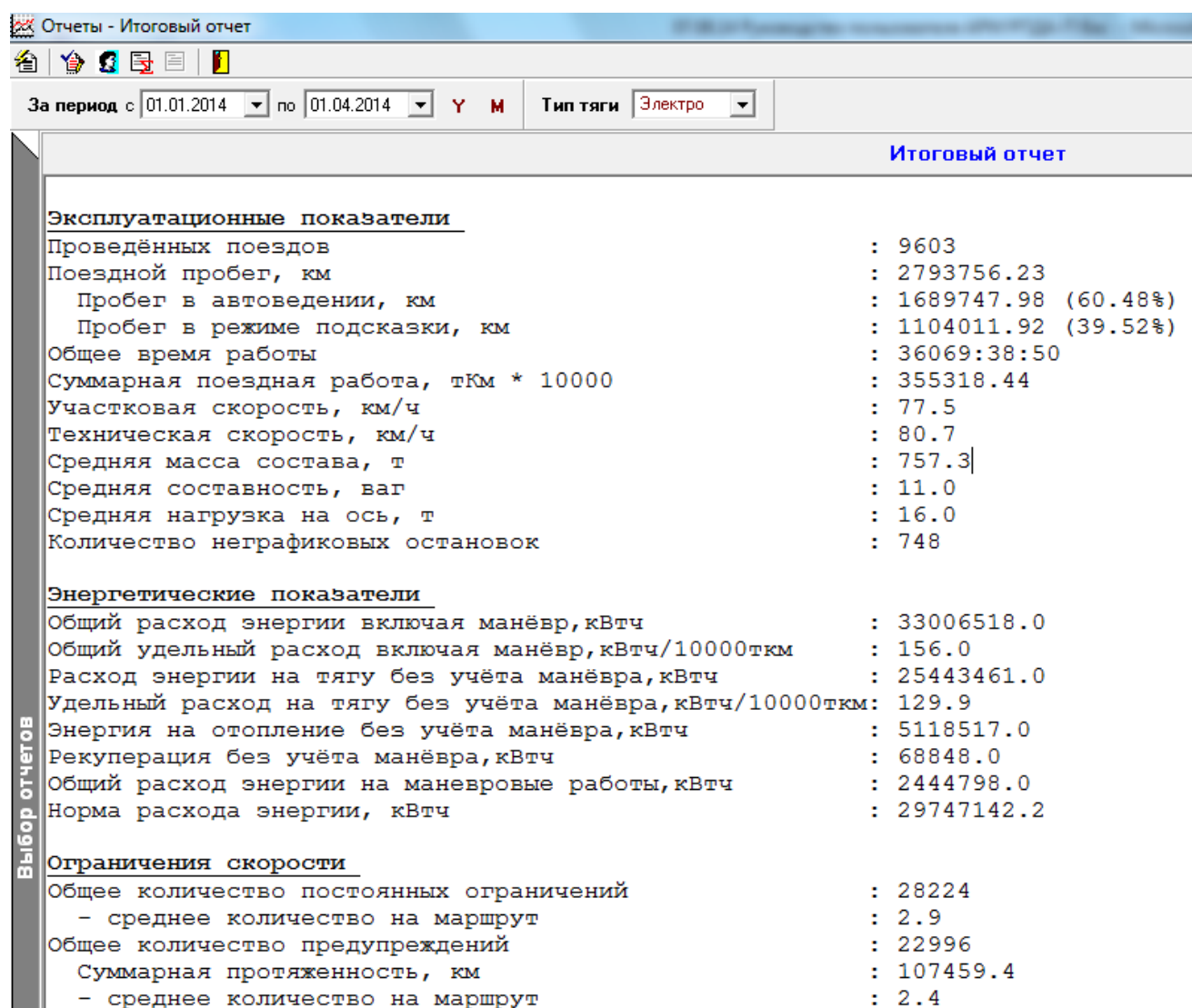
		№	П	



29393440.425210.002.ИЗ


После выбора периода времени укажите вид тяги: «Электро» (электровозы) или «Тепло» (тепловозы). Подтвердите данные, нажав кнопку  на панели управления окна или клавишу F5. Появится итоговый отчёт (по данному виду тяги) (рисунок 48).

**ВНИМАНИЕ!** После изменений периода времени обязательно обновляйте данные, нажав кнопку  на панели управления окна.



Итоговый отчет	
<b>Эксплуатационные показатели</b>	
Проведённых поездов	: 9603
Поездной пробег, км	: 2793756.23
Пробег в автоведении, км	: 1689747.98 (60.48%)
Пробег в режиме подсказки, км	: 1104011.92 (39.52%)
Общее время работы	: 36069:38:50
Суммарная поездная работа, тКм * 10000	: 355318.44
Участковая скорость, км/ч	: 77.5
Техническая скорость, км/ч	: 80.7
Средняя масса состава, т	: 757.3
Средняя составность, ваг	: 11.0
Средняя нагрузка на ось, т	: 16.0
Количество неграфиковых остановок	: 748
<b>Энергетические показатели</b>	
Общий расход энергии включая манёвр, кВтч	: 33006518.0
Общий удельный расход включая манёвр, кВтч/10000ткм	: 156.0
Расход энергии на тягу без учёта манёвра, кВтч	: 25443461.0
Удельный расход на тягу без учёта манёвра, кВтч/10000ткм	: 129.9
Энергия на отопление без учёта манёвра, кВтч	: 5118517.0
Рекуперация без учёта манёвра, кВтч	: 68848.0
Общий расход энергии на маневровые работы, кВтч	: 2444798.0
Норма расхода энергии, кВтч	: 29747142.2
<b>Ограничения скорости</b>	
Общее количество постоянных ограничений	: 28224
- среднее количество на маршрут	: 2.9
Общее количество предупреждений	: 22996
Суммарная протяженность, км	: 107459.4
- среднее количество на маршрут	: 2.4

Рисунок 48 – Итоговый отчет


Становится доступной кнопка панели управления , предназначенная для просмотра перед печатью информации итогового отчёта. Пример отчёта представлен в формате Excel (рисунок 49).

		№	П	

<b>Итоговый отчёт с (01.01.2014) по (12.08.2014)</b>	
<b>депо приписки бригад: <u>Общ.</u></b>	
<b>Эксплуатационные показатели</b>	
Проведённых поездов	1595
Поездной пробег, км	370088.01
Пробег в автоведении, км	175556.47 (47.44%)
Пробег в режиме подсказки, км	194532.02 (52.56%)
Общее время работы	7149:21:20
Суммарная поездная работа, ткм * 10000	26404.72
Участковая скорость, км/ч	51.8
Техническая скорость, км/ч	59.5
Средняя масса состава, т	654.7
Средняя составность, ваг	10.0
Средняя нагрузка на ось, т	16.0
Количество неграфиковых остановок	88
<b>Топливные показатели</b>	
Общий расход включая манёвр, кг	1001956
Общий удельный расход включая манёвр, кг/10000ткм	33.3
Расход на тягу без учёта манёвра, кг	872364
Удельный расход на тягу без учёта манёвра, кг/10000ткм	33.3
Общий расход на маневровые работы, кг	129592
Норма расхода топлива, кг	3927716.8
<b>Ограничения скорости</b>	
Общее количество постоянных ограничений	2420
- среднее количество на маршрут	1.5
Общее количество предупреждений	239
Суммарная протяженность, км	1884.1
- среднее количество на маршрут	0.1

Рисунок 49 – Пример итогового отчёта

**ВНИМАНИЕ!** Допускается, что отчёты, сформированные в формате Excel, могут сразу не открываться, а появляться в нижней части экрана в виде свёрнутого файла с периодической подсветкой. Для его открытия достаточно навести на этот файл курсор и нажать левую клавишу мыши (раскрыть файл).

Наведение курсора мыши на панель «Выбор отчётов» итогового отчёта, расположенную в левой части окна, открывает список отчётов, доступных для формирования (рисунок 50). Нажимая на перекрестия  , открывается расширенный список отчётов (рисунок 51).

		№	П	

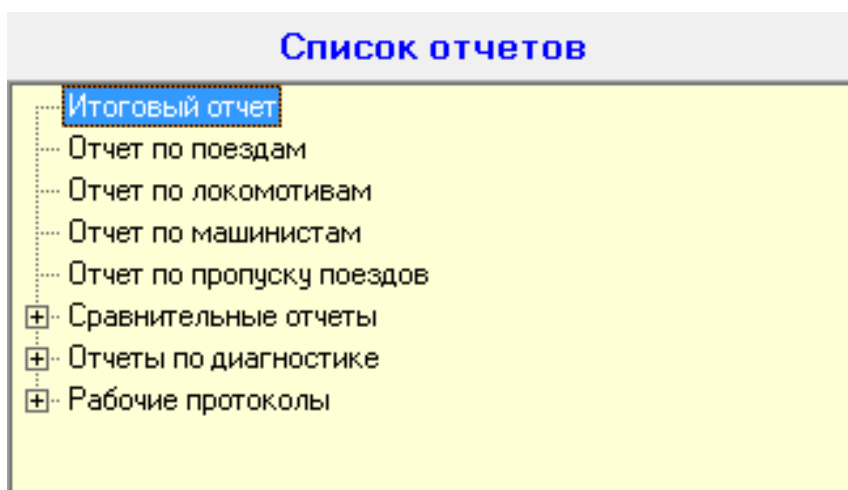


Рисунок 50 – Список отчётов

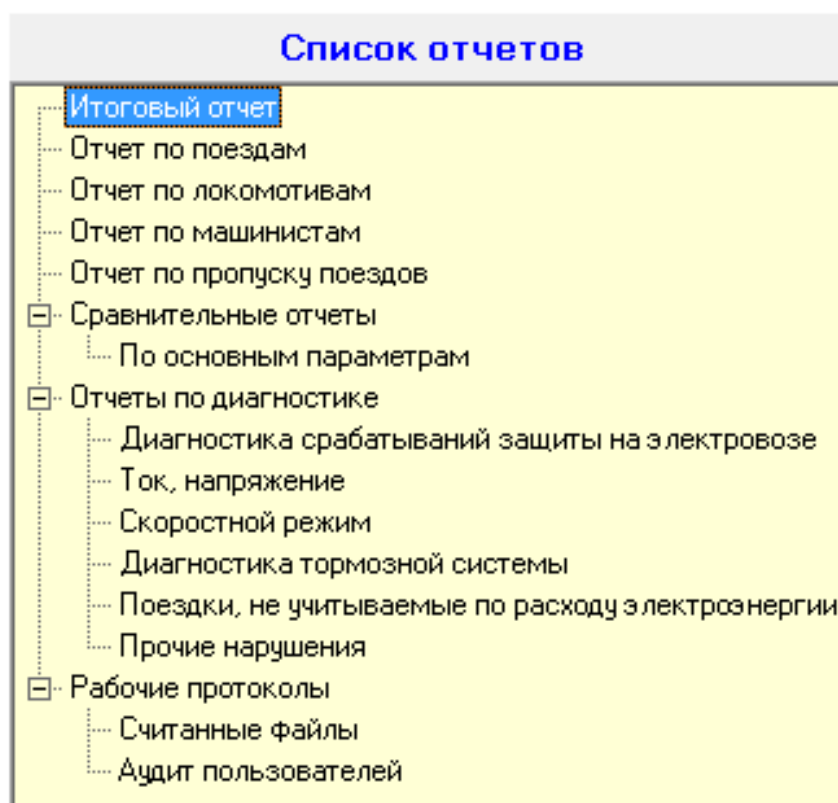


Рисунок 51 – Список отчётов (расширенный)

Выбрав название интересующего отчёта из представленного после итогового отчёта списка, следует нажать навести на него курсор мыши и нажать левую кнопку. В результате будет сформирован требуемый отчёт.

		№	П	

### 4.15.1. Формирование отчётов по поездам, локомотивам, машинистам

Отчёты по поездам, локомотивам и машинистам, по пропуску поездов состоят из двух частей – суммарной (верхняя часть окна) и детальной (нижняя часть окна). Рисунок 52 показывает отчёт по поездам.

Отчеты - Отчет по поездам

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

Серия лок. ЧС-4Т КАУД **Суммарный отчет по поездам**

Поезд	Поездок	Работа, тКм	Пробег общ	Уд. расход	Автовед. км	Автовед. %	Подсказ, км	Подсказ, %
▶ 2	51	779,4	14775,02	183	6889,26	46,63	7885,75	53,37
9	53	855,6	15395,64	205	2549,4	16,56	12846,27	83,44
10	53	861,9	15336,01	212	3188,16	20,79	12147,86	79,21
24	5	134,3	1939,94	189	1448,75	74,68	491,19	25,32
25	51	1108,5	14795,08	150	5933,52	40,1	8861,63	59,9
29	50	1051,3	14424,69	154	5428,42	37,63	8996,27	62,37
30	50	1085,8	14545,45	156	5879,97	40,42	8665,51	59,58
56	1	30,1	391,45	169	0	0	391,45	100
98	2	58,5	653,16		383,9	58,78	269,26	41,22
131	49	1038,9	14373,48	153	7101,67	49,41	7271,89	50,59
132	49	1079,3	14292,13	177	7007,16	49,03	7285	50,97

Отчеты - Отчет по поездам

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро Дор

Серия лок. ЧС-4Т КАУД **Суммарный отчет по поездам**

Время (общ)	Суммарная эн. кВтч	Отопление кВтч	Эн.на тягу, кВтч	Рекуп. кВтч	V(уч.), км/ч	V(тех.), км/ч	V(уч.)Карта, км/ч
▶ 168:06:5	143923	7147	136919	0	87,89	95,17	0
149:24:2	180013	7196	172817	0	103,04	104,75	0
153:25:5	186567	6449	180118	0	99,95	102,64	0
28:36:11	26314	898	25416	0	67,82	81,75	0
176:32:4	171627	7174	164453	0	83,8	88,58	0
160:15:5	150898	2966	147932	0	90,01	95,06	0
154:55:4	170036	5738	164298	0	93,89	96,07	0
06:23:34	5080	0	5080	0	61,23	83,15	0
10:30:49	1760	1676	199	0	62,13	68,02	21,32
174:11:4	152296	10729	141567	0	82,51	86,28	0
162:44:4	181655	6062	175593	0	87,82	91,22	0

		№	П	

Отчеты - Отчет по поездам

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

Серия лок. ЧС-4Т КАУД

**Суммарный отчет по поездам**

V(тех.)Карта, км/ч	Врем. огр.	Топливо,кг	Топливо,л	Рсц(Ом)	I вент(А)	I компр (А)	I вспом (А)
0	43	0	0	28,3	10,8	12,5	23,3
0	100	0	0	39,8	10,8	13	23,7
0	38	0	0	39,1	10,6	13,2	23,7
0	14	0	0	21	10,8	10,4	21,2
0	90	0	0	25,6	10,7	13,3	24
0	100	0	0	28,2	10,6	14	24,7
0	54	0	0	24,2	10,6	13,6	24,1
0	0	0	0	18,9	10,9	10,4	21,3
22,59	0	0	0	39,3	9,9	14,8	24,7
0	84	0	0	35,9	10,8	11,9	22,6
0	75	0	0	39,2	10,8	12,3	23,1

По всем поездам

**Детальный отчет по поезду № 2**

Поезд	Дата	Маршрут	ФИО машиниста	Таб.№	Серия лок.	№ лок.	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег (общ)
2	01/01/20		Таб.номер - 3519	3519	ЧС-4Т КАУД	367	20,6	171,69	293,37
2	01/02/20		Таб.номер - 3448	3448	ЧС-4Т КАУД	327	19,8	182,61	292,59
2	01/03/20		Таб.номер - 3009	3009	ЧС-4Т КАУД	376	20,7	164,98	293,78
2	01/06/20		Таб.номер - 2420	2420	ЧС-4Т КАУД	735	18,8	0	293,73
2	01/07/20		Таб.номер - 3477	3477	ЧС-4Т КАУД	729	20,1	133,02	285,66
2	01/08/20		Таб.номер - 2256	2256	ЧС-4Т КАУД	384	20,7	163,53	294,03
2	01/09/20		Таб.номер - 2745	2745	ЧС-4Т КАУД	729	18,7	132,82	292,81
2	01/10/20		Таб.номер - 3457	3457	ЧС-4Т КАУД	730	20,3	152,1	288,57

По всем поездам

**Детальный отчет по поезду № 2**

Авто вед, км	Авто вед, %	Подсказ, км	Подсказ, %	Время (общ)	Суммарная э.н. кВтч	Эн.на тягу, кВтч	Рекуп. кВтч
270,96	92,36	22,41	7,64	03:20:40	3562	3546	0
197,28	67,43	95,31	32,57	03:19:11	3623	3623	0
244,37	83,18	49,41	16,82	03:23:04	3792	3412	0
239,04	81,38	54,69	18,62	03:18:37	0	0	0
250,74	87,78	34,92	12,22	03:14:05	3690	2675	0
241,4	82,1	52,62	17,9	03:22:37	3385	3385	0
0	0	292,81	100	03:16:37	3444	2489	0
0	0	288,57	100	03:15:01	3090	3090	0

По всем поездам

**Детальный отчет по поезду № 2**

Отопление, кВтч	Норма	Откл. нормы, %	V(уч), км/ч	V(тех), км/ч	V(уч)-Карта, км/ч	V(тех)-Карта, км/ч	З. нагон(мин)
16	3248,8	9,15	87,72	95,6	0	0	172,49
0	3120,8	16,09	88,14	95,5	0	0	171,56
380	3253,3	4,88	86,8	93,25	0	0	171,43
143	3128,1	-100	88,73	96,83	0	0	165,97
1015	3163,3	-15,44	88,31	97,15	0	0	167,86
0	3256	3,96	87,07	94,16	0	0	172,98
955	3118,3	-20,18	89,35	95,99	0	0	170,63
0	3195,6	-3,3	88,78	97,23	0	0	169,99

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

	З. нагон(м)	V(наг)км/ч	Врем. огр.	Вес, т.	Кол-во вагонов	Эн. актив. пр.	Эн. актив.обр.	Эн. реакт. пр.
▶	286196	99,55	1	704	11	3562	0	2473
	286366	100,15	1	678	10,6	3623	0	2633
	282150	98,75	0	704	11	3792	0	2634
	285766	103,31	0	640	10	0	0	0
	280487	100,26	0	704	11	3690	0	2647
	286285	99,3	0	704	11	3385	0	2639
	284398	100,01	0	640	10	3444	0	2569
	284172	100,3	0	704	11	3090	0	2638

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

	Эн. реакт. обр.	Отопление	Дата обработки	Топливо,кг	Топливо,л	Расчет (кг)	% разброс	эн.эф. 4-15
▶	0	16	11.07.2014	0	0			
	0	0	11.07.2014	0	0			
	0	380	11.07.2014	0	0			
	0	143	11.07.2014	0	0			
	0	1015	11.07.2014	0	0			
	0	0	11.07.2014	0	0			
	0	955	11.07.2014	0	0			
	0	0	11.07.2014	0	0			

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

	эн.эф. 1-15	Рсц(Ом)	I вент(A)	I компр (A)	I вспом (A)
▶		99,73	9,43	18,18	27,61
		104,36	10,31	15,12	25,43
		88,34	9,68	11,96	21,64
		0	0	0	0
		0	10,48	17,7	28,18
		0	10,02	14,57	24,58
		0	9,77	18,38	28,14
		43,39	11,95	16,64	28,59

Рисунок 52 – Отчёт по поездам

Рисунок 53 показывает отчёт по локомотивам.

Отчеты - Отчет по локомотивам

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро Дорога: f

Серия ЧС-4Т КАУД Суммарный отчет по локомотивам

№ лок.	Серия лок.	Поездок	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег, км	Автовед. км	Подсказка, км	Автовед. %	Подсказка, %
0	ЧС-4Т КАУД	2	22,6	187	412,6	0	0	412,56	99,99
▶	327	ЧС-4Т КАУД	3	61,3	158	881,3	736,49	83,57	144,87
	346	ЧС-4Т КАУД	1	18,8	172	293,4	126,12	42,99	167,32
	363	ЧС-4Т КАУД	11	202,4	177	3216,8	538,35	16,74	2678,46

			№	П

Отчеты - Отчет по локомотивам									
За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро									
Серия ЧС-4Т КАУД <b>Суммарный отчет по локомотивам</b>									
Время	Суммарная эн. кВтч	Энерг. на тягу, кВт	Отопление кВтч	Рекуп. кВт	Норма, кВт	Откл. нормы, %	V(уч.), км/ч		
04:05:18	4237	4237	0	0	4159,1	1,9	100,92		
▶ 10:00:20	9687	9687	0	0	9635,9	0,5	88,08		
03:30:50	3334	3228	106	0	3124,9	3,3	83,5		
36:02:45	35906	35906	0	0	33960,6	5,7	89,24		

Отчеты - Отчет по локомотивам											
За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро											
Серия ЧС-4Т КАУД <b>Суммарный отчет по локомотивам</b>											
V(тех), км/ч	Топливо, кг	Топливо, л	Эталон (кг)	Расч по грм (кг)	Расчет (кг)	К	% разброс	Rno(I)	I вент(A)	I компр (A)	I вспом (A)
102,38	0	0				0			11,1	11,1	26,6
▶ 92,6	0	0				0		89,6	10,5	10,5	25,9
89,35	0	0				0		42,8	11,7	11,7	20
93,22	0	0				0		70,6	10,1	10,1	24,8

По всем поездам <b>Детальный отчет по локомотиву №327 (ЧС-4Т КАУД)</b>									
Поезд	Дата поезда	ФИО машиниста	Таб.№	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег, км	Автовед, км	Автовед, %	Подсказка, км
▶ 2	01/02/2014 00:54	Таб.номер - 3448	3448	19,8	182,61	292,6	197,28	67,42	95,31
132	02/03/2014 12:51	Таб.номер - 3519	3519	18,8	167,18	294,2	268,13	91,14	26,1
29	02/04/2014 17:55	Таб.номер - 2501	2501	22,6	128,91	294,5	271,08	92,05	23,46

По всем поездам <b>Детальный отчет по локомотиву №327 (ЧС-4Т КАУД)</b>									
Подсказка, %	Время	Суммарная эн. кВтч	Энерг. на тягу, кВт	Отопление кВтч	Рекуп. кВт	Норма	Откл. нормы, %	V(уч), км/ч	
▶ 32,57	03:19:11	3623	3623	0	0	3120,8	16,1	88,14	
8,87	03:22:30	3148	3148	0	0	3133,3	0,5	87,18	
7,97	03:18:39	2916	2916	0	0	3381,8	-13,8	88,96	

По всем поездам <b>Детальный отчет по локомотиву №327 (ЧС-4Т КАУД)</b>									
V(тех), км/ч	Врем. огр.	Эн. актив. пр.	Эн. актив. обр.	Эн. реакт. пр.	Эн. реакт. обр.	Отопление	Дата обработки		
▶ 95,5	1	3623	0	2633	0	0	11.07.2014		
89,06	0	3148	0	2255	0	0	11.07.2014		
93,5	3	2916	0	2526	0	0	11.07.2014		

По всем поездам <b>Детальный отчет по локомотиву №327 (ЧС-4Т КАУД)</b>									
Версия ПО	Дата ПО	Дата ББД	Топливо, кг	Топливо, л	эн.эф. 4-15	эн.эф. 1-15	Эталон (кг)	Расч по грм (кг)	Расч (кг)
▶ 4.0.0	050612	30 513	0	0					
4.0.0	050612	30 513	0	0					
4.0.0	050612	181113	0	0					

По всем поездам <b>Детальный отчет по локомотиву №327 (ЧС-4Т КАУД)</b>									
К	% разброс	№ лок	Rсц(Ом)	I вент(A)	I компр (A)	I вспом (A)			
▶ 0		327	104,36	10,31	15,12	25,43			
0		327	85,45	10,69	13,07	23,77			
0		327	93,65	10,62	17,96	28,58			

Рисунок 53 – Отчёт по локомотивам

Выберите из списка необходимую серию локомотива. Нажатие левой клавиши мыши в заголовке любого поля, любой таблицы приводит к упорядочению записей по возрастанию, в этом поле, повторное нажатие приведёт к упорядочиванию по

			№	П

убыванию, нажатие правой клавиши мыши приведёт к естественному порядку записей.

Выбрав нужный локомотив, наведя курсор на его номер, нажатием левой клавишей мыши можно увидеть детальный отчёт по локомотиву (с указанием поездов), который появится в нижней части этого же окна. При этом, выбранный локомотив автоматически фиксируется треугольной стрелкой в левой от номера локомотива колонке (рисунок 54).


	№ лок.	Серия лок.
	0	ТЭП-70
▶	279	ТЭП-70
	288	ТЭП-70
	...	...



Рисунок 54 – Фиксация выбранного локомотива

Для активизации графического представления поездки конкретного поезда предварительно выбранного локомотива, нажав кнопкой мыши на выбранном номере поезда, надо нажать повторно на всплывающую в этом же поле кнопку (рисунок 55).

По всем поездам		Детальный отчет по локомотиву №279 (ТЭП-70)				
Поезд	Дата поезда	ФИО машиниста	Таб.№	Работа, тКм	Уд. расход	
6805	01/01/2014 17:17	Таб.номер - 2784	2784	2	124,31	
6810	01/02/2014 04:28	Таб.номер - 2784	2784	1,9	117,52	
▶ 55	01/03/2014 04:43	Таб.номер - 719	719	23,5	33,16	
10	01/04/2014 10:04	Таб.номер - 414	414	20,5	22,22	

Рисунок 55 – Всплывающая кнопка графического представления

**ВНИМАНИЕ!** При возврате из графического представления поездки в детальный отчёт необходимо закрыть её кнопкой  и нажать левую кнопку мыши, предварительно установив курсор в любом месте окна вне зоны появившегося главного меню.

После формирования отчётов, становятся доступными две кнопки панели управления:  и . Они предназначены для просмотра перед печатью соответственно суммарной и детальной информации отчета. Примеры части отчётов представлены на рисунках 56, 57.

		№	П	



29393440.425210.002.ИЗ

Суммарный отчет по локомотивам с (01.01.2014) по (12.08.2014) Депо приписки бригад Общ.										
№ лок.	Серия лок.	Поездок	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег, км	Автовед, км	Подсказка, км	Автовед, %	Подсказка, %	Время
279	ТЭП-70	59	1178,8	33	15171,5	9433,37	62,18	5738,14	37,82	12:15
287	ТЭП-70	18	332,8	32	4575,7	1260,58	27,55	3315,18	72,45	12:22
288	ТЭП-70	32	287	43	6176,6	2601,23	42,11	3575,41	57,89	16:16
299	ТЭП-70	42	906,6	33	11272	5345,38	47,42	5926,61	52,58	04:51

Рисунок 56 – Предварительный просмотр суммарного отчёта

Детальный отчет по локомотиву №308 (ТЭП-70) с (01.01.2014) по (12.08.2014) Депо приписки бригад Общ.											
Поезд	Дата поезда	ФИО машиниста	Таб.№	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег, км	Автовед, км	Автовед, %	Подсказка, км	Подсказка, %	Время
302	26.02.2014 18:37	Таб.номер - 854	854	1,2	104,24	93,7	0	0	93,69	99,99	02:48
5002	27.02.2014 1:51	Таб.номер - 854	854	0,1	0	1,6	0	0	1,64	102,5	00:11
6491	05.03.2014 8:45	Таб.номер - 2762	2762	1	227,67	155,8	0	0	155,79	99,99	03:04
320	06.03.2014 12:08	Таб.номер - 314	314	30,8	31,94	401,2	0	0	401,16	99,99	07:54

Рисунок 57 – Предварительный просмотр детального отчёта

Печать отчёта может быть осуществлена нажатием кнопки .

Такой способ формирования файлов или печати является общим для всех видов отчетов.

Для активизации отчёта выполнения расписания движения в поездке конкретного поезда предварительно выбранного локомотива, нажав кнопкой мыши на дату этого поезда, надо нажать повторно на всплывающую в этом же поле кнопку (рисунок 58).

<input type="checkbox"/> По всем поездкам <b>Детальный отчет по локомотиву №279 (ТЭП-70)</b>						
Поезд	Дата поезда	ФИО машиниста	Таб.№	Работа, тКм	Уд. рас	
6805	01/01/2014 17:17	Таб.номер - 2784	2784	2	1	
▶ 6810	01/02/2014 04:28	Таб.номер - 2784	2784	1,9	1	
55	01/03/2014 04:43	Таб.номер - 719	719	23,5		
16	01/04/2014 10:04	Таб.номер - 414	414	39,5		

Рисунок 58 – Вход в отчёт выполнения расписания движения

Пример отчёта выполнения расписания движения приведён на рисунок 59.

		№	П	


Отчеты - Отчет по поездкам

За период с 05.01.2014 по 05.01.2014 Y M Тип тяги Тепло

← назад **Выполнение расписания движения в поездке. Дата:05.01.2014 15:16:51 Поезд №1 Машинист: < 402 :**

Станция	% А	Приб. факт.	Приб. расп.	Приб. откл.	Отпр. факт.	Отпр. расп.	Отпр. откл.	Стоянка факт.	Стоянка расп.	Стоянка откл.
Поворино	0	17:52:11	17:51:0	+ 0:1:11	17:54:24	17:54:0	+ 0:0:24	0:2:13	0:3:0	- 0:0:47
Поворино	0	18:16:21	18:15:0	+ 0:1:21						
Поворино	0	18:29:55	18:30:0	- 0:0:5						
Поворино	0	18:37:32	18:38:0	- 0:0:28						
Поворино	0	18:53:9	18:52:0	+ 0:1:9	18:56:10	18:55:0	+ 0:1:10	0:3:1	0:3:0	+ 0:0:1
Поворино	0	19:11:36	19:9:0	+ 0:2:36						
Поворино	0	19:21:12	19:17:0	+ 0:4:12						
Поворино	0	19:27:55	19:25:0	+ 0:2:55						
Поворино	0	19:36:37	19:34:0	+ 0:2:37						
Поворино	0	19:46:20	19:43:0	+ 0:3:20						
Поворино	0	19:55:23	19:54:0	+ 0:1:23						
Поворино	0	20:8:2	20:9:0	- 0:0:58	20:12:16	20:12:0	+ 0:0:16	0:4:14	0:3:0	+ 0:1:14
Поворино	0	20:25:42	20:25:0	+ 0:0:42						
Поворино	0	20:32:28	20:33:0	- 0:0:32						
Поворино	0	20:44:51	20:46:0	- 0:1:9						
Поворино	0	21:3:38	21:4:0	- 0:0:22	21:6:19	21:6:0	+ 0:0:19	0:2:41	0:2:0	+ 0:0:41
Поворино	0	21:18:50	21:18:0	+ 0:0:50						
Поворино	0	21:22:48	21:23:0	- 0:0:12						
Поворино	0	21:35:18	21:37:0	- 0:1:42						

Рисунок 59 – Отчёт выполнения расписания движения

**ВНИМАНИЕ!** При возврате в детальный отчёт необходимо закрыть отчёт выполнения расписания движения в поездке, нажав на кнопку  .

Для активизации отчёта удельного расхода тепловоза для оценки теплотехнического состояния дизель – генераторной установки в конкретных поездках предварительно выбранного локомотива (в суммарном отчёте по локомотивам), нажав кнопкой мыши на серии этого локомотива, надо нажать повторно на всплывающую в этом же поле кнопку (рисунок 60).

Серия ТЭП-70 **Суммарный отчет по локомотивам**

№ лок.	Серия лок.	Поездок	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег, км
0	ТЭП-70	3	38,9	35	585,8
279	ТЭП-70	59	1178,7	33	15171,5
287	ТЭП-70	18	332,8	32	4575,7
288	ТЭП-70	32	287	43	6176,6

Рисунок 60 – Вход в отчёт удельного расхода тепловоза

Форма отчёта удельного расхода тепловоза для оценки теплотехнического состояния дизель – генераторной установки представлена на рисунке 61. В отчёте приведены gn – фактический удельный расход в поездке, gn – расчётная норма

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

удельного расхода для конкретного поезда, разность этих удельных расходов  $g_n - g_{n-1}$ , кумулятивная сумма удельного расхода  $S_n$ .

**ПРИМЕЧАНИЕ!** кумулятивная сумма удельного расхода  $S_n$  показывает тенденцию изменения удельного расхода.

Локомотив №279 за период с 01.01.2014 по 13.02.2014					
Дата	Поезд	Для 4-15 позиции			$S_n$ (4-15), кг / кВт.ч
		$g_n$ (4-15), кг / кВт.ч	$g_{n-1}$ (4-15), кг / кВт.ч	$g_n - g_{n-1}$ (4-15), кг / кВт.ч	
03.01.2014	55	0,261	0,259	0,002	0,002
04.01.2014	16	0,266	0,265	0,001	0,003
07.01.2014	55	0,262	0,259	0,003	0,005
08.01.2014	16	0,267	0,265	0,002	0,007
09.01.2014	141	0,259	0,265	-0,006	0,002
12.01.2014	320	0,284	0,268	0,016	0,017
13.01.2014	384	0,267	0,259	0,008	0,025
14.01.2014	324	0,304	0,281	0,023	0,048
16.01.2014	373	0,280	0,264	0,016	0,064
17.01.2014	373	0,264	0,264	0,000	0,064
18.01.2014	312	0,275	0,279	-0,004	0,061
20.01.2014	85	0,284	0,256	0,028	0,089
21.01.2014	85	0,252	0,256	-0,004	0,085
27.01.2014	119	0,272	0,264	0,008	0,093
10.02.2014	384	0,260	0,259	0,001	0,094
13.02.2014	319	0,292	0,269	0,024	0,118

Рисунок 61 – Отчёт удельного расхода тепловоза

Для активизации сводного отчёта по техническому состоянию блоков бортовой системы локомотива, нажав кнопкой мыши на номер этого локомотива (в суммарном отчёте по локомотивам), надо нажать повторно на всплывающую в этом же поле кнопку (рисунок 62). Пример сводного отчёта представлен на рисунке 63.

Серия ТЭП-70 <span style="color: blue;">Суммарный отчет по локомотивам</span>											
<input type="checkbox"/>	№ лок.	<input type="checkbox"/>	Серия лок.	<input type="checkbox"/>	Поездок	<input type="checkbox"/>	Работа, тКм	<input type="checkbox"/>	Уд. расход	<input type="checkbox"/>	Пробег,
	0		ТЭП-70		3		38,9		35		58
<input checked="" type="checkbox"/>	279	<input checked="" type="checkbox"/>	ТЭП-70		59		1178,7		33		151
	287		ТЭП-70		18		332,8		32		45
	288		ТЭП-70		22		297		12		61

Рисунок 62 – Вход в сводный отчёт по техническому состоянию блоков

			№	П

29393440.425210.002.ИЗ

Сводный отчёт по техническому состоянию блоков системы на тепловозе ТЭП-70 №331 14.03.2014 14:55:22				
Блок	Модификация	Исправный	исправность за 10 смен	Тенденция
БМС	3	Да	100%	↑
БИВМ	24	Да	100%	↑
БР	3	Да	100%	↑
БАВ	15	Да	100%	↑
Версия			оператор АРМ	

Рисунок 63 – Сводный отчёт по техническому состоянию блоков

Для активизации отчёта оценки теплотехнического состояния (энергетической эффективности) дизель – генераторной установки тепловоза, надо навести курсор на всплывающую кнопку, расположенную справа от серии локомотива в суммарном отчёте по локомотивам (рисунок 64).

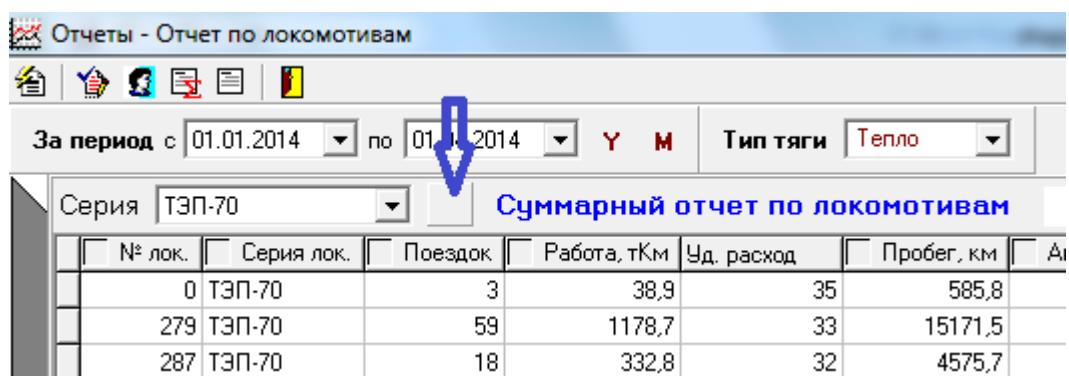


Рисунок 64 – Вход в отчёт оценки теплотехнического состояния

Пример отчёта представлен на рисунке 65.

Оценка теплотехнического состояния тепловозов в период с 01.01.2014 по 26.08.2014						
№ лок	Всего поездок	Работа, ткм брутто	Расход топлива факт, кг	Расход топлива расч., кг	Кумулятивная сумма отклонения удельного расхода, кг/квт.ч	Дата достижения максимального значения кумулятивной суммы
279	59	1178,8	38047	35111,42	0,118	13.02.2014
287	18	332,8	10707	10968,78	0,056	
288	32	287,0	12393	15518,29	0,042	
299	42	906,6	30011	33951,22	0,107	14.01.2014

Рисунок 65 – Пример отчёта оценки теплотехнического состояния

Рисунок 66 показывает отчёт по машинистам.

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

Отчеты - Отчет по машинистам									
За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро									
Серия лок. ЧС-4Т КАУД Колонна Все... Суммарный отчет по машинистам									
ФИО машиниста	Таб.№	Поездок	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег, км	Автовед, км	Автовед, %	Подсказ, км	
Таб.номер - 1520	1520	18	370,5	190	5235,85	216,56	4,14	5019,29	
Таб.номер - 2081	2081	25	487,8	161	7026,69	474,77	6,76	6551,91	
Таб.номер - 2095	2095	2	36,1	187	592,9	0	0	592,9	
Таб.номер - 2256	2256	16	364	167	4645,31	3277,1	70,55	1368,2	

Отчеты - Отчет по машинистам									
За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро									
Серия лок. ЧС-4Т КАУД Колонна Все... Суммарный отчет по машинистам									
Подсказ, %	Время	Суммарная эн. кВтч	Энерг. на тягу, кВтч	Отопление кВтч	Рекуп. кВтч	Норма, кВтч	Откл. нормы, %		
95,86	56:40:12	74839	70254	4585	0	58129,5	20,8577		
93,24	77:24:26	78442	76013	2429	0	77478,1	-1,891		
100	06:29:55	6755	6755	0	0	6198,5	8,9782		
29,45	51:15:42	62279	60945	1334	0	53999,7	12,8618		

Отчеты - Отчет по машинистам									
За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро									
Серия лок. ЧС-4Т КАУД Колонна Все... Суммарный отчет по машинистам									
V(уч), км/ч	V(тех), км/ч	Топливо, кг	Топливо, л						
92,39	96,28	0	0						
90,78	94,31	0	0						
91,23	94,67	0	0						
90,62	95,27	0	0						

Детальный отчет по машинисту Таб.номер - 1520 (таб.№1520)											
Поезд	Дата поездки	№лок.	Серия лок.	Работа, тКм	Уд. расход	Пробег	Автовед, км	Авто вед, %	Подсказ, км	Подсказ, %	
9	01/04/2014 20:37	376	ЧС-4Т КАУД	18,8	213,76	293,77	0	0	293,77	100	
10	01/05/2014 06:56	663	ЧС-4Т КАУД	24,2	238,35	290,86	0	0	290,86	100	
29	01/08/2014 17:58	382	ЧС-4Т КАУД	33,5	170,25	291,23	0	0	291,23	100	
30	01/09/2014 03:21	382	ЧС-4Т КАУД	33,6	173,87	291,97	0	0	291,97	100	

Детальный отчет по машинисту Таб.номер - 1520 (таб.№1520)											
Время	Суммарная эн. кВтч	Эн. на тягу, кВтч	Отопление кВтч	Рекуп., кВтч	Норма, кВтч	V(уч), км/ч	Откл. нормы, %	V(тех), км/ч	Дата обработки	Топливо, кг	Топливо, л
02:50:53	4461	4019	442	0	3128,6	103,15	28,46	105,2	11.07.2014	0	0
02:48:49	5768	5768	0	0	3492	103,38	65,18	104,92	11.07.2014	0	0
03:11:37	5712	5712	0	0	4099,8	91,19	39,32	95,46	11.07.2014	0	0
03:07:11	5848	5848	0	0	4110,1	93,59	42,28	95,56	11.07.2014	0	0

Рисунок 66 – Отчёт по машинистам

Рисунок 67 показывает отчёт по пропуску поездов, при этом в данном виде отчёта в правой части окна отображается детальный отчёт по каждому случаю.

			№	П

Отчеты - Отчет по пропуску поездов

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

Серия ЧС-4Т КАУД Группировка по поездам Суммарный отчет по поездам

Поезд	Поездок	Жёлтый (км)	Жёлтый (ч)	Красный (км)	Красный (ч)	Крас.-жёлт.(км)	Крас.-жёлт.(ч)	Зелёный (км)	Зелёный (ч)
2	51	170,583	3,03	0	0	26,423	2,08	14444,862	145,85
9	53	63,916	1,19	0	0	51,44	2,19	15275,874	143,45
10	53	166,746	3,42	0	0	10,507	0,69	15031,996	141,52
24	5	52,024	1,1	0	0	6,235	0,35	1871,841	21,91

Отчеты - Отчет по пропуску поездов

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

Серия ЧС-4Т КАУД Группировка по поездам Суммарный отчет по поездам

Зелёный наг.(км)	Зелёный наг.(ч)	Белый (км)	Белый (ч)	Зелёный (ч)
14444,862	145,85	133115	4,26	145,85
15275,874	143,45	4423	0,12	143,45
15031,996	141,52	126742	3,77	141,52
1871,841	21,91	9836	0,37	21,91

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

Поезд	Дата	Маршрут	Серия лок.	№ лок.	Таб.№	Пробег (общ)	Время (общ)	Авто вед. %
2	01/01/2014 01:00:38		ЧС-4Т КАУД	367	3519	293,37	03:20:40	92,36
2	01/02/2014 00:54:47		ЧС-4Т КАУД	327	3448	292,59	03:19:11	67,43
2	01/03/2014 01:01:54		ЧС-4Т КАУД	376	3009	293,78	03:23:04	83,18
2	01/06/2014 00:54:46		ЧС-4Т КАУД	735	2420	293,73	03:18:37	81,38

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

Подсказ. %	Эн.на тягу. кВтч	V(тех), км/ч	V(тех)-Карта, км/ч	Кол-во Ж	Ж.(м)	Ж.(мин)	Кол-во К
7,64	3546	95,6	0	5	3501	3,89	0
32,57	3623	95,5	0	4	3198	3,72	0
16,82	3412	93,25	0	7	6945	6,69	0
18,62	0	96,83	0	6	3617	4,03	0

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

К.(м)	К.(мин)	Кол-во КЖ	КЖ.(м)	КЖ.(мин)	Кол-во З	З(м)	З. нагон(м)	З.(мин)
0	0	1	380	1,42	4	286196	286196	172,49
0	0	1	380	2,52	4	286366	286366	171,56
0	0	2	969	4,03	7	282150	282150	171,43
0	0	2	941	5,29	6	285766	285766	165,97

По всем поездам Детальный отчет по поезду № 2

З. нагон(мин)	V(наг)км/ч	Кол-во Б	Б(м)	Б(мин)	Задержка приб.	Задержка отпр.	Макс. опзд.
172,49	99,55	4	3296	6,3	0	0	0
171,56	100,15	3	2641	5,99	0	0	0
171,43	98,75	5	3713	6,84	0	0	0
165,97	103,31	5	3409	6,7	0	0	0

		№	П	



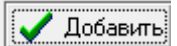
29393440.425210.002.ИЗ

<input type="checkbox"/> По всем поездам		Детальный отчет по поезду № 2						
Макс. опер.	Кол-во В.О.	В.О.(м)	В.О.(мин)	Кол-во ост.	Остан.(мин)	V(уч), км/ч	V(уч)-Карта, км/ч	
0	0	0	0	0	0	87,72	0	
0	0	0	0	0	0	88,14	0	
0	0	0	0	0	0	86,8	0	
0	0	0	0	0	0	88,73	0	

<input type="checkbox"/> По всем поездам		Детальный отчет по поезду № 2				
Кол-во ваг.	Вес, т.	Ост. вх. свет	Ост. вх. свет (мин)	V(max)	Vp(max)	
11	704	0	0	0	0	
10,6	678	0	0	0	0	
11	704	0	0	0	0	
10	640	0	0	0	0	

Детальный отчет по каждому случаю				
	Место	Метраж	Мин.	км/ч
▶	○	922	1,78	0
	○	1148	2,22	0
	○	958	1,58	0
	○	268	0,72	0
	●	569	0,67	0
	●	0	0	0
	●	1004	0,93	0
	●	1642	1,72	0
	●	286	0,57	0
	●	116528	73	0
	●	141	0,87	0
	●	4134	3,9	0
	●	165393	94,72	0
	●	380	1,42	0

Рисунок 67 – Отчёт по пропуску поездов

Для получения отчётов по отдельно выбранным поездам или машинистам используются кнопки меню  (список хоз. поездов) и  (список молодых машинистов) соответственно. Например, войдя в список хозяйственных поездов, выбрав поезда с 347 по 348, добавляем их, нажав кнопку . После подтверждения (рисунок 68), в верхней части вкладки отобразятся все номера поездов (рисунок 69) и активируется меню в верхней части основного окна (рисунок 70).

		№	П	

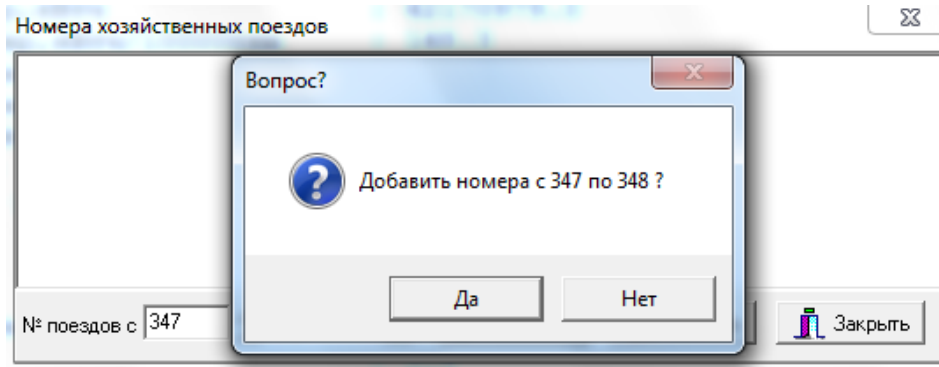


Рисунок 68 – Диалог подтверждения данных

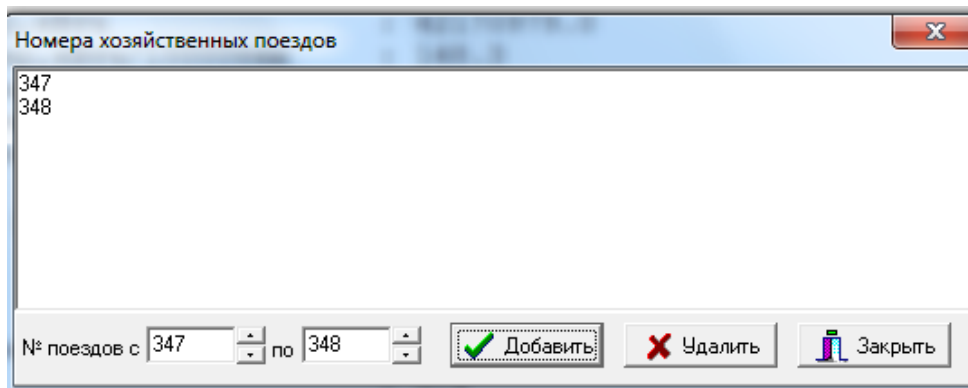


Рисунок 69 – Список хозяйственных поездов

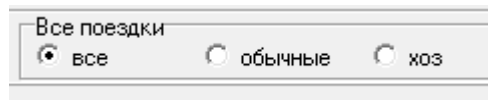
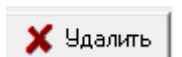


Рисунок 70 – Активное меню выбора

Выбрав хозяйственные поезда «хоз», формирование отчётов будет производиться только по заданным поездам (в нашем случае №347, №348). По остальным поездам можно посмотреть отчёты, выбрав «обычные» (все, кроме №347, №348).

Для возврата к просмотру отчётов по всем поездам необходимо, войдя в список хозяйственных поездов, выбрав эти же поезда с 347 по 348, нажать



Аналогичным образом формируются отчёты со списком молодых машинистов.

		№	П	



### 4.15.2. Формирование сравнительных отчетов

Сравнительные отчеты позволяют оценить некоторые эксплуатационные показатели работы депо, за месяц текущего и прошлого годов, начиная от опорной даты, указанной в верхней части диалогового окна. Пример сравнительного отчёта по основным параметрам представлен на рисунке 71. Для достоверного сравнения база данных должна пополняться как минимум в течение одного года.

Параметр	01.04.2014 - 10.04.2014	01.04.2013 - 10.04.2013	01.01.2014 - 10.04.2014	01.01.2013 - 10.04.2013
Фактический объем работы, тКм * 10000	11490,72	934,17	391858,14	234697,85
Фактический расход электроэнергии, квтч	1358866	18725	26673083	150668
Удельный расход на тягу, Квт.ч/10 т.км, брутто	118,384	56,884	128,672	59,442
Экономия "-", пережог "+"	-21,459	-87,641	-24,243	-96,04
Техническая скорость, км/ч	79,401	55,517	77,517	95,151
Средний вес поезда, т	743	367	738	598
Количество поездопредупреждений	587	0	31150	0
Рекуперация, квтч	412	254	69260	3146
Количество бригад с экономией, %	0	0	0	0
Количество бригад с пережогом, %	0	0	0	0

Рисунок 71 – Сравнительный отчёт по основным параметрам

### 4.16. Формирование диагностических отчетов для электровозов

Диагностические отчеты предназначены для определения неисправностей или необходимости в регулировке некоторых узлов локомотивов на основании экспертных оценок событий происходящих во время движения и обнаруженных на этапе расшифровки картриджа, а также в качестве автоматически создаваемого аналога журналов для фиксации нарушений при расшифровке скоростемерных лент.

#### 4.16.1. Срабатывание защиты

В верхней таблице отчета диагностики срабатывания защиты на электровозе (рисунок 72) перечислены ситуационные условия, при которых фиксировалось срабатывание быстродействующего выключателя, а так же количество таких событий за указанный период времени. В нижней части окна представлена детальная расшифровка каждого из зафиксированных событий с указанием номера поезда, даты поездки, ФИО машиниста, места события и др.

		№	П	

В целом		По машинистам		Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом		
Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автоведение	
Все машинисты в целом		2848				
			Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214	
			Переход с позиции на позицию	122	59	
			На ходовых позициях	0	0	
			Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19	
			В режиме выбега	13	2	
			В режиме электродинамического торможения	0	0	

Рисунок 72 – Диагностика срабатывания защиты

Этот, и все остальные диагностические отчеты, позволяют осуществить быстрый переход от табличной к графической форме представления расшифрованной поездки. Для такого перехода необходимо в таблице детальной расшифровки выбрать интересующее событие и, поместив курсор в поле «Номер поезда», один раз щелкнуть мышью в этом поле. В поле появится кнопка . Рисунок 73 иллюстрирует процесс выбора поезда.

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Тип локомотива	№ локомотива
93	2007-01-04 05:19:32	514	Таб.номер - 514	ЧС2К	902
93	2007-01-04 05:19:33	514	Таб.номер - 514	ЧС2К	902

Вид поля «№ поезда» после одного щелчка

Рисунок 73 – Выбор поезда

Повторный щелчок мыши в поле номера поезда приводит к активизации диалога открытия сохраненной копии картриджа (рисунок 74):

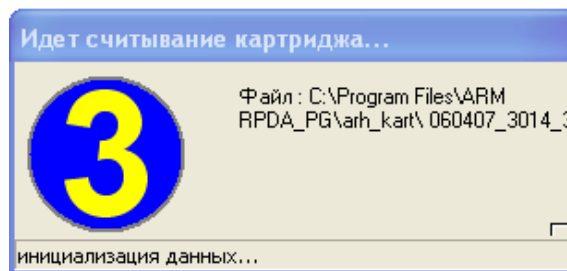


Рисунок 74 – Открытие сохраненной копии картриджа

По окончании загрузки копии картриджа появляется окно графического представления картриджа, и курсор будет установлен на позицию, соответствующую описанному в табличной форме месту.

		№	П	

29393440.425210.002.ИЗ

Выбор условия выводит на экран необходимую таблицу с детализацией данных (рисунки 75-80).

Отчеты - Диагностика срабатываний защиты на электровозе

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам **Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом**

Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автоведение
▶	Все машинисты в целом	2848	Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214
			Переход с позиции на позицию	122	59
			На ходовых позициях	0	0
			Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19
			В режиме выбега	13	2
			В режиме электродинамического торможения	0	0

**Детально о пункте "Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ" по машинистам в целом**

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Скорость(Км)
▶ 325	01.01.2014 08:09:30	2738	Таб.номер - 2738	ЭП-1 КАУД	410	1062км 5пк	47
325	01.01.2014 08:09:30	2738	Таб.номер - 2738	ЭП-1 КАУД	410	1002км 3пк	50
198	01.01.2014 09:20:13	2010	Таб.номер - 2010	ЭП-1 КАУД	762	998км 1пк	56
198	01.01.2014 09:20:13	2010	Таб.номер - 2010	ЭП-1 КАУД	762	1014км 3пк	48

Рисунок 75 – Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ

Отчеты - Диагностика срабатываний защиты на электровозе

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам **Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом**

Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автоведение
▶	Все машинисты в целом	2848	Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214
			▶ Переход с позиции на позицию	122	59
			На ходовых позициях	0	0
			Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19
			В режиме выбега	13	2
			В режиме электродинамического торможения	0	0

**Детально о пункте "Переход с позиции на позицию" по машинистам в целом**

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Поз. контр.	Пред. поз. контр	Скорость(Км)
▶ 209	02.01.2014 16:02:20	2172	Таб.номер - 2172	ЧС-7 ЕКС	10		31	30	46
30	02.02.2014 20:24:27	369	Таб.номер - 369	ЭП-2К КАУД	22		38	37	72
341	02.04.2014 12:42:01	6200	Таб.номер - 6200	ЧС-7 ЕКС	38		24	38	73
904	03.02.2014 08:12:23	156	Таб.номер - 156	ЭП-2К КАУД	98		43	41	88

Рисунок 76 – Переход с позиции на позицию

Отчеты - Диагностика срабатываний защиты на электровозе

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам **Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом**

Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автоведение
▶	Все машинисты в целом	2848	Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214
			Переход с позиции на позицию	122	59
			▶ На ходовых позициях	0	0
			Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19
			В режиме выбега	13	2
			В режиме электродинамического торможения	0	0

**Детально о пункте "На ходовых позициях" по машинистам в целом**

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Поз. контр.	Пред. поз. контр	Осл. поля	Скорость(Км)
----------	------	------------	--------	--------------	--------------	-------	-------------	------------------	-----------	--------------

Рисунок 77 – На ходовых позициях

			№	П

29393440.425210.002.ИЗ

Отчеты - Диагностика срабатываний защиты на электровозе

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам

### Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом

Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автосведение
▶	Все машинисты в целом	2848			
			Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214
			Переход с позиции на позицию	122	59
			На ходовых позициях	0	0
			▶ Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19
			В режиме выбега	13	2
			В режиме электродинамического торможения	0	0

Детально о пункте "Резкое повышение напряжения контактной сети" по машинистам в целом

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Скорость(Км)
▶ 25	02.01.2014 13:53:33	3448	Таб.номер - 3448	ЧС-4Т КАУД	657		115
118	02.02.2014 06:28:20	1184	Таб.номер - 1184	ЭП-2К КАУД	125		8
38	03.02.2014 16:10:34	426	Таб.номер - 426	ЧС-2 КАУД	617		73
11	03.03.2014 19:04:53	1119	Таб.номер - 1119	ЭП-2К КАУД	37		97

Рисунок 78 – Резкое повышение напряжения контактной сети

Отчеты - Диагностика срабатываний защиты на электровозе

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам

### Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом

Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автосведение
▶	Все машинисты в целом	2848			
			Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214
			Переход с позиции на позицию	122	59
			На ходовых позициях	0	0
			Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19
			▶ В режиме выбега	13	2
			В режиме электродинамического торможения	0	0

Детально о пункте "В режиме выбега" по машинистам в целом

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Скорость(Км)
▶ 197	06.02.2014 02:24:03	2609	Таб.номер - 2609	ЭП-1 КАУД	684	1032км 4лк	88
197	06.02.2014 02:24:03	2609	Таб.номер - 2609	ЭП-1 КАУД	684	1026км 10лк	84
137	08.01.2014 07:53:34	312	Таб.номер - 312	ЭП-2К КАУД	18		87
98	09.01.2014 15:35:18	2609	Таб.номер - 2609	ЭП-1 КАУД	628	1346км 10лк	92

Рисунок 79 – В режиме выбега

Отчеты - Диагностика срабатываний защиты на электровозе

За период с 01.01.2014 по 30.04.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам

### Диагностика срабатываний защиты на электровозе по машинистам в целом

Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автосведение
▶	Все машинисты в целом	2848			
			Защита вспомогательных цепей, неисправность БВ	1048	214
			Переход с позиции на позицию	122	59
			На ходовых позициях	0	0
			Резкое повышение напряжения контактной сети	64	19
			В режиме выбега	13	2
			▶ В режиме электродинамического торможения	0	0

Детально о пункте "В режиме электродинамического торможения" по машинистам в целом

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Скорость(Км)
----------	------	------------	--------	--------------	--------------	-------	--------------

Рисунок 80 – В режиме электродинамического торможения

			№	П

#### 4.16.2. Диагностика отклонений от нормы токов и напряжений

Окно диагностики причин отклонения токов и напряжений («Ток, напряжение») показано на рисунке 81. Как следует из верхней таблицы, отклонения определяется при следующих условиях:

- разброс токов параллельных ветвей;
- превышение токовой нагрузки по перегреву изоляции;
- завышенное напряжение контактной сети;
- пропадание напряжения контактной сети;
- заниженное напряжение контактной сети.

В нижней таблице представлены все перечисленные в поле «Количество» события с указанием дополнительных параметров соответствующих этим событиям.

В целом			По машинистам		
Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Диагностика причин отклонений тока и напряжения по машинистам в целом		
▶	Все машинисты в целом	0	Условия	Кол-во	Автоведение
			▶ Разброс токов параллельных ветвей	0	0
			▶ Превышение токовой нагрузки по перегреву изоляции	0	0
			▶ Завышенное напряжение в контактной сети	0	0
			▶ Пропадание напряжения в контактной сети	0	0
			▶ Заниженное напряжения в контактной сети	0	0

Детально о пункте "Разброс токов параллельных ветвей" по машинистам в целом							
№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Поз. конт

Рисунок 81 – Диагностика причин отклонения токов и напряжений

#### 4.16.3. Вывод отчёта по нарушениям скоростных режимов

Ниже приведен пример отчета по нарушениям скоростных режимов (рисунок 82). В верхней таблице отчета обозначены виды нарушений, и их количество за указанный промежуток времени. В нижней таблице приведен детальный список нарушений по каждому виду с указанием дополнительных параметров, позволяющих привязать каждое нарушение к конкретному машинисту, локомотиву, месту и т.д.

			№	П

Отчеты - Скоростной режим

За период с 01.01.2014 по 31.03.2014 Y M Тип тяги Электро Дорога: Бе

В целом По машинистам

**Нарушение скоростных режимов по машинистам в целом**

Условия	Кол-во	Автосведение
Превышение установленной скорости движения	3300	2497
Превышение временного ограничения скорости	872	395
Остановка в в пути следования	0	0
Юз	0	0
Разносное боксование	9122	4467

Всего машинистов в целом: 503535

**Детально о пункте "Превышение установленной скорости движения" по машинистам в целом**

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Конец	Метраж	Макс. скор.(Км)	Ограничение(Км)	Превышение(Км)
55	01.01.2014 04:51	662	Таб.номер - 662	ТЭП-70	299	1312км 9пк	1313км 6пк	620	50	40	10
325	01.01.2014 08:01	2738	Таб.номер - 2738	ЭП-1 КАЧД	410	1215км 6пк	1214км 10пк	551	93	60	33
325	01.01.2014 08:01	2738	Таб.номер - 2738	ЭП-1 КАЧД	410	1209км 1пк	1208км 3пк	794	98	90	8
325	01.01.2014 08:01	2738	Таб.номер - 2738	ЭП-1 КАЧД	410	1207км 8пк	1206км 1пк	1715	104	90	14

Рисунок 82 – Диагностика нарушения скоростных режимов

#### 4.16.4. Вывод отчетов по нарушениям работы и управления тормозами

Ниже представлен пример отчета по нарушению работы и управления тормозами (рисунок 83). В верхней таблице отчета обозначены виды нарушений, и их количество за указанный промежуток времени. В нижней таблице детальный список нарушений по каждому виду с указанием дополнительных параметров позволяющих привязать каждое нарушение к конкретному машинисту, локомотиву, месту и т.п.

Отчеты - Диагностика тормозной системы

За период с 01.01.2014 по 31.03.2014 Y M Тип тяги Электро

В целом По машинистам

**Нарушение работы и управления тормозами по машинистам в целом**

Условия	Кол-во	Автосведение
Отправление с незаряженной ТМ	0	0
Отправление с перезаряженной ТМ	0	0
Перезарядка ТМ	0	0
Истощение ТМ	0	0
Превышение первой ступени торможения	0	0
Повышение давления в ТМ в положении перекрыши крана	0	0
Полное служебное торможение	0	0
Экстренное торможение	35	2
Отпуск экстренного торможения	2	0
Завышенное зарядное давление в ТМ	0	0
Заниженное зарядное давление в ТМ	0	0
Давление в ТЦ больше 3,5 атм	0	0
Давление в ТМ при служебном торможении меньше 3,5 атм	0	0
Превышение 1-й ступени торможения ЭПТ	0	0
Отпуск тормозов без сверхзарядки	0	0
Применение торможения при включенной тяге	0	0

Всего машинистов в целом: 37

**Детально о пункте "Отправление с незаряженной ТМ" по машинистам в целом**

№ поезда	Дата	таб. номер	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место	Давление (ат)
----------	------	------------	--------	--------------	--------------	-------	---------------

Рисунок 83 – Нарушения работы и управления тормозами

			№	П

#### 4.16.5. Вывод поездок, не учитываемых по расходу электроэнергии

Рисунок 84 иллюстрирует общий вид отчета по неучтенным в плане расхода топливно-энергетических ресурсов ТЭР поездкам. В верхней части окна указаны параметры, по которым фиксировались данные поездки.

В целом		По машинистам		Поездки, не учитываемые по расходу электроэнергии по машинистам в целом		
Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автоведение	
▶ Все машинисты в целом 0			▶ Отсутствие показаний расхода электроэнергии	0	0	
			Напряжение в контактной сети постоянно > 4000 В	0	0	
			Напряжение в контактной сети постоянно < 2200 В	0	0	
			Наличие тягового тока при отсутствии напряжения	0	0	
			Напряжение в контактной сети постоянно >29кВт	0	0	
			Напряжение в контактной сети постоянно <19кВт	0	0	

Детально о пункте "Отсутствие показаний расхода электроэнергии" по машинистам в целом						
№ поезда	Дата	таб. номе	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место

Рисунок 84– Поездки, не учитываемые по расходу ТЭР

#### 4.16.6. Прочие нарушения

Ниже представлен отчет по прочим видам нарушениям (рисунок 85). В верхней таблице перечислены параметры, по которым выявлялись нарушения.

В целом		По машинистам		Прочие нарушения по машинистам в целом		
Таб.№	ФИО машиниста	Кол-во	Условия	Кол-во	Автоведение	
▶ Все машинисты в целом 0			▶ Изменение давления в ТЦ, ТМ, УР, НМ не более +/- 0,1атм	0	0	
			Давление в ТМ, УР постоянно > 5,8 атм, или < 3,5 атм	0	0	
			Постоянное давление в ТЦ > 0,1 атм.	0	0	
			Перезагрузка системы автоведения	0	0	
			Отсутствие тягового тока одной из ветвей	0	0	
			Неполная запись поездки на картридж	0	0	

Детально о пункте "Изменение давления в ТЦ, ТМ, УР, НМ не более +/- 0,1атм" по машинистам в целом						
№ поезда	Дата	таб. номе	Ф.И.О.	Серия лок-ва	№ локомотива	Место

Рисунок 85– Прочие нарушения


#### 4.17. Формирование рабочих протоколов

Рабочие протоколы предназначены для фиксации ошибок при расшифровке картриджей с целью последующего устранения данных ошибок в любой момент времени. Затем, заново расшифровав картридж, можно скорректировать, таким образом, базу данных.

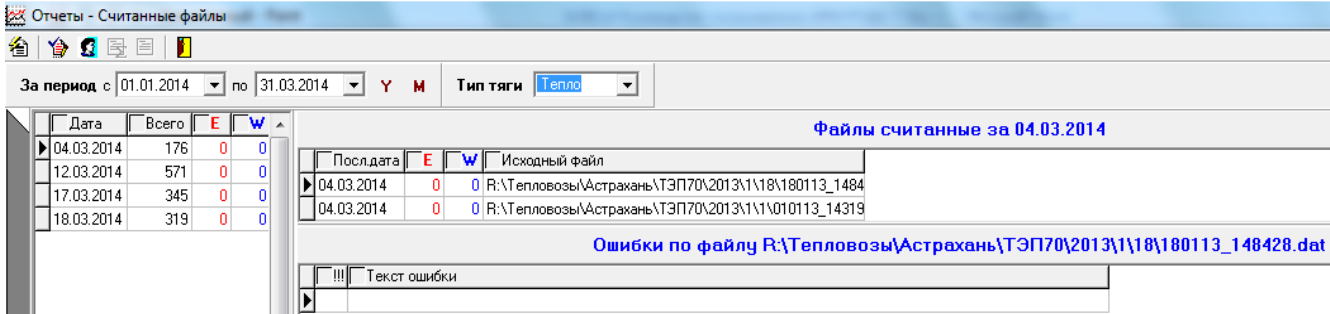
		№	П	

Ошибки подразделяются на критические и несущественные. Критические ошибки обозначены на мониторе красным цветом и требуют вмешательства оператора для их устранения. Ошибки несущественные носят информационный характер и не влияют на правильную работу программы. В случае невозможности устранения ошибки, необходимо связаться с разработчиками программы.

#### 4.18. Вывод отчета по считанным файлам

После выбора отчёта нажмите кнопку  (запрос). Появившееся диалоговое окно, реализующее этот отчёт, разделено на три части (рисунок 86). В левой части окна указаны считанные картриджи. Нажав левую клавишу мыши, выбираем дату считывания картриджей, при этом в правой верхней части окна представляется информация о каждом файле. В правой нижней части окна будут указаны ошибки по файлу (при наличии).

**ВНИМАНИЕ!** Указываются картриджи для всех локомотивов вне зависимости от выбранного типа тяги.



Дата	Всего	E	W
04.03.2014	176	0	0
12.03.2014	571	0	0
17.03.2014	345	0	0
18.03.2014	319	0	0

Посл.дата	E	W	Исходный файл
04.03.2014	0	0	R:\Тепловозы\Астрахань\ТЭП70\2013\1\18\180113_1484
04.03.2014	0	0	R:\Тепловозы\Астрахань\ТЭП70\2013\1\1\010113_14319

**Ошибки по файлу R:\Тепловозы\Астрахань\ТЭП70\2013\1\18\180113\_148428.dat**

!!!	Текст ошибки

Рисунок 86 – Считанные файлы

#### 4.19. Аудит пользователей

При выборе данного отчёта (рисунок 87) отражаются пользователи данной программы и совершённые за время работы операции.

		№	П	



Аудит пользователей							
Всего	Логин	Запрос	Ф.И.О.	Подразделение	Должность	IP	Дата регистрации

Дата запроса	Серия лок.	Интервал запроса

Рисунок 87 – Аудит пользователей

## 4.20. Сервис

Пункт меню «Сервис» предназначен для настройки программы и работы со справочной информацией.

Доступны следующие режимы:

- общие настройки;
- загрузка карт;
- норма расхода электроэнергии;
- список машинистов;
- пакетная обработка;
- дополнительные параметры.

### 4.20.1. Общие настройки

В поля таблиц окна «Общие настройки» (рисунок 88) следует ввести данные:

- название дороги;
- имя пользователя, название и номер ТЧ;
- название карты.

		№	П	

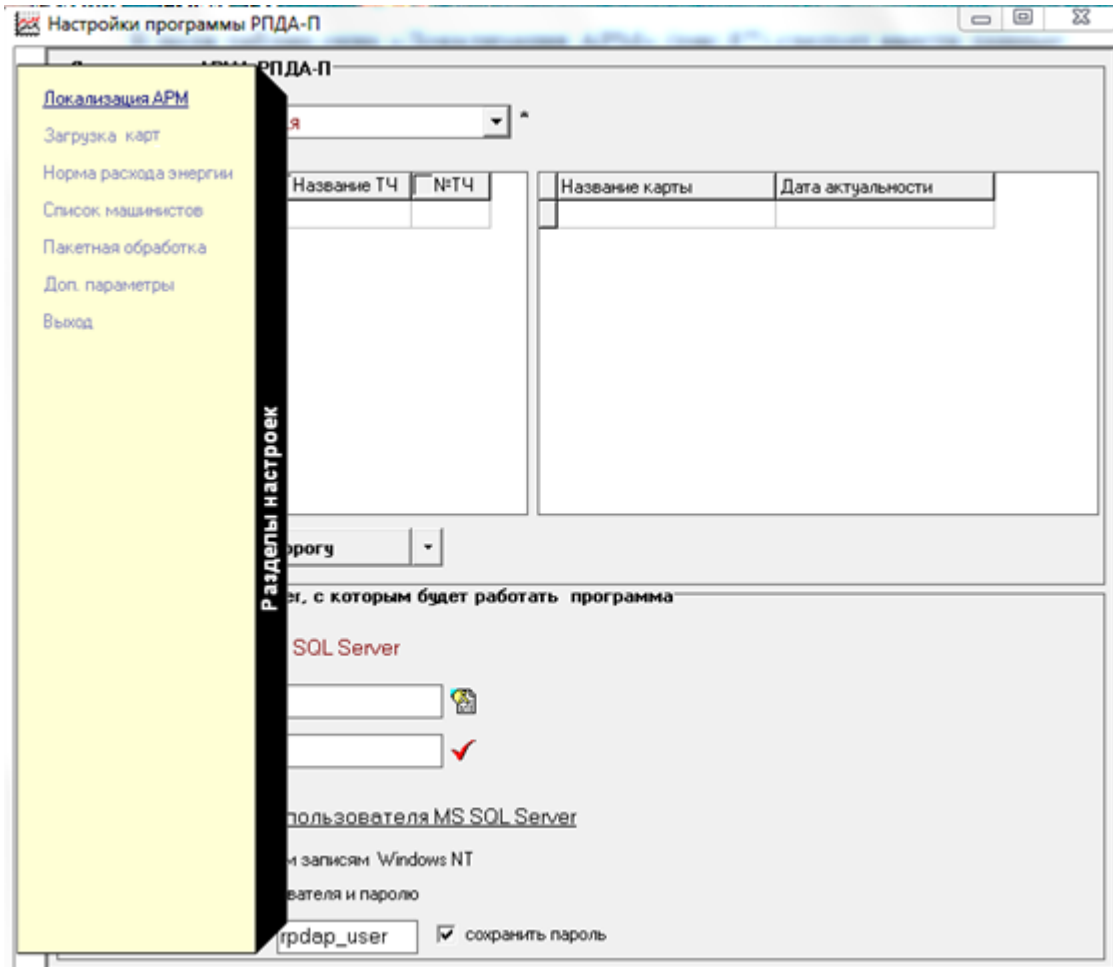


Рисунок 88 – «Общие настройки»

Название дороги выбирается из выпадающего списка. Если в перечне дорог нет нужной, то следует ввести наименование новой дороги, воспользовавшись кнопкой «Добавить дорогу» (рисунок 89):

Рисунок 89 – Добавление дороги

Аналогично происходит добавление нового пользователя. При необходимости, пользователей и дороги можно удалять, воспользовавшись выпадающим меню этой же кнопки.

		№	П	

Для активизации пользователя в появившемся окне следует ввести пароль (рисунок 90):

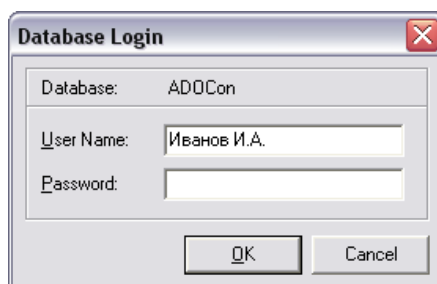


Рисунок 90 – Активизация нового пользователя

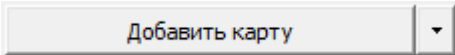
В нижней части таблицы окна общих настроек следует выбрать MS SQL Server, с которым будет работать программа и указать способ аутенфикации (проверка подлинности) пользователя. Если подключение к MS SQL Server требует введение имени пользователя и пароля, то необходимо ввести соответствующие данные, выбрав пункт аутентификация «по имени пользователя и паролю».

**ПРИМЕЧАНИЕ!** учётная запись пользователя (логин, пароль) выдаётся администратором MS SQL Server.

#### 4.20.2. Загрузка карт

В полях таблиц окон «Дорога» и «Депо» (рисунок 91) следует выбрать данные:

- название дороги;
- название депо.

После этого нажать на кнопку , указав путь.

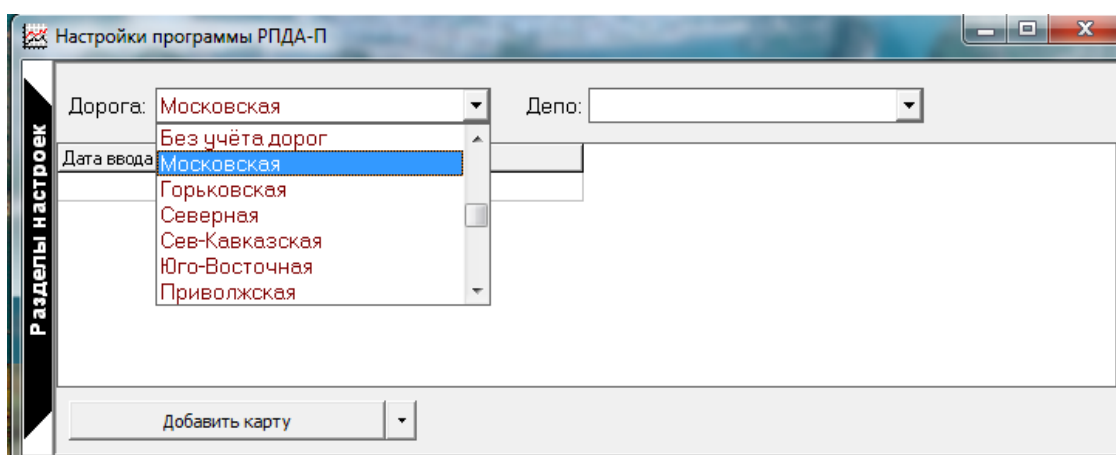


Рисунок 91 – Выбор дороги

		№	П	

### 4.20.3. Ввод нормы расхода электроэнергии

В окне норм электроэнергии (рисунок 92) необходимо для каждого плеча обращения задать тип локомотива, номер поезда, шаблонную удельную норму расхода энергии и интервал ее действия. Для назначения перечисленных параметров предназначена кнопка «Добавить норму» (рисунок 93). В дальнейшем введенные данные будут автоматически переноситься в новую строку норм для каждого плеча. При необходимости нормы можно удалять или корректировать.

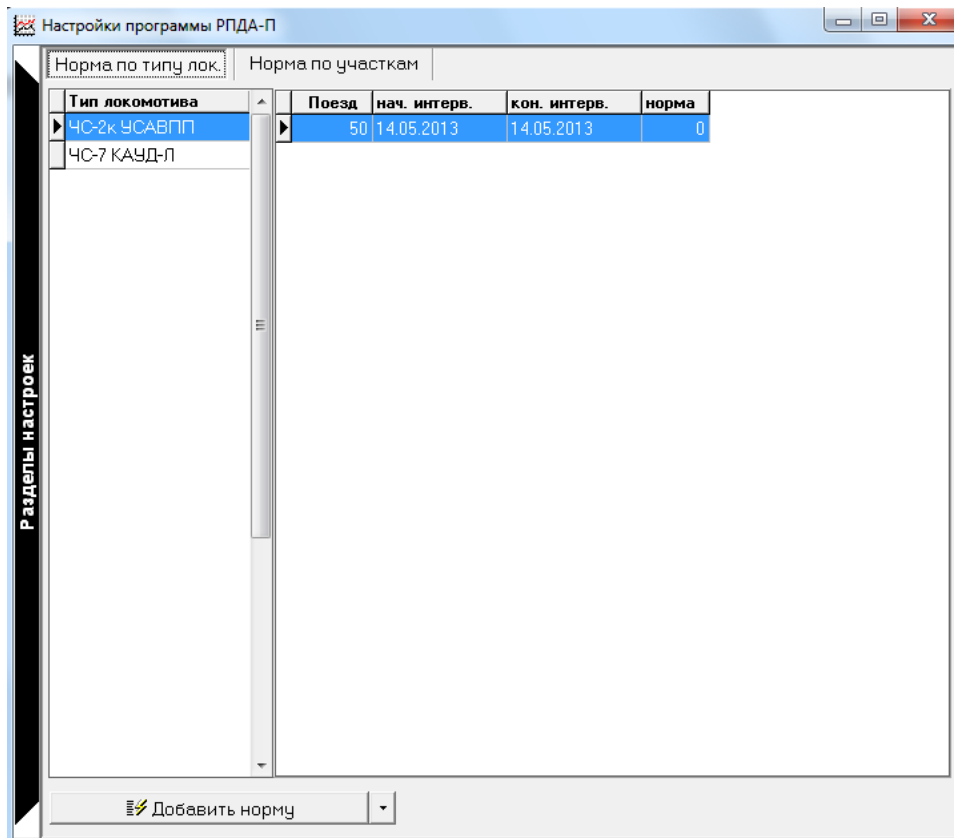


Рисунок 92 – Норма расхода ТЭР

Рисунок 93 – Добавление нормы

		№	П	

#### 4.20.4. Вывод списка машинистов

Для отображения в отчетных формах фамилий машинистов (помимо табельных номеров, записанных на картридж) необходимо список машинистов внести в базу данных (рисунок 94).

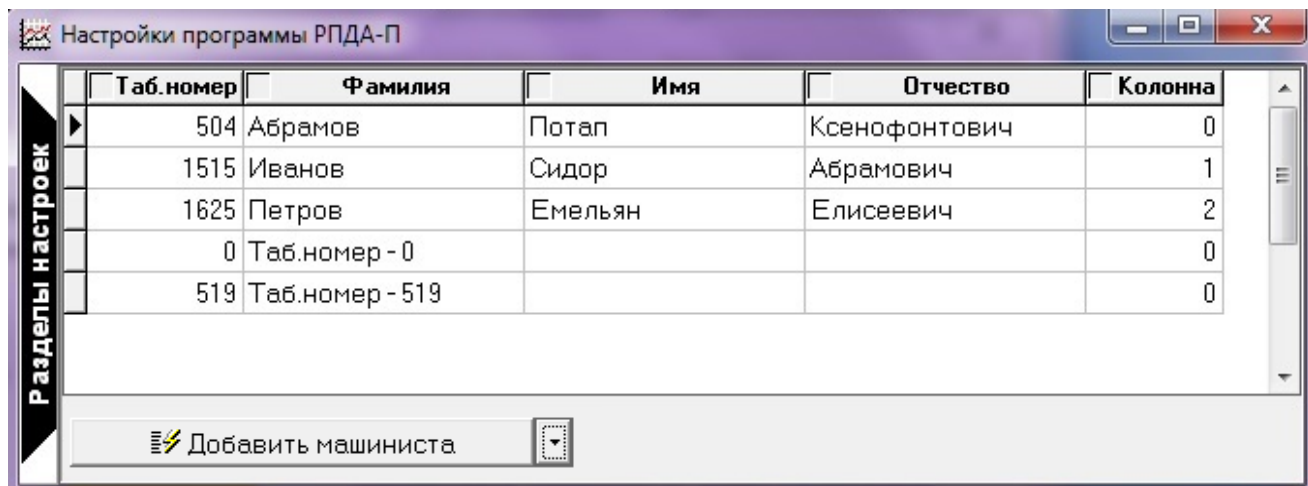
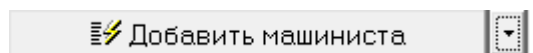


Рисунок 94 – Список машинистов

Для действий со списком машинистов предназначена кнопка



С помощью расположенного рядом с кнопкой выпадающего списка, выбирается требуемый режим работы (рисунок 95):

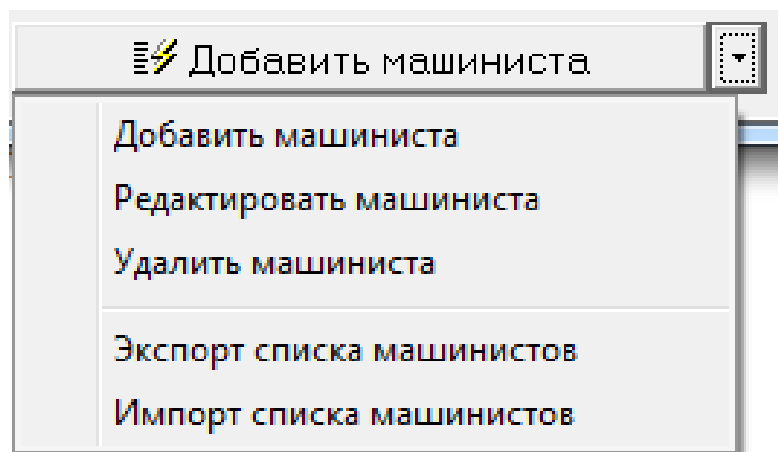


Рисунок 95 – Выпадающий список кнопки списка машинистов

При выборе добавления или редактирования появляются сходные диалоговые окна (рисунок 96):

		№	П	

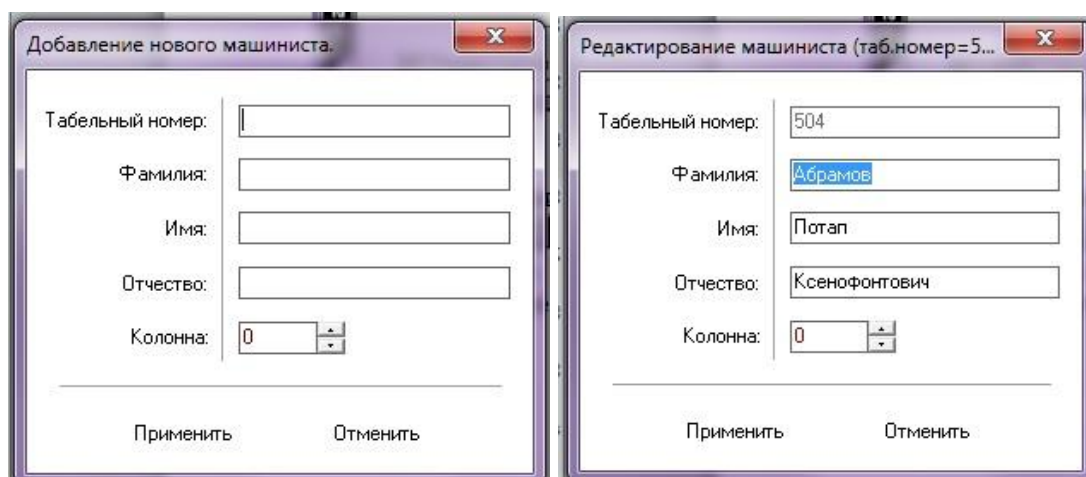


Рисунок 96 – Диалог добавления/редактирования фамилий машинистов

В режиме экспорта программа предложит с помощью стандартного диалога указать место и имя текстового файла, куда она сохранит список машинистов.

В режиме импорта программа отобразит диалог импорта. После того, как оператор укажет текстовый файл со списком машинистов, программа произведёт импорт из файла в базу данных (рисунок 97).

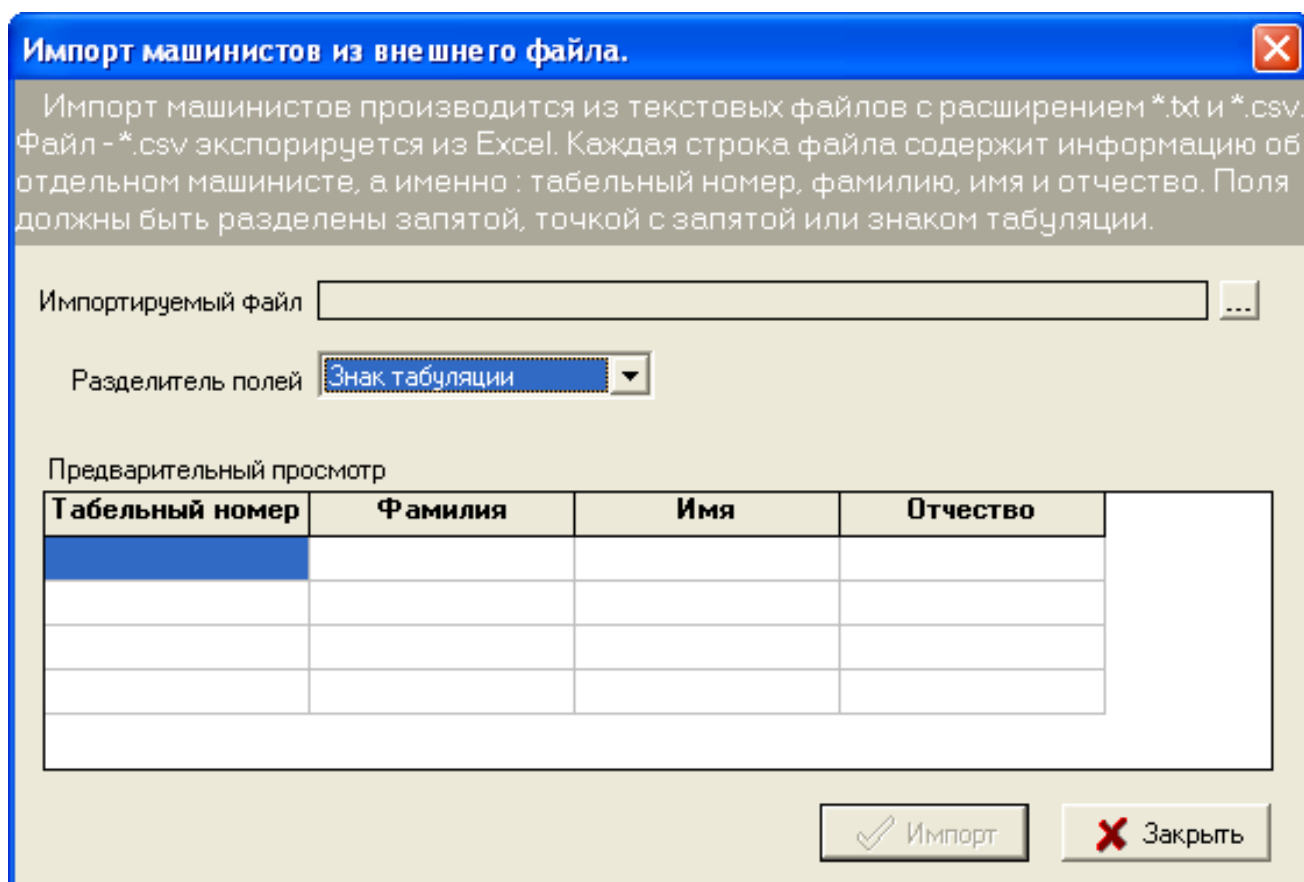


Рисунок 97 – Диалог импорта списка машинистов

		№	П	

#### 4.21. Получение информации о программе

Пункт главного меню «О программе» позволяет определить номер версии программного обеспечения и номер версии базы данных РПДА-П (рисунок 98).

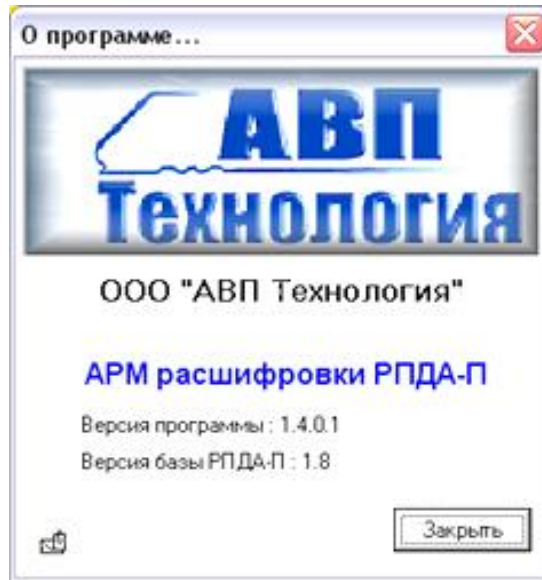


Рисунок 98 – О программе

Нажав кнопку , можно написать письмо разработчикам программы.

#### 4.22. Завершение работы

Пользовательский интерфейс программы предоставляет конечному пользователю возможность стандартного завершения работы. Для этого необходимо:

- нажать на кнопку «Закреть» в правом верхнем углу используемого окна программы;
- выбрать пункт главного меню «Выход».

		№	П	

## 5. СООБЩЕНИЯ

В таблице 1 перечислены возможные сообщения об ошибках программы АРМ РПДА-П при ее запуске или в ходе работы и соответствующие действия пользователя.

Таблица 1 – Сообщения об ошибках программы

Сообщение об ошибке	Когда появляется и что означает	Действия оператора
«Сервер не прописан в реестре. Не обнаружен SQL –сервер. Не установлена база данных РПДА-П»	Появляется при запуске программы и проверки подключения к базе данных в случае, если программа не может подключиться к базе данных, или если база не установлена. Такая ситуация может возникнуть если программа установлена как средство расшифровки и графического представления данных для целей визуальной диагностики, а не для накопления информации в базе данных	Если сообщение возникло в процессе штатной эксплуатации программы, следует обратиться к системному администратору (причиной может оказаться отсутствие доступа к сети) или к разработчикам программы. Работа может осуществляться без доступа к пунктам меню «Пакетная обработка» и «Отчёты». Остальные пункты меню программы работают в штатном режиме
«Подключите адаптер картриджа к одному из COM или USB-портов и проверьте его питание»	При отсутствии связи ПК с адаптером	Проверить правильность подключения адаптера к сети и ПК
«Некорректно заполнено поле...»	При неправильном формате ввода данных	Ввести корректную информацию
«Ошибка при записи в базу поезда №...»	При считывании информации с картриджа	Следует связаться с разработчиками или направить в их адрес письмо, приложив файл-копию картриджа и файл карты железнодорожных объектов.
Автоматический режим поиска карт не нашел ни одной подходящей карты. Хотите назначить карту вручную	В процессе считывания информации с файла-копии картриджа при отсутствии карты в каталоге DATA	Поместить карту в каталог DATA или указать вручную местоположение нужной карты.

		№		П



## **6. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ**

Для АРМ РПДА-П предусмотрены следующие режимы функционирования:

- рабочий автоматизированный режим функционирования;
- аварийный автоматизированный режим функционирования;
- режим проведения регламентных работ.

Основным режимом функционирования АРМ РПДА-П является рабочий режим, который характеризуется:

- исправной работой оборудования, составляющего комплекс технических средств;
- исправным функционированием системного, базового и прикладного программного обеспечения;
- исправной работой службы взаимодействия с внешними системами, передающей корректные данные по проводному каналу связи (СПД).

Аварийный автоматизированный режим функционирования АРМ РПДА-П характеризуется отказом одного или нескольких компонентов программного и (или) технического обеспечения. При этом ограниченная работоспособность системы по выполнению функционального назначения сохраняется. Аварийный режим должен быть устранен в срок не более суток (круглосуточно).

Режим проведения регламентных работ представляет собой плановое прекращение функционирования АРМ РПДА-П для проведения восстановительных, регламентных работ, обслуживания хранилищ данных и модернизации программного обеспечения. Переход в данный режим допускается только после согласования с руководством компании и производится в соответствии с порядком, установленным в эксплуатирующей организации. Режим проведения регламентных работ может вводиться на срок не более 12-ти часов.

Регламент перехода из одного режима функционирования в другой, а также инструкции для персонала системы по работе в каждом из указанных выше режимов и по действиям в процессе перехода от одного режима к другому должны быть описаны компанией (заказчиком) в эксплуатационной документации.

29393440.25500.005.ИЗ

Аварийными ситуациями, по которым регламентированы требования и значения показателей надёжности АРМ РПДА-П, являются:

- отказ адаптера картриджа АК-9;
- нарушение работоспособности программного обеспечения системы;
- нарушение работоспособности комплекса технических средств системы.

Показатели надёжности АРМ РПДА-П, по указанным аварийным ситуациям, должны удовлетворять следующим требованиям:

- среднее/максимальное время восстановления работоспособности системы после выхода из строя (сбоя) системного ПО – 3/5 часа;
- среднее/максимальное время восстановления работоспособности системы после выхода из строя (сбоя) прикладного ПО – 4/6 часа.

Среднее/максимальное время замены элементов комплекса технических средств, находящихся на гарантийном обслуживании, после их выхода из строя – 48/72 часа (с учетом времени доставки вышедшего из строя оборудования).

## **7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ**

Для успешного освоения приложения АРМ РПДА-П необходимо:

- иметь навыки работы с ПК, со стандартными офисными приложениями (MS Word, MS Excel и т. д.);
- ознакомиться с разделами «Организация устранения проблем пользователей», «Действия ответственных за сопровождения и пользователей в аварийных ситуациях» документа «Руководство по организации сопровождения»;
- проконсультироваться с системным администратором (администратором баз данных) о своих действиях в случае проведения регламентных работ или возникновения нештатных ситуаций;
- изучить настоящее «Руководство пользователя».

29393440.25500.005.ИЗ

**СОСТАВИЛИ**

<b>Наименование организации, предприятия</b>	<b>Должность исполнителя</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
ООО «АВП Технология»	Начальник отдела	А.В. Поляков		
ООО «АВП Технология»	Инженер-программист	Е.А. Анищенко		
ООО «АВП Технология»	Нормоконтролер	В.А. Ломакина		

**СОГЛАСОВАНО**

<b>Наименование организации, предприятия</b>	<b>Должность</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
ГВЦ	Заместитель директора	А.В. Корсаков		
ЦТ	Начальник отдела	Е.А. Поцелуев		
ЦКИ	Начальник отдела	В.Б. Кустарев		
ЦБЗ	Начальник отдела	А.В. Гасин		

