

РЕГИСТРАТОР ПАРАМЕТРОВ САУТ (РПС)

Руководство оператора

97Ц.06.00.00 РО

Альбом 1.1

Листов 89

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

2015

Литера А

УТВЕРЖДЕН
97Ц.06.00.00 РО-ЛУ

Регистратор параметров САУТ (РПС)

**Руководство оператора
97Ц.06.00.00 РО**

Листов 89

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
37.06.004	О.М.К. 01.06.2015			

2015

Литера А

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ является руководством оператора для работы с программным обеспечением «Регистратор параметров САУТ» (РПС).

В данном документе приведено руководство по использованию программного обеспечения для работы с записями локомотивного регистратора параметров САУТ (далее – РПС).

ИДБ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА *ОЖК* 02.06.15

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	2
1 Назначение.....	4
2 Функции, выполняемые программой просмотра РПС	5
3 Запись информации в регистратор параметров САУТ.....	7
4 Технические требования	9
5 Установка программы и настройка при первом запуске	10
6 Главное окно программы	11
7 Подключение базы данных САУТ	12
8 Выбор варианта подключения и режима работы регистратора	13
8.1 Считывание записей РПС из подключенного устройства. Пункт меню «Чтение»	15
8.2 Стирание записей РПС из подключенного устройства. Пункт меню «Стирание»	18
8.3 Запись программы модуля РПС. Пункт меню «Запись»	19
8.4 Проверка работоспособности регистратора, установка времени. Пункт меню «Проверка».....	21
9 Режим работы с архивом.....	23
9.1 Выбор файла РПС	24
10 Режим просмотра записей РПС	33
10.1 Главное меню окна просмотра записи РПС.....	40
11 Расшифровка записей регистратора параметров САУТ-ЦМ/485	53
11.1 Основные направления по расшифровке записей РПС	53
11.2 Обозначения сигналов, регистрируемых РПС	53
11.3 Расшифровка записей РПС в ручном режиме	59
11.4 Расшифровка записей РПС в автоматическом режиме	72
12 Неисправности и способы их устранения.....	74
Приложение А (обязательное) Инструкция по установке драйвера FTDI.....	75
Приложение Б (справочное) Перечень принятых сокращений.....	87
Лист регистрации изменений	89

ИДВ. № 34.06.004
подп. и дата 01.06.2015

1 Назначение

Программа просмотра записей РПС предназначена для считывания и обработки информации, записанной системой САУТ в энергонезависимую память своего регистратора, и формирования результатов её расшифровки.

В память РПС производится запись основных параметров работы САУТ, локомотивной сигнализации (АЛСН, КЛУБ-У и т.п.), тормозной системы и системы управления локомотивов, оборудованных системой САУТ. Запись в РПС производится только при условии включения основного тумблера питания САУТ. При выключенном состоянии САУТ запись информации в РПС не производится.

РПС используется для получения информации о следовании поезда (локомотива) в любой момент времени, выявления нарушений в работе или обслуживании локомотивных и путевых устройств безопасности, нарушений локомотивной бригадой технологии управления поездом и тормозами, неправильных действий машиниста при работе с системами безопасности.

РПС позволяет контролировать работу всех блоков и датчиков, составляющих локомотивную аппаратуру САУТ, кроме ДПС (контроль ДПС производится блоком БС-ДПС), и напольных устройств САУТ непосредственно в процессе их эксплуатации. Кроме того, РПС может использоваться для контроля локомотивных и напольных устройств АЛСН (КЛУБ), составления и корректировки базы путевых параметров САУТ и др.

ИН. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 09.06.15

2 **Функции, выполняемые программой просмотра РПС**

Программа РПС реализует следующие функции:

- Считывание записей РПС непосредственно на локомотиве без снятия аппаратуры. Считывание производится с помощью специализированной сервисной аппаратуры САУТ (блок проверочный БПрУ, пульт диагностики ПД САУТ и т.д.) или ноутбук, подключенный к локомотивной аппаратуре САУТ-ЦМ/485 с помощью блока связи с персональным компьютером (далее - БС-ПК);
- Считывание записей РПС на специализированном рабочем месте проверки аппаратуры САУТ-ЦМ/485 (далее - стенд КПА САУТ-ЦМ/485). Считывание производится в персональный компьютер из специализированной сервисной аппаратуры САУТ (РПС САУТ-Ц, блок проверочный БПрУ, пульт диагностики ПД и т.д.) или из другой аппаратуры САУТ-ЦМ/485, содержащей записи РПС (единая кассета регистрации, блок электроники и коммутации САУТ-ЦМ/485 (БЭК, БЭК2));
- Расшифровка и обработка считанных записей РПС;
- Получение информации о движении поезда в любой момент времени поездки;
- Диагностика системы САУТ;
- Выявление случаев выключения питания САУТ;
- Выявление случаев отключения исполнительных цепей САУТ-ЦМ/485 тумблером (переключателем) «САУТ-АЛС»;
- Выявление нарушений в работе локомотивных устройств безопасности;
- Выявление нарушений в работе путевых устройств безопасности;
- Выявление нарушений в работе локомотивной бригады;
- Выявление несоответствия базы данных путевых параметров САУТ реальным условиям;
- Автоматический поиск необходимых файлов РПС по заданным параметрам поиска;

ИИВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА ОИВ 08.06.2015

- Архивация считанной информации и хранение её в соответствии с установленными сроками.

- Печать необходимых фрагментов графика с соответствующими комментариями к нему;

- Автоматическая расшифровка записей РПС с указанием выявленных нарушений и ситуаций, требующих дополнительного анализа (данная функция возможна только при условии установки дополнительного программного обеспечения «автоматизированное рабочее место по расшифровке записей РПС» (далее – «АРМ РПС»));

- Формирование результатов расшифровки в виде протоколов с описанием выявленной ситуации, возможной причины её появления и указанием необходимых при этом параметров (при условии установки дополнительного программного обеспечения «АРМ РПС»).

ИПЗ. № 39.06.004
ПОДП. И ДАТА *М.А. Са. 06.15*

3 Запись информации в регистратор параметров САУТ

Регистратор параметров САУТ-ЦМ/485 (РПС) конструктивно является одним из модулей блока электроники и коммутации (БЭК (БЭК2)) локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485.

РПС использует для своей работы метод сжатия информации для экономии памяти и скорости считывания данных. Любой дискретный параметр записывается в память при изменении его состояния на противоположное, а запись очередного значения аналогового сигнала осуществляется при пересечении им порога регистрации. Кроме того, каждая элементарная запись содержит в своём заголовке содержимое счётчиков пути, времени и фактической скорости. При переполнении любого из элементарных счётчиков (времени – 25,6 с, пути - $255 \cdot 16 \cdot \text{Симп}$ (длина одного импульса ДПС)) создаётся принудительная запись синхробайта соответственно времени и пути. Пороги регистрации для каждого аналогового сигнала выбираются отдельно. Так при записи расстояния до точки прицельной остановки порог регистрации изменяется в зависимости от абсолютного значения оставшегося расстояния до ТПО от 150 м до 15 м. Кроме того, при появлении критических событий (торможения САУТ, снятия напряжения с ЭПК, выключения тумблера АЛС/САУТ) делается принудительная запись аналоговых сигналов. Таким образом, все графики аналоговых сигналов в необработанном виде имеют ступенчатую структуру. Программа просмотра РПС для вывода на экран имеет систему фильтров, которая спрямляет ступеньки и делает графики удобными для просмотра. Истинные значения сигналов индицируются на левой панели окна просмотра записей регистратора, в виде цифр при перемещении курсора.

В линии связи САУТ дискрета расстояния до сигнала составляет 1 м. Для исключения мелькания индикации при выводе на пульт машиниста, дискрета расстояния до сигнала выбрана 10 м. Аналогично, в линии связи САУТ дискрета программной и фактической скорости составляет $(1/256)$ км/ч, а при выводе на пульт машиниста дискрета программной и фактической скорости равна 1 км/ч.

ИЗ. № 37.06.004
подп. и дата 02.06.15

Количество информации, хранящейся в РПС, зависит от многих условий (исправность регистратора, заданные условия регистрации, количество изменений регистрируемых сигналов и т. д.) и соответствует, в среднем:

- расстояние, км 2300 на 1Мбайт записи;
- время работы, ч 40 на 1Мбайт записи.

Запись информации в регистратор производится постоянно при включенном питании САУТ, в случае переполнения памяти производится стирание самой старой информации. Таким образом, обеспечена запись последней по времени информации.

Время хранения данных в регистраторе при выключенном питании не менее пяти лет.

ИЗ № 34.06.004
ПОДП. И ДАТА 09.06.02.06.15

4 Технические требования

Для работы с регистратором необходима ПЭВМ не хуже 486 DX 100 с объемом оперативной памяти не менее 16 Мбайт, операционная система WINDOWS-98, XP и выше, свободной памяти на диске не менее 60 Мбайт.

До установки блока БЭК (БЭК2) на локомотив, при подготовке его к работе, необходимо записать в РПС рабочую программу, условия регистрации, очистить память данных и произвести установку текущего времени и даты. Запись производится во FLASH память при помощи программы «Регистратор параметров САУТ» (RPS.EXE).

Для аппаратуры САУТ-ЦМ/485 с блоком БЭК, рабочей программой РПС является программа «rps_485 fla», а для аппаратуры САУТ с блоком БЭК2 - программа «kassrps fla». Для аппаратуры САУТ-Ц рабочей программой РПС-Ц является программа «rps_c fla».

Запись в регистратор основной (рабочей) программы, а также установку или коррекцию текущих даты и времени возможно производить непосредственно на локомотиве при помощи специализированной сервисной аппаратуры (БПрУ, ноутбук, ПД и т. д.), содержащей необходимое программное обеспечение («rps_485 fla», «kassrps fla»).

Вся работа с регистратором, в т. ч. просмотр записей, производится при помощи программы «Регистратор параметров САУТ» (RPS.EXE). Работа с программой производится при помощи манипулятора типа «мышь», но в некоторых случаях может использоваться клавиатура.

РПС в процессе эксплуатации при отсутствии неисправностей не требует проведения проверок и не имеет регулировочных элементов.

ППС. № 37.06.004
подп. и дата 02.06.15

5 Установка программы и настройка при первом запуске

Для первоначального запуска программы работы с регистратором необходимо скопировать файлы с имеющегося носителя информации на жесткий диск ПЭВМ в любой удобный каталог, например – «C:\Program Files\RPS». Если необходимые файлы заархивированы, то их требуется извлечь из архива.

После работы с программой в каталогах РПС будут появляться файлы конфигурации, стратегии регистрации и другие - удалять и редактировать их, во избежание нарушения работы программы, не рекомендуется.

Для упрощения последующих запусков программы РПС рекомендуется скопировать ярлык  (RPS.EXE) в удобное для оператора место (например, в меню «Пуск» или на «рабочий стол»).

Запустить программу РПС (RPS.EXE).

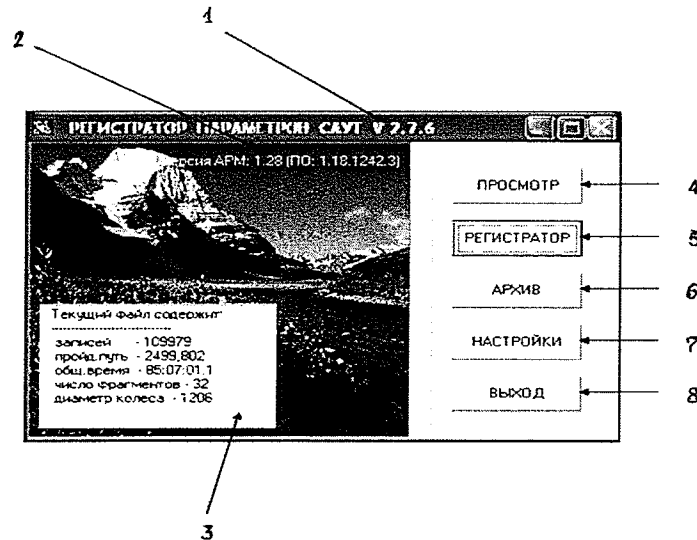
После запуска РПС на экране появляется главное меню программы (рисунок 1).

Для того чтобы при просмотре РПС отображались названия перегонов и реальная ордината пути, необходимо подключить базу данных САУТ (см. раздел 7 настоящего руководства).

ДЛЯ В 39.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

6 Главное окно программы

Внешний вид главного окна программы РПС представлен на рисунке 1.



Поз.1 - указывается версия программы РПС (rps.exe).

Поз.2 - указывается версия приложения «АРМ РПС» (Указывается только при наличии дополнительно установленного приложения «автоматизированное рабочее место по расшифровке записей регистратора параметров САУТ - АРМ РПС»).

Поз.3 - указываются сведения о текущем файле, выбранном для просмотра. Если ранее просмотр регистратора не производился, то сведения о текущем файле не отображаются.

Поз.4 – кнопка «ПРОСМОТР». Используется для включения режима просмотра текущего файла.

Поз.5 – кнопка «РЕГИСТРАТОР». Используется для выбора варианта подключения и режима работы регистратора.

Поз.6 – кнопка «АРХИВ». Используется для поиска в архиве и выбора необходимого для просмотра файла РПС.

Поз.7 – кнопка «НАСТРОЙКИ». Используется для указания пути доступа к базе данных САУТ.

Поз.8 – кнопка «ВЫХОД». Используется для выхода из программы РПС. При этом сохраняются все настройки сигналов, сохраненные ранее при просмотре РПС. Если выход из программы РПС произведен через кнопку «заккрыть» («красный крестик» в правом верхнем углу), то настройки сигналов не сохраняются.

Рисунок 1 – Главное меню программы «rps.exe»

ИЗВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА ОАИ 02.06.15

7 Подключение базы данных САУТ

Для того чтобы при просмотре РПС отображались названия перегонов и реальная ордината пути, необходимо подключить базу данных САУТ. Для этого используется кнопка «Настройки» в главном окне программы. После нажатия данной кнопки, в строке пути доступа к базе данных (рисунок 2) необходимо указать путь к каталогу, в котором находятся базы данных САУТ.

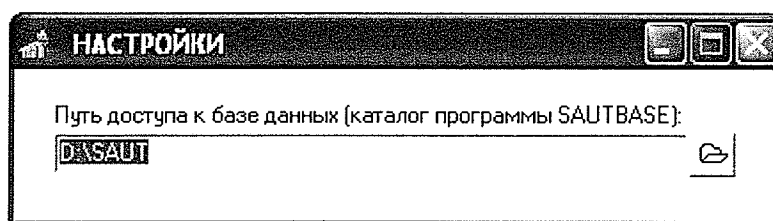


Рисунок 2 – Подключение базы данных САУТ

Каталог с базами данных САУТ можно создавать в любом месте. В данном каталоге должны содержаться все версии баз данных САУТ, которые используются на локомотивах, записи РПС с которых требуется просмотреть.

Выбор каталога баз данных САУТ возможен на вкладке «Select Directory» (рисунок 3), которая открывается нажатием левой клавишей «мыши» по кнопке «выбор папки» (), расположенной в правой части строки поиска (рисунок 2).

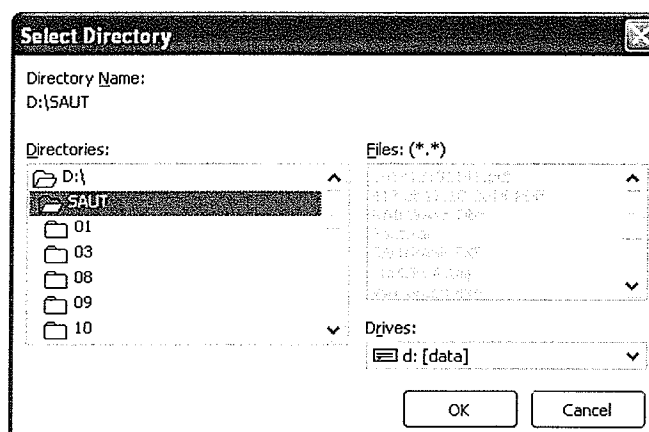


Рисунок 3 – Вкладка «Select Directory»

УТВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 09.06.15

8 Выбор варианта подключения и режима работы регистратора

После нажатия кнопки «Регистратор» в главном окне программы, открывается окно режимов работы с регистратором (рисунок 4).

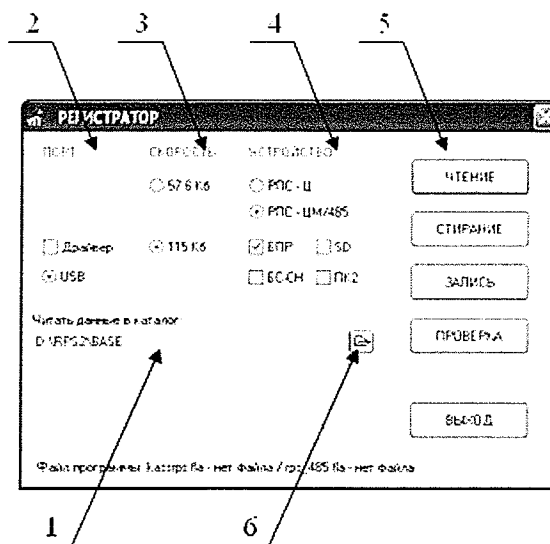


Рисунок 4 – Окно выбора режима работы с регистратором

Поз.1 – Строка указания пути к каталогу, в который будут считываться файлы РПС. Выбор необходимого каталога возможен на вкладке «Select Directory», которая открывается нажатием левой клавишей «мыши» по кнопке «выбор папки» (поз.6).

Поз.2 – Поле выбора способа подключения к персональному компьютеру:

- порт «COM1»;
- порт «COM2»;
- порт «USB».

Выбор порта подключения осуществляется путем установки «точки» (нажатием левой клавишей «мыши») в соответствующем окне данного поля.

При работе регистратора с ПЭВМ через любой из «СОМ»-портов используется собственный драйвер «СОМ»-порта с автоматической заменой стандартного драйвера Windows. При необходимости восстановления после

ИИ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

выхода из программы стандартного драйвера Windows, в окне «драйвер» устанавливается «галочка».

При первоначальном выборе «USB»-порта требуется установка USB-драйвера FTDI. Инструкция по установке драйвера FTDI приведена в приложении А.

Поз.3 – Поле выбора скорости обмена с регистратором:

- «57,6Кб» - при работе с БЭК;
- «115Кб» - при работе с БЭК2 или КИО САУТ.

Выбор скорости обмена осуществляется путем установки «точки» (нажатием левой клавишей «мыши») в соответствующем окне.

Поз.4 – Поле выбора устройства для работы с регистратором:

- «САУТ-Ц» - работа с регистратором параметров САУТ-Ц;
- «САУТ-ЦМ/485» - работа с регистратором параметров САУТ-ЦМ/485;
- «БПр» - работа с блоком проверочным БПрУ САУТ-ЦМ/485;
- «SD» - работа с картой памяти в USB-ридере;

- «БС-СН» - работа с БС-СН, имеющим два полукомплекта. Для выбора работы со вторым полукомплектом БС-СН следует поставить «галочку» в дополнительном поле «ПК2»;

Выбор устройства осуществляется путем установки «точки» или «галочки» (нажатием левой клавишей «мыши») в соответствующем окне.

Поле «САУТ-Ц» должно быть активировано только при работе с регистратором параметров САУТ-Ц (отдельный съёмный блок). В остальных случаях должно быть выбрано поле «САУТ-ЦМ/485».

Поз.5 – Поле выбора режима работы регистратора:

- «ЧТЕНИЕ» - считывание данных из подключенного устройства (модуль РПС, БПрУ, SD-карта, БС-СН);
- «СТИРАНИЕ» - стирание данных в подключенном устройстве (модуль РПС, БПрУ, SD-карта, БС-СН);

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА ОЖК 02.06.15

- «ЗАПИСЬ» - запись рабочей программы и условий регистрации в модуль РПС, БПрУ;

- «ПРОВЕРКА» - проверка работоспособности регистратора и корректировка времени;

- «ВЫХОД» - выход из меню «РЕГИСТРАТОР».

Выбор режима работы осуществляется нажатием левой клавишей «мыши» на соответствующую кнопку в окне.

8.1 Считывание записей РПС из подключенного устройства. Пункт меню «Чтение»

Для считывания записей РПС из подключенного устройства используется кнопка «Чтение», расположенная в поле выбора режима работы регистратора (поз.5 рисунок 4).

После нажатия кнопки появляется окно (рисунок 5) со списком файлов РПС, имеющихся в подключенном устройстве. Если в нём содержится только один файл, то окно не появляется и сразу начинается процесс чтения.

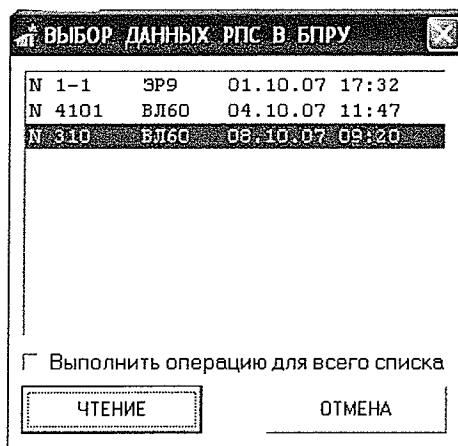


Рисунок 5 – Список файлов для чтения

8.1.1 Выборочное считывание из списка записей.

При необходимости одиночного считывания какой-либо записи, следует выбрать нужную строку из списка, и нажать кнопку «Чтение» (рисунок 5).

ИНД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 08.06.15

Процесс чтения записи РПС отображается в виде движущейся шкалы и надписью «ЖДИТЕ – ИДЕТ ЧТЕНИЕ» (рисунок 6).

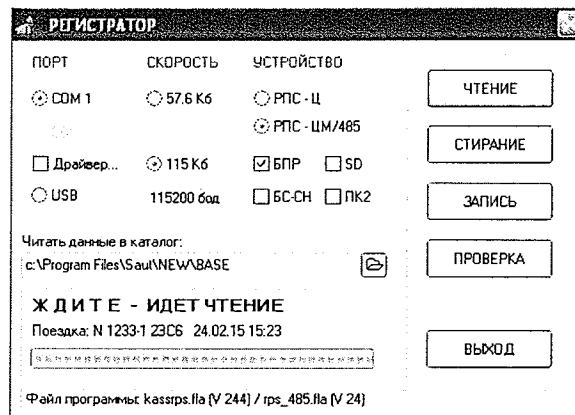


Рисунок 6 – Чтение записи РПС

После успешного окончания процесса чтения появляется окно (рисунок 7) «Данные считаны. Очистить память?»

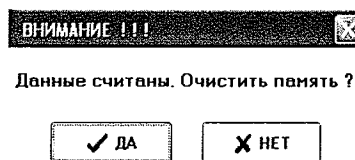


Рисунок 7 – Запрос на удаление файла в устройстве

Для удаления из подключенного к ПЭВМ устройства уже считанного файла нажать клавишу «Да», если удаление не требуется – клавишу «Нет».

Далее открывается другое окно – «Считанные данные ЗАПИСАТЬ?» (рисунок 8).

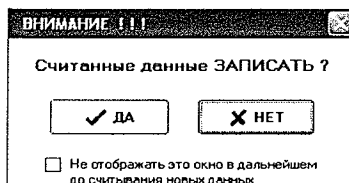


Рисунок 8 – Запрос на запись считанного файла РПС в архив

Итого: 37.06.004
подп. и дата 02.06.15

Нажатие клавиши «Да» предусматривает запись считанного файла в архив. При нажатии на клавишу «Нет» запись считанного файла в архив не производится, работа с данным файлом ограничивается только его разовым просмотром.

После нажатия клавиши «Да» открывается окно записи в архив, с указанием, при необходимости, дополнительных сведений о считанном файле (рисунок 9). После заполнения необходимых полей, для сохранения внесенных изменений и записи в архив следует нажать кнопку «ДА». Данные сведения будут отображаться во вкладке «Комментарии» в окне просмотра записей регистратора.

Рисунок 9 – Окно записи считанного файла РПС в архив

После сохранения записи в архив откроется окно окончания процесса считывания выбранного файла РПС (рисунок 10). Для выхода из режима чтения нажмите клавишу «Выход».

Рисунок 10 – Окончание процесса считывания

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 01.06.15

8.1.2 Считывание записей полным списком.

Для считывания сразу всех имеющихся в списке файлов (рисунок 5), необходимо установить «галочку» в окне «Выполнить операцию для всего списка» и нажать кнопку «Чтение».

Процесс чтения записей РПС отображается в виде движущейся шкалы и надписью «ЖДИТЕ – ИДЕТ ЧТЕНИЕ» (рисунок 6).

После успешного окончания процесса чтения появляется окно (рисунок 7) "Данные считаны. Очистить память?". Для удаления из подключенного к ПЭВМ устройства все уже считанные файлы нажать клавишу «Да», а если удаление не требуется, то – клавишу «Нет». В любом случае считанные файлы РПС будут записаны в архив (всегда в каталог "BASE", впоследствии могут быть перемещены в любой каталог и при необходимости переименованы, но именем должно быть обязательно число, а расширение "RPS").

После выполнения всех операций откроется окно окончания процесса считывания (рисунок 10).

8.2 Стирание записей РПС из подключенного устройства. Пункт меню «Стирание»

Для стирания записей РПС из подключенного устройства используйте кнопку «Стирание», расположенную в поле выбора режима работы регистратора (поз.5 рисунок 4). Так как области памяти данных и программы в РПС различны, стирание не уничтожает условий регистрации и рабочей программы.

После нажатия кнопки, если в устройстве более одного файла, появляется окно (рисунок 11) со списком файлов РПС, имеющихся в подключенном устройстве. Выбрав нужную строку списка, нажмите кнопку «Стирание». Для стирания сразу всех имеющихся в списке файлов, необходимо установить

ЛИСТ № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 08.06.15

«галочку» в окне «Выполнить операцию для всего списка» и нажать кнопку «Стирание».

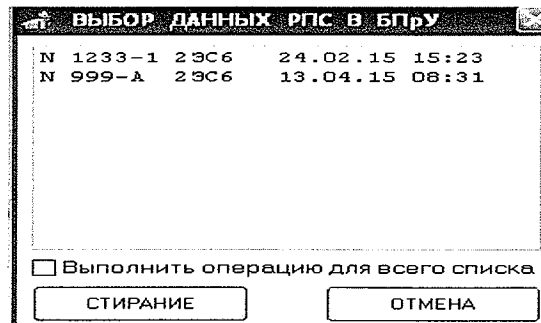


Рисунок 11 - Список файлов для стирания

После успешного окончания процесса стирания появляется окно окончания процесса стирания файлов (рисунок 12).

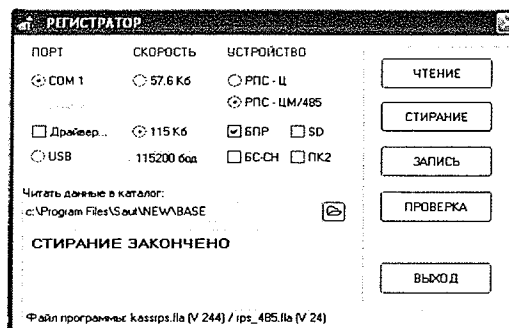


Рисунок 12 – Окончание процесса стирания файлов

8.3 Запись программы модуля РПС. Пункт меню «Запись»

Для задания условий регистрации и записи рабочей программы в РПС или БПрУ нажмите кнопку «Запись», расположенную в поле выбора режима работы регистратора (поз.5 рисунок 4). В появившемся окне условий регистрации (рисунок 13) для каждого аналогового сигнала регистратора устанавливаются параметры:

37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

Рисунок 13 – Окно задания условий регистрации

- "Отклонение" - величина изменения сигнала, при котором должна производиться его регистрация;
- "Порог" - величина сигнала, ниже которой величина "отклонения" уменьшается в два раза;
- "Разбег п/к" - разность величин сигналов двух полукомплектов, при которой должна производиться регистрация обоих полукомплектов.

Например, если "Отклонение" = 6, "Порог" = 4, "Разбег п/к" = 2, то регистрация заданного сигнала будет производиться с шагом 6 при его значении выше 4 и с шагом 3 при его значении ниже 4, а при различии значений сигналов полукомплектов более 2 будут регистрироваться сигналы обоих полукомплектов.

Настройка параметров регистрации оказывает существенное влияние на расход памяти регистратора. При уменьшении величины отклонения в 2 раза расход памяти может возрасти в 2-4 раза. Настройкой параметров можно: отменить регистрацию любого сигнала - установив "Отклонение" = MAX, отменить регистрацию второго полукомплекта - установив "Разбег п/к"=MAX, отменить повышение разрешающей способности при значениях сигнала менее "порога" - установив "Порог" = MAX.

Порог приемника определяет уровень сигнала от напольного устройства, при превышении которого будет производиться его регистрация. Запретить

ИИЗ. № 37.06.004
 ПОДП. И ДАТА ОИЗ. 02.06.15

регистрацию напольных устройств можно, если установить "Порог приемника" = MAX.

Нажатие кнопки «СБРОС» восстанавливает параметры регистратора в исходное состояние (из файла "rps_485 fla"). Нажатие кнопки «НЕТ» отменяет запись. При нажатии кнопки «ДА» производится запись программы и параметров регистратора.

В окне выбора режима работы с регистратором (рисунок 4) выводится сообщение о ходе процесса записи программы РПС.

8.4 Проверка работоспособности регистратора, установка времени. Пункт меню «Проверка»

Режим проверки работает только при отсутствии галочек в окнах «БПР», «SD», «БС-СН», «ПК2» в поле «Устройство» (поз.4 рисунок 4). При выборе типа устройства «БПР» можно провести только синхронизацию времени БПрУ с ПЭВМ.

Для проведения проверки регистратора нажмите кнопку «Проверка», расположенную в поле выбора режима работы регистратора (поз.5 рисунок 4). Проверка РПС включает в себя проверку оперативного запоминающего устройства и энергонезависимой памяти, проверку-установку часов реального времени.

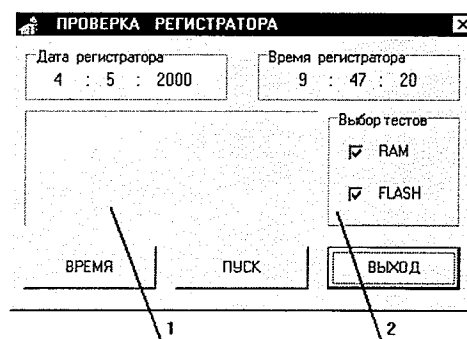


Рисунок 14 – Окно проверки регистратора

ИЗД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

В окне проверки регистратора (рисунок 14) в позиции 2 можно, убрав галочку, отключить тест RAM или FLASH (по умолчанию включены оба теста). По первому нажатию кнопки «ПУСК» запускается программа тестирования оперативной памяти (RAM), по второму программа тестирования энергонезависимой памяти (FLASH). В процессе тестирования в зоне позиции 1 выводятся соответствующие сообщения. В верхней части окна (рисунок 14) выводится дата и время из часов реального времени РПС и, если они не соответствуют настоящим, необходимо, нажав кнопку «ВРЕМЯ», произвести их установку.

ДЕНЬ	МЕСЯЦ	ГОД
4	5	2000
ЧАСЫ	МИНУТЫ	СЕКУНДЫ
9	50	23
УСТАНОВКА		ВЫХОД

Рисунок 15 – Окно установки времени

В появившемся окне установки времени (рисунок 15) выводится текущие дата и время из ПЭВМ, которые могут быть откорректированы перед записью в РПС по нажатию кнопки «Установка». После нажатия кнопки «Выход» по верхней части окна (рисунок 15) убедитесь, что дата и время РПС соответствуют заданным.

Итого 37.06.004
подп. и дата 02.06.15

37.06.004
DATA 02.06.15

The screenshot shows the 'Выбор файла из архива' (File Selection from Archive) window. The window title is 'ВЫБОР ФАЙЛА ИЗ АРХИВА'. The left pane shows the directory structure: D:\, RPS, BASE, 2014, and Приволжская. The right pane shows a list of files with the following data:

ID	Дата	Имя файла
214	11.01.14	ВЛ80-1726-1
5622	08.09.00	ВЛ80К-562-2
14532	26.07.13	ВЛ80С-1453-2
26361	30.01.14	ВЛ80-2636-1
26362	30.01.14	ВЛ80С-2636-2

Below the file list is a section for search criteria (Условия поиска) with tabs for 'Наполные' (Full), 'Локомотив' (Locomotive), 'Блоки' (Blocks), and 'Дата' (Date). The 'Блоки' tab is selected. The search criteria include: '№ пер.:', 'Тип ген.:', '№ ген.:', '№ мар.:', 'АПС:', and checkboxes for 'Ч' (Yes) and 'Н' (No). There are also buttons for 'Удалить' (Delete), 'Открыть' (Open), and 'Выход' (Exit).

Рисунок 16 – Окно выбора файла из архива

В его левой части расположены окна выбора необходимого файла РПС (поз.1, поз.2, поз.3):

- поз.1 – окно выбора диска;
- поз.2 – окно выбора папки;
- поз.3 – окно выбора файла РПС.

Поз.4 – клавиши «автопереход по файлам вниз», «автопереход по файлам отключен» и «автопереход по файлам вверх». Данные клавиши используются

только при просмотре результатов поиска по номеру перегона для автоматического перехода к следующему найденному фрагменту.

Поз.5 – окно выбора условий поиска файлов РПС по архиву.

Поз.6 – окно информации по отмеченному курсором файлу РПС.

Поз.7 – кнопка удаления выбранного файла РПС.

Поз.8 – кнопка включения режима просмотра текущего файла.

Поз.9 – кнопка выхода из вкладки «АРХИВ».

9.1 Выбор файла РПС

9.1.1 Выбор файла РПС по каталогу архива.

Для открытия и просмотра файла из архива, находясь в главном окне, нажмите кнопку «АРХИВ». В появившемся окне (рисунок 16) в зонах поз.1 и поз. 2 при помощи "мыши" выбрать требуемый диск и каталог, в зоне поз.3 указателем "мыши" выбрать необходимый для просмотра файл и щелкнуть по нему левой кнопкой "мыши", тогда в зоне поз.6 будет выведена общая информация о данных этого файла.

Для начала просмотра выбранного файла необходимо при помощи "Мыши" нажать кнопку «Открыть» (поз.8 рисунок 16) или навести курсор мыши на необходимый файл и двойным нажатием щелкнуть по левой кнопке "мыши".

Для удаления из архива выбранного файла, при помощи "мыши" нажать кнопку «Удалить» (поз.7 рисунок 16).

9.1.2 Выбор файла РПС в архиве по параметрам.

Поиск файлов РПС для просмотра возможен по параметрам, указанным в правой нижней части окна выбора файла из архива (поз.5 рисунок 16).

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 09.06.15

Поле «Условия поиска» представлено на рисунке 17. Параметры поиска разбиты на группы: Напольные, Локомотив, Блоки, Дата. Выбор группы осуществляется нажатием на соответствующую вкладку (поз. 1 - 4).

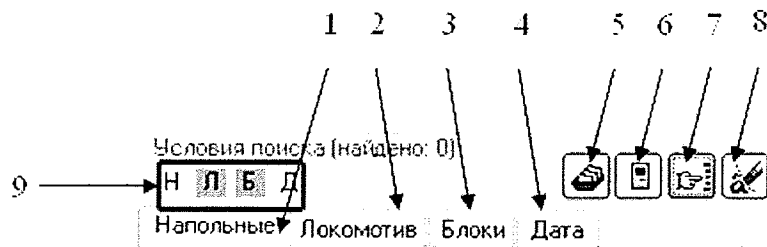


Рисунок 17 – Поле выбора условий поиска файла

Поиск из архива по параметрам активируется нажатием кнопки «Поиск по файлам» (поз.7 рисунок 17). Файлы РПС, соответствующие заданным параметрам поиска, выделены в каталоге синим цветом (рисунок 18).

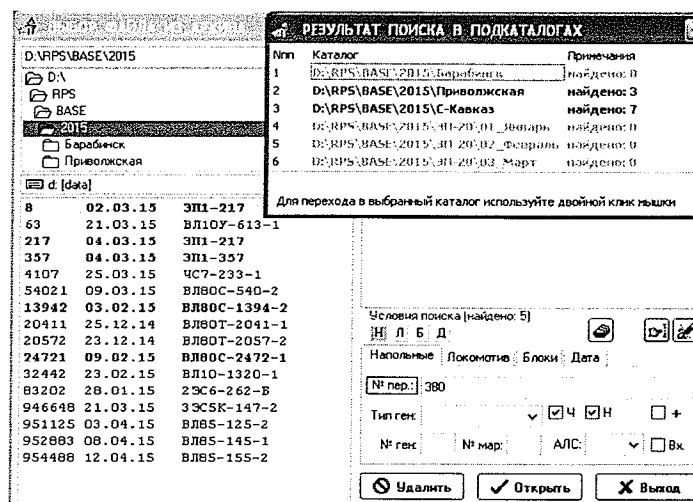


Рисунок 18 – Результат поиска в архиве

Кнопка «Сброс условий поиска» (поз.8 рисунок 17) сбрасывает параметры поиска.

Индикаторы (поз.9 рисунок 17), подсвеченные зеленым цветом, указывают на группу, по параметрам которой производится поиск. Обозначение

ИЗД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 08.06.15

индикаторов соответствует начальной букве названия группы параметра поиска («Н» - напольные, «Л» - локомотивы, «Б» - блоки, «Д» - дата).

9.1.2.1 Группа параметров «Напольные»

Параметры поиска данной группы представлены на рисунке 19.

Рисунок 19 – Группа параметров «напольные»

В данной группе указываются требуемые для поиска параметры напольных устройств систем безопасности:

- «номер перегона» (поз.1). В данной строке цифрами указывается требуемый для поиска номер перегона (или несколько номеров перегонов). Номера и названия перегонов можно посмотреть в текстовом файле «listing.txt» или «peregon.txt» локомотивной базы данных САУТ;

- «+» (поз.2). Галочка в данном окне устанавливается в случае необходимости поиска нескольких заданных перегонов в одном файле РПС;

- «АЛС» (поз.4). В данном окне выбирается показание локомотивного светофора (белое или желто-красное), появление которого на указанном выше (в окне «номер перегона») перегоне будет считаться параметром для поиска;

- «Вх» (поз.3). Галочка в данном окне устанавливается в случае необходимости поиска указанного огня АЛС только после проследования входного светофора, ограничивающего указанный перегон;

ИИС. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

- «Н» (поз.5). Галочка в данном окне устанавливается в случае необходимости поиска нечётных номеров перегона;
- «Ч» (поз.6). Галочка в данном окне устанавливается в случае необходимости поиска чётных номеров перегона;
- «номер маршрута» (поз.7). В данном окне цифрами указывается требуемый для поиска номер маршрута, задаваемого путевым генератором САУТ-ЦМ;
- «номер генератора» (поз.8). В данном окне цифрами указывается требуемый для поиска номер путевого генератора САУТ-ЦМ;
- «тип генератора» (поз.9). В данном окне выбирается требуемый для поиска тип путевого генератора САУТ-ЦМ (выходной, предвходной, входной или маршрутный).

Просмотр результатов поиска по номеру перегона возможен в двух вариантах:

- а) просмотр в одном файле РПС.

Для просмотра результатов поиска следует открыть один из выделенных синим цветом (рисунок 18) файлов РПС. В правом нижнем углу (рисунок 20)

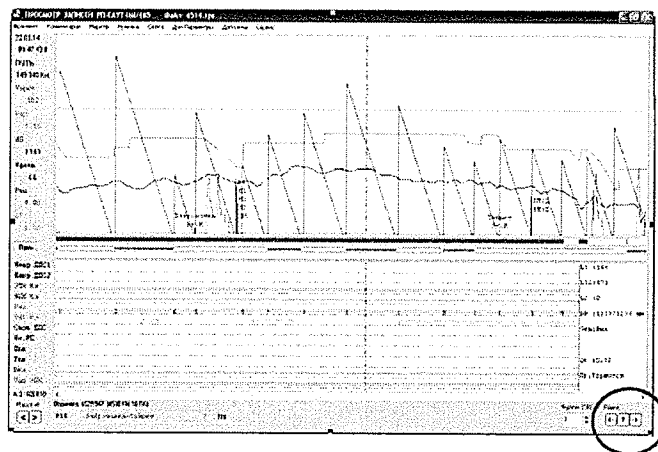


Рисунок 20 – Кнопки поиска в окне просмотра РПС

открывшегося окна просмотра регистратора нажать кнопку  («Выбор условий поиска»). В главном меню появившегося окна «параметры для поиска» выбрать пункт «напольные», далее – пункт «по параметрам» (рисунок 21). Просмотр результатов поиска проводится нажатием кнопок

Итого № 37.06.004
 подп. и дата 02.06.15

(рисунок 21). Просмотр результатов поиска проводится нажатием кнопок «поиск назад», «поиск вперед», расположенных в правом нижнем углу (рисунок 20).

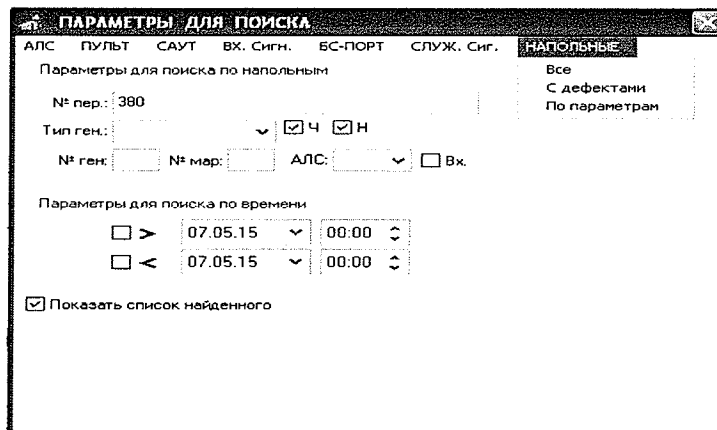


Рисунок 21 – Выбор параметров поиска напольных устройств

б) просмотр во всех файлах РПС, находящихся в выбранной папке.

Для просмотра результатов поиска сразу по всем файлам выбранной в архиве папки, предусмотрены кнопки «автопереход по файлам: вниз», «автопереход по файлам: вверх», «автопереход по файлам: отключен» (поз. 1 – 3 рисунок 22).

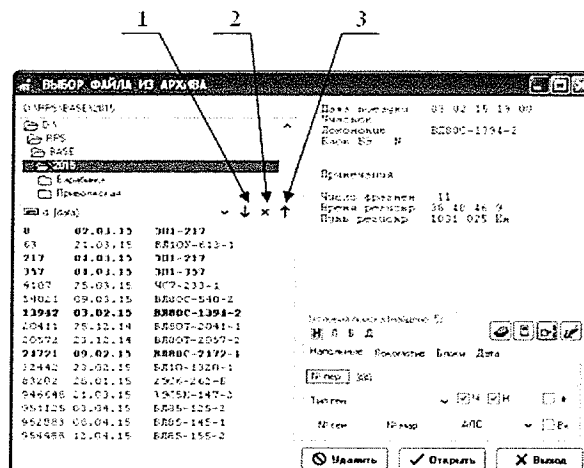


Рисунок 22 – Автопереход по файлам

Просмотр по всем файлам осуществляется следующим образом:

ППЗ. № 37.06.00.04
ПОДП. И ДАТА 09.06.15

- активировать режим автоматического прохода по результатам поиска нажатием кнопки «автопереход по файлам: вниз» или кнопки «автопереход по файлам: вверх» (поз.1 и поз.3 рисунок 22);
- активировать режим поиска по параметрам нажатием кнопки «поиск по файлам» (поз.7 рисунок 17);
- активировать режим просмотра нажатием кнопки «Открыть» (поз.8 рисунок 16);

Просмотр результатов поиска проводится нажатием кнопки «поиск вперед», расположенной в правом нижнем углу (рисунок 20).

Остановка автоматического просмотра производится закрытием окна просмотра записей РПС кнопкой «Х».

Выключение режима автоматического прохода по результатам поиска осуществляется нажатием кнопки «автопереход по файлам: отключен» (поз.2 рисунок 22).

9.1.2.2 Группа параметров «Локомотив».

Параметры поиска данной группы представлены на рисунке 23.

В данной группе задаётся поиск файлов РПС по параметрам локомотива, с которого была считана запись, – серия локомотива, или номер локомотива, или секция локомотива;

Рисунок 23 – Группа параметров «Локомотив»

9.1.2.3 Группа параметров «Блоки».

Параметры поиска данной группы представлены на рисунке 24.

В данной группе задаётся поиск файлов РПС по некоторым параметрам блоков локомотивной аппаратуры САУТ:

- «тип блока электроники» (рисунок 24). При необходимости устанавливается галочка в соответствующее окно (БЭК3, БЭК2, БЭК, БЭ);

Рисунок 24 – Группа параметров «Блоки»

- «тип блока САУТ» (рисунок 25). В окне «Блок» из предлагаемого списка выбирается необходимый тип блока САУТ;

Рисунок 25 – Выбор типа блока САУТ

Дополнительно к выбранному параметру «Тип блока САУТ» можно задавать такие параметры как заводской номер блока (окно «номер») и (или) версия рабочей программы блока (окно «Vпр») (рисунок 26).

Рисунок 26 – Выбор параметров блока САУТ

37.06.004
 ПОДП. И ДАТА
 02.06.15

№ 37.06.004 *02.06.15*
ПОДП. И ДАТА



Условий поиска (найдено: 0)

☐ Н
 ☐ Л
 ☐ Б
 ☐ Д

☐ БЗКЗ
 ☐ БЗК2
 ☐ БЗК
 ☒ БЗ

Блок:
 V пр:

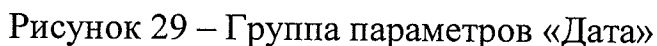
Номер:
 V бд:

V прп:

Рисунок 28 – Выбор параметров блока электроники

Параметры поиска данной группы представлены на рисунке 29.

В данной группе задаётся поиск файлов РПС по дате и времени записи регистратора. Начальные дата и время поиска активируются установкой галочки в окне «больше», конечные дата и время поиска активируются установкой галочки в окне «меньше». При установке галочки в окне «равно» производится поиск записи РПС в заданное время. Одновременная установка галочек в окнах «равно» и «более» («менее») исключена.



9.1.3 Выбор файла РПС в архиве АРМ РПС.

Данная функция реализована в модуле «автоматизированное рабочее место по расшифровке записей регистратора параметров САУТ» («АРМ РПС») и требует установки дополнительного программного обеспечения. При нажатии кнопки «поиск в архиве АРМ» (поз.5 рисунок 17) открывается каталог хранения отчетов АРМ РПС (результатов автоматической расшифровки файлов РПС). Для начала просмотра выбранного файла необходимо при помощи "мыши" нажать кнопку «Открыть» или двойным нажатием щелкнуть по левой кнопке "мыши". Подробное описание работы с АРМ РПС в представлено в руководстве оператора АРМ РПС 13Г.104.00.00 РО.

9.1.4 Выбор файла РПС на сервере.

Данная функция реализована в системе КИО САУТ и требует установки дополнительного программного обеспечения. Нажатие кнопки «поиск на сервере» (поз.6 рисунок 17) запускает внешний модуль, подключенный к серверу хранения файлов РПС. Подробное описание работы данной функции представлено в руководстве на КИО-САУТ.

ПП.А 37.06.00.ч
ПОДП. И ДАТА ОМ 02.06.15

10 Режим просмотра записей РПС

Нажатием кнопки «Просмотр» в главном окне программы активируется режим просмотра записей поездки (файл поездки, предварительно выбранный в меню «Архив», или вновь созданный после считывания записи с внешних устройств). Окно «Просмотр записей РП-САУТ-ЦМ/485» представлено на рисунке 30.

На рисунке 30 позициями обозначены:

Поз.1 - название аналогового параметра, цвет соответствует цвету кривой в окне (поз.2) и его значению поз.(4);

Поз.2 - окно просмотра аналоговых сигналов;

Поз.3 - главное меню;

Поз.4 - значение аналогового сигнала в месте его пересечения курсором (поз.5) (достоверное значение левее курсора);

Поз.5 - курсор окон (поз.2) и (поз.9);

Поз.6 - полоса огней локомотивного светофора;

Поз.7 - полоса нажатий кнопок управления САУТ-АЛС;

Поз.8 - переключатель режима развертки, позволяющий просматривать данные как функцию пути, времени или фактических записей;

Поз.9 - окно просмотра дискретных сигналов;

Поз.10 - окно просмотра дополнительных параметров САУТ;

Поз.11 - кнопки изменения масштаба;

Поз.12 - название дискретного параметра, цвет соответствует цвету элемента в окне (поз.9);

Поз.13 - кнопка медленной прокрутки фрагмента;

Поз.14 - линейка прокрутки фрагмента, при нажатии на нее указателем "мыши" производится быстрая прокрутка фрагмента;

ИЗД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 04.06.15

Поз.15 - окно названия перегона и номера светофора, при несоответствии информации двух полукомплектов появляется аналогичное окно "2 П/К";

Поз.16 - переключатель фрагментов файла регистратора, при наличии только одного фрагмента - отсутствует;

Поз.17 - кнопки управления поиском;

Поз.18 - бегунок линейки прокрутки фрагмента записи;

Поз.19 - полоса КППТ;

Поз.20 - ордината курсора (путевая координата);

Поз.21 - служебная информация (адрес текущей записи в файле);

Поз.22 - текущая дата, соответствующая положению курсора (поз.5);

Поз.23 - текущее время, соответствующее положению курсора (поз.5);

Поз.24 - значение пройденного пути от начала фрагмента до места, соответствующего положению курсора (поз.5).

Итого: № 37.06.004
подп. и дата 02.06.15

ИТВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 08.06.15

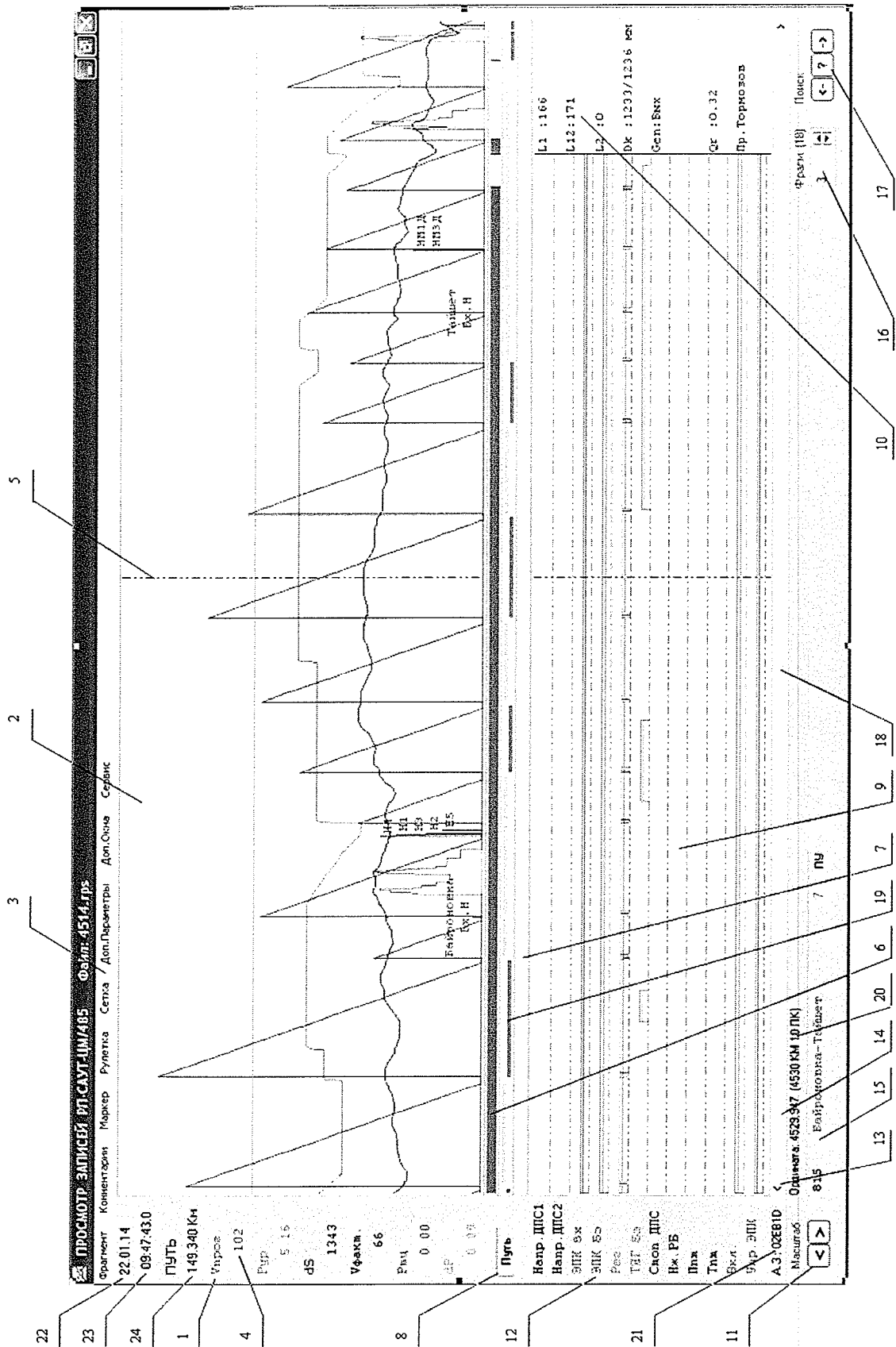


Рисунок 30 - Окно «Просмотр записей РП-САУТ-ЦМ/485»

Весь объем информации регистратора (далее файл) разбивается на независимые фрагменты, соответствующие времени включенного состояния САУТ. При каждом включении питания САУТ создается отдельный фрагмент. В левом верхнем углу окна просмотра РПС (рисунок 30) указываются дата и значения абсолютного времени и пути (путь указывается с момента очередного включения питания САУТ (от начала текущего фрагмента)), соответствующие позиции курсора (поз.5). При установке курсора "мыши" на значение времени в всплывающем окне-подсказке будет выведена дата. Для выбора фрагментов файла имеется переключатель (поз.16).

В полосе огней локомотивного светофора (поз.6) соответствующим цветом отображаются сигналы Злс, Жлс, КЖлс, Клс, Блс первого полукомплекта. Черный цвет соответствует отсутствию показаний локомотивного светофора, а голубой – наличию одновременно нескольких огней.

В полосе нажатий кнопок управления САУТ-АЛС (поз.7) отображаются цветом сигналы от первого полукомплекта:

- зеленый - нажатие кнопки ОС;
- желтый - нажатие кнопки ОТПР;
- сиреневый - нажатие кнопки ПОДТ;
- красный - нажатие кнопки К20;
- синий - нажатие кнопки РБ (АЛС-КЛУБ);
- голубой - одновременное нажатие нескольких кнопок;
- черный - выключенное положение тумблера САУТ-АЛС.

В окне аналоговых сигналов (поз.2) одновременно могут отображаться шесть сигналов, имеется возможность выбора дополнительных сигналов из общего списка при нажатии курсора на названии параметра (поз.1). При наличии различий значений сигналов в полукомплектах появляются штриховые линии, соответствующие сигналам второго полукомплекта.

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА *ОМ* 22.06.15

В окне дискретных сигналов (поз.9) одновременно могут отображаться двенадцать сигналов, и имеется возможность их выбора из общего списка при нажатии курсора на названии параметра (поз.12). Выбранный сигнал отображается двумя линиями. Линия, отображаемая выше, соответствует сигналу первого полукомплекта, ниже - второго.

Для перемещения в пределах фрагмента имеется линейка прокрутки (поз.14). Прокрутку фрагмента можно осуществлять четырьмя способами:

- поместив указатель "мыши" на бегунок (поз.18) нажать левую кнопку на "мыши" и не отпуская перемещать бегунок;
- навести курсор "мыши" в поле (поз.9) и вращать колесо "мыши";
- медленную прокрутку производить нажатиями на кнопки (поз.13), или один раз щелкнув указателем "мыши" на бегунке (поз.18), кнопками курсора на клавиатуре;
- быструю прокрутку производить нажатиями на линейку прокрутки левее или правее бегунка (поз.18), или один раз щелкнув указателем "мыши" на бегунке (поз.18), кнопками Page Up, Page Down на клавиатуре.

Курсор (поз.5) позволяет измерить значение аналоговых сигналов, а также точно сопоставить их с дискретными сигналами. Для перемещения курсора достаточно поместить указатель "мыши" на нужное место в окне (поз.2) или (поз.9) и нажать правую кнопку "мыши", при этом "Время" и "Путь" обнуляются. Если удерживать нажатой левую кнопку "мыши", то при перемещении указателя "мыши" курсор также будет перемещаться, а значение "Времени" и "Пути" отсчитываться от момента нажатия кнопки. Число под названием аналогового сигнала (поз.4) соответствует его значению в месте пересечения курсора (поз.5) с кривой сигнала.

Кнопки «Поиск» (поз.17) позволяют быстро отыскать события, связанные с дискретными сигналами, заданный номер перегона и светофора, а также напольные устройства во всех фрагментах файла. Выбор сигнала для поиска

ИЗД. № 34.06.004
ПОДП. И ДАТА 01.06.15

производят, нажав кнопку « ? » (поз.17) и выбрав в меню нужный сигнал. Программа, просмотрев весь файл, выводит сообщение с указанием числа найденных событий и после нажатия на кнопку ОК устанавливает курсор (поз.5) на ближайшем справа таком событии.

Кнопками « ← » и « → » (поз.17) производится перемещение на предыдущее или последующее событие.

Кнопки (поз.11) "меньше" (« < ») и "больше" (« > ») изменяют масштаб по горизонтали и позволяют детально рассмотреть интересующий участок фрагмента или, наоборот, увидеть общую картину событий. Масштабирование производится относительно курсора (поз.5). Также, изменение масштаба просмотра возможно вращением колеса "мыши" при наведении курсора "мыши" в поле (поз.2).

Для просмотра шлейфов напольных устройств необходимо переключить окно (поз.9) в режим напольных устройств. Для этого нажатием кнопки "мыши" на названии любого дискретного сигнала (поз.12) вызвать меню выбора дискретных сигналов и выбрать "Напольные" – «Вкл.» (рисунок 31). Для выключения режима просмотра напольных устройств и возврата окна (поз.9) в режим показа дискретных сигналов необходимо вновь вызвать меню дискретных сигналов и выбрать "Напольные" – "Выкл.".

ИД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 04.06.15

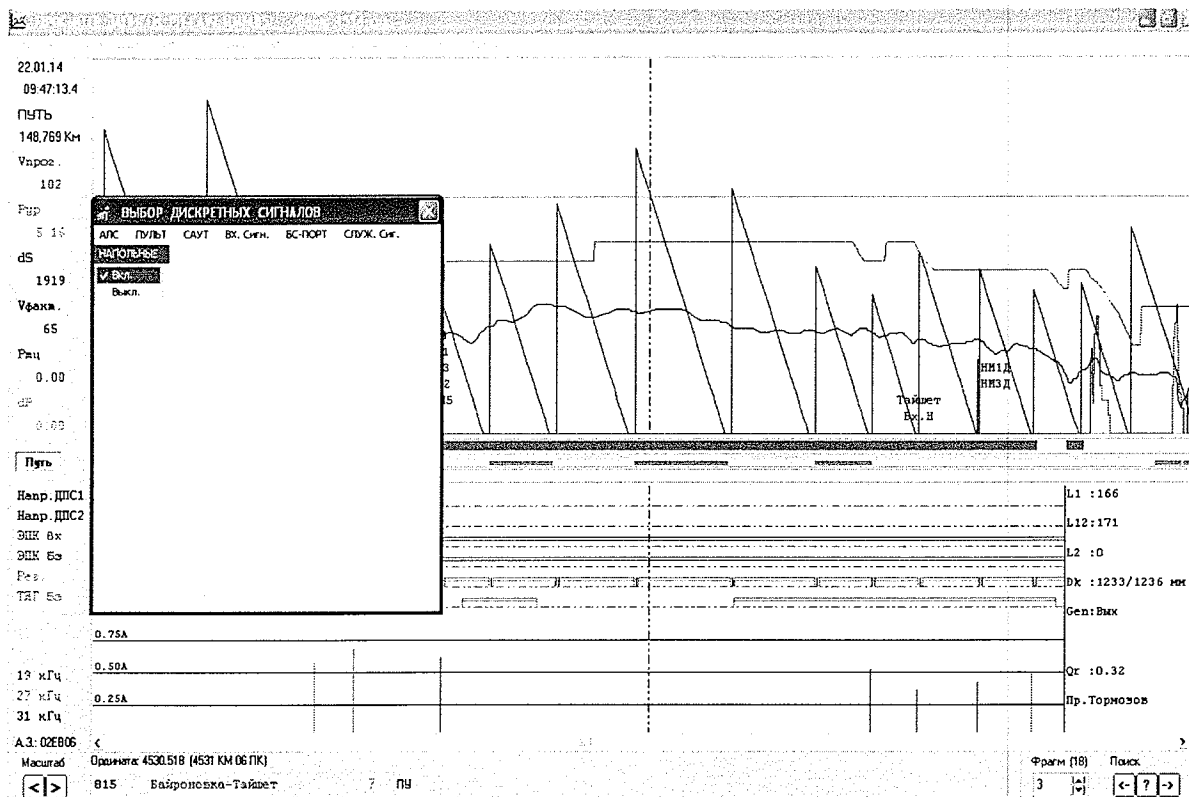


Рисунок 31 – Меню выбора дискретных сигналов

Если установить указатель "мыши" внутри осциллограммы шлейфа напольного некодированного устройства САУТ-Ц и нажать "правую" кнопку "мыши", то в окне (поз.2) будет выведена цифровая информация об устройстве:

- значение основной частоты;
- L1 - длина шлейфа основной частоты, соответствующая расстоянию до ближайшего светофора;
- L12 - расстояние между шлейфами, соответствующее уклону;
- L2 - длина шлейфа, соответствующая приведенной длине второго блок-участка или ограничению скорости по станции;
- I1 - среднее значение тока первого шлейфа и в скобках диапазон его изменения в рабочей зоне шлейфа;
- I2 - тоже для второго шлейфа;

При наведении курсора на осциллограмму шлейфа выходного кодированного (задающего код (номер) перегона) генератора САУТ-Ц дополнительно отображается информация о задаваемом номере перегона, а при

ИНЗ. № 37.06.004
 ПОДП. И ДАТА 07.06.15

наведении на осциллограмму шлейфа путевого генератора САУТ-ЦМ – дополнительная информация о номере перегона, типе и номера генератора, номере маршрута.

Для возврата окна (поз.2) в режим показа аналоговых сигналов необходимо установить указатель "мыши" в окно (поз.2) и нажать любую кнопку "мыши".

10.1 Главное меню окна просмотра записи РПС

10.1.1 Меню «Фрагмент»

При меню "Фрагмент" выполняются следующие операции:

а) Запись в файл.

Текущий фрагмент из исходного файла копируется во вновь создаваемый файл РПС с тем же номером, но с добавлением буквенного индекса. Исходный файл должен быть предварительно сохранен в архиве и иметь имя, не содержащее буквы-индекса, например: "1018.rps". В появившемся окне (рисунок 32) в позицию 1 введите букву-индекс.

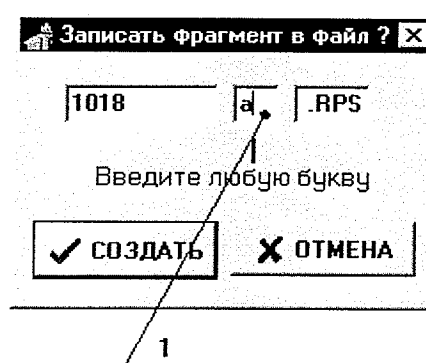


Рисунок 32 – Окно записи фрагмента в файл

ИД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

Результирующий файл получает то же имя, но с буквенным индексом, например: "1018a.rps". Если файл с таким именем уже существует, то происходит добавление в него данного фрагмента, иначе – создается новый файл. Недопустимо объединение в одном файле фрагментов из различных файлов.

б) Путевые параметры.

Данный режим служебный – используется для составления или коррекции базы данных путевых параметров САУТ. Выделить записанные при помощи БПрУ путевые параметры в файл "NN.pp" (каталог "PP"). Результирующий текстовый файл содержит набор строк "Координата - Событие". Координата отсчитывается от начала фрагмента. Дополнительно в файл включаются зарегистрированные РПС напольные устройства САУТ.

в) Диаметр колеса.

Производится перерасчет расстояния до точки прицельной остановки (dS), в соответствии с указанными оператором диаметрами колес. Для этого необходимо цифрами вписать реальные значения диаметров колес в соответствующие окна и нажать кнопку «Применить» (рисунок 33).

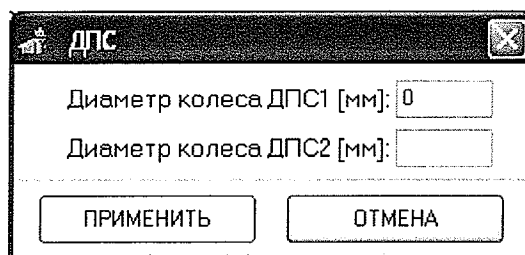


Рисунок 33 – Окно установки диаметра колес

г) Шаг прокрутки.

Выбор шага ускоренной прокрутки, в процентах от ширины экрана в диапазоне от 5 до 95;

д) Точки остановки.

Лист № 37.06.00.04
подп. и дата 02.06.15

При активации данной команды, в окне аналоговых сигналов вертикальными пунктирными линиями указываются точки прицельной остановки после проследования путевых генераторов САУТ, рассчитанные с учетом длины шлейфа L1. В обозначении пунктирной линии, например, «П- 560», указывается расстояние от начала шлейфа проследованного путевого генератора САУТ до соответствующей точки прицельной остановки, в метрах (рисунок 34). Выключение режима просмотра точек прицельной остановки производится аналогично включению.

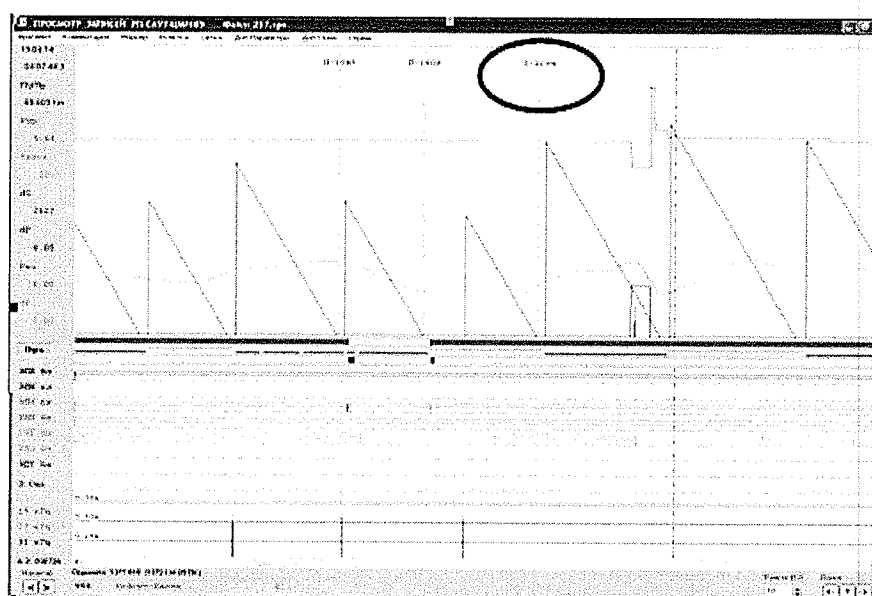


Рисунок 34 – Точки прицельной остановки

10.1.2 Меню «Комментарии»

Меню «Комментарии» в любой момент времени при просмотре поездки вызывает окно описания файла поездки для редактирования.

В окне описания файла поездки, нажав кнопку «Дополнительно», можно производить запись комментариев по ходу расшифровки данных с последующей их распечаткой на принтере. Тот же результат имеет одновременное нажатие клавиш Ctrl и Ins одновременно.

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

10.1.3 Меню «Маркер»

Система маркеров, позволяющая запоминать интересующие места файла поездки и осуществлять в дальнейшем их быстрый поиск, вызывается при выборе пункта меню "Маркер". Маркеры разрешается устанавливать только на сохраненные в архиве файлы. При установке маркера ("Добавить") сохраняются все выбранные характеристики окон просмотра (кроме размеров). В пункте меню "Маркер" - "Текущий" выводится номер текущего маркера. Вывод на экран сохраненного фрагмента производится при помощи пунктов меню: "Предыдущий", "Текущий", "Следующий" или "Номер". Возможное количество маркеров - до 65535. Для редактирования текущего маркера используется пункт меню «Исправить текущий». Удалить можно как все маркеры сразу ("Удалить все"), так и по отдельности ("Удалить текущий").

10.1.4 Меню «Рулетка»

Включает-выключает отсчет "Времени" и "Пути" от заданной курсором точки фрагмента. При включении в верхней части окна появляется надпись "Рулетка включена", а показания "Время" и "Путь" обнуляются.

10.1.5 Меню «Сетка»

При помощи пункта "Сетка" на окно аналоговых сигналов наносятся пунктирные линии:

- а) " Скорость " - с шагом 20 км/ч;
- б) " Путь " - с шагом 500 м;
- в) " Давление " - с шагом 0,05 МПа (0,5 кгс/см²);
- г) "Километры" - с шагом 1 км.

Включение требуемой разметки производится нажатием на соответствующий пункт меню, выключение – нажатием на пункт «Выкл.».

ИНВ. № 37.06.00.4
ПОДП. И ДАТА 08.06.15

10.1.6 Меню «Доп.Параметры»

Включает-выключает окно дополнительных служебных сигналов САУТ в правом нижнем углу (рисунок 35). Дополнительные параметры разбиты на группы.

Группа 1 включает (по строкам сверху вниз) следующие значения:

- а) L1 - длина первого шлейфа принятая пультом управления от напольного устройства, в импульсах ДПС;
- б) L12 - расстояние от начала первого шлейфа до начала второго шлейфа принятое пультом управления от напольного устройства, в импульсах ДПС;

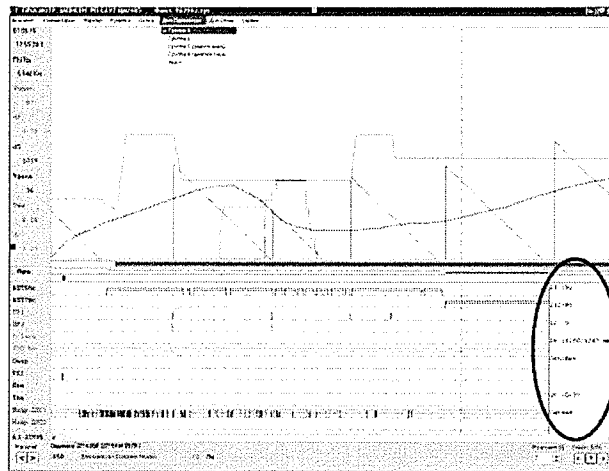


Рисунок 35 - Меню «Доп.Параметры »

- в) L2 - длина второго шлейфа принятая пультом управления от напольного устройства, в импульсах ДПС;
- г) Dк - диаметр колеса ДПС1/ДПС2;
- д) Gen: - тип и номер для генератора устройств САУТ-ЦМ;
- е) Mar: - номер маршрута или частота основного шлейфа генератора для устройств САУТ-ЦМ;
- ё) Qr: - тормозной коэффициент. Если значения тормозного коэффициента по полукомплексам САУТ не одинаковы, то указываются оба значения, через дробь;
- ж) фраза или код последней фразы, произнесенной синтезатором речи.

ЛИС. № 37.06.00.4
 ПОДП. И ДАТА Оф. 02.06.15

Группа 2:

- а) D_k - диаметр колеса ДПС1/ДПС2;
- б) $L_{кпт}$: - расстояние между сменами КПТ;
- в) $L_{пг}$: - расстояние между путевыми генераторами;
- г) $L_{пгк}$: - расстояние между кодированными путевыми генераторами;
- д) L_{is} : - расстояние коррекции перехода изостыка (от пропадания КПТ до появления достоверного КПТ – в импульсах ДПС/16);
- е) $R_{ам}$: - уставка давления от системы автоведения.

Группа 3 (радиоканал):

СУО:- номер сигнальной установки;

М:- номер маршрута.

Группа 4 (диагностика):

Диагностическая информация САУТ состоит из кода устройства и кода ошибки, указанные через точку (рисунок 36).

Диагностика

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Фрагмент [29]

Поиск

4

← ? →

Рисунок 36 – Диагностическая информация при равенстве значений полукомплектов

Если диагностическая информация САУТ различна по полукомплектam, то указывается информация в обоих полукомплектах, через дробь (рисунок 37).

№ п. 37.06.004
подп. и дата О.М. 02.06.15

Диагностика

Адрес . Ошибка

14.1/0.0

Рисунок 37 - Диагностическая информация при отличии значений
полукомплектов

Коды устройств:

- 00 - Резерв
- 01 - БС-ДПС
- 02 - Пульт машиниста первой кабины
- 03 - Пульт машиниста второй кабины
- 06 - Пульт управления первой кабины
- 07 - Пульт управления второй кабины
- 08 - Блок коммутации первой кабины
- 09 - Блок коммутации второй кабины
- 10 - БС-АЛС, БС-КЛУБ, БС-ЕКС.
- 11 - БС-ЦКР
- 12 - Регистратор параметров САУТ
- 13 - Проверочный прибор САУТ
- 14 - БС-МСУД, Блоки связи с системами
управления локомотива
- 15 - Модуль Центрального процессора САУТ

Коды ошибок устройств:

Общие ошибки

- 01 - Нет связи с устройством, которое должно быть в данной конфигурации

ИД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА *Ма* 02.06.15

- 02 - Ошибка контрольной суммы идентификационной информации устройства.
- 03 - Несоответствие Модификации устройства
- 04 - Не соответствие Модернизации устройства
- 05 - Несоответствие Модификации и Модернизации устройства
- 06 - Версия рабочей программы устройства устарела
- 07 - Версия рабочей программы устройства устарела и несоответствие Модификации устройства
- 08 - Версия рабочей программы устройства устарела и несоответствие Модернизации устройства
- 09 - Версия рабочей программы устройства устарела и несоответствие Модификации и Модернизации устройства

Дополнительная информация:

Коды ошибок БС-ДПС

- 10 - Ошибка чтения EEPROM БС-ДПС
- 11 – Неисправность первого ДПС
- 12 – Неисправность второго ДПС
- 13 – Неисправность первого и второго ДПС
- 14 - Один или оба ДПС имеют направление назад при движении вперед

Коды ошибок пульта управления

- 10 – Ошибка обнаружения датчика давления (неисправность или его отсутствие)
- 11 – Пульт управления не откалиброван (начиная с 18 версии ПУ)

Коды ошибок БС-АЛС

- 10 – В карточке установлен КЛУБ-У, а к системе подключен БС-АЛС
- 11 – В карточке не установлен КЛУБ-У, а к системе подключен БС-КЛУБ

ИД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

12 – В карточке не установлен признак ЕКС, к системе подключен БС-ЕКС

13 – В карточке не установлен КЛУБ-У, к системе подключен БС-ЕКС

Коды ошибок БС-ЦКР

10 – Ошибка обнаружения датчика давления (неисправность или его отсутствие)

Коды ошибок РПС

10 – Ошибка корректировки времени КИО-САУТ (превышение количества дней в месяце, с учетом високосного года при ручном вводе времени с пульта машиниста САУТ)

* Ошибка возникает на 5 с после ввода.

Коды ошибок модуля МП (адрес 15)

1 – Количество ошибок в линии связи превышает 30 в мин.

2 – Ошибка CRC базы данных общая

3 – 1 и 2 ошибки вместе

4 – Ошибка CRC таблицы перегонов (проверяется при включении)

5 – Ошибка 1 + ошибка 4

6 – Ошибка 2 + ошибка 4

7 – Ошибка 1 + ошибка 2 + ошибка 4

8 – Разрушение ОЗУ постоянных параметров

16 – Отсутствие связи с МП БЭК при работе с КИО-САУТ

10.1.7 Меню «Доп.Окна»

Меню «Доп.Окна» включает-выключает окна «Характеристики блоков САУТ» и «Путевые устройства».

Окно «Характеристики блоков САУТ» содержит информацию о блоках, модулях (название, номер, дата изготовления, модификация, модернизация и

ИД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 09.06.15

версия программы), работавших в составе системы САУТ в данном фрагменте (рисунок 38).

Характеристики блоков САУТ						
	Номер	Год	Месяц	Модиф.	Модерн.	Программа
БС-ДПС	10637	2003	4	3	2	18
ПМ2 (К1)	10841	2003	9	3	1	5
ПУ (К1)	13372	2004	10	0	2	15
БЭК2	10259	2007	2	4	0	24.15 - 20 / 15 / 21
БС-АЛС	178	2001	7	3	2	17
БС-ЦКР	715	2003	6	3	3	19
ВЛ85-201-2 Грузовой					☒ Всегда на переднем плане	
ДПС1	ДПС2	ИФ	ЛС	ИС	ЕКС	КМ-130
слева	слева	ЦКР	АЛСН	СЛ	-	-
База данных: код 24 - Сибирь						
КПА	ДД ТМ	ДД ТЦ	Вн.Упр.	Вр.КЛУБ		

Рисунок 38 – Окно «Характеристики блоков САУТ»

В поле версии программы БЭК выводятся: версия программы модуля МП, версия локомотивной базы данных, версия модуля БК и модуля РПС (в порядке перечисления).

Выбор пункта «Путевые устройства» включает окно «Характеристики шлейфа» (Рисунок 39). В окно выводится информация о параметрах последнего проследованного путевого устройства (ближайшего к курсору слева).

ХАРАКТЕРИСТИКИ ШЛЕЙФА	
Частота:	31 кГц
№ пер.:	
Ток - I1:	0,66 А
№ ген.:	
Ток - I2:	0,73 А
№ мар.:	
Длина L1:	19,00 м (S1 = 1285 м)
Длина L2:	4,60 м (У0 = 63 км/ч)
Длина L12:	5,40 м (i1 = -1,0 %)
☒ Всегда на переднем плане	
Возможные дефекты:	
Неравномерность площадки 31 кГц	
Потеря контакта 31 кГц	

Рисунок 39 - Окно «Характеристики шлейфа»

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 01.06.15

10.1.8 Меню «Сервис»

Состоит из следующих пунктов: «Помощь», «Печать», «Статистика», «Анализ».

а) Пункт «Помощь» состоит из «Коды фраз» и «Список сигналов» с клавишами быстрого доступа F1 и F2 соответственно.

При выборе пункта «Коды фраз» открывается новое окно со списком «КОДЫ ФРАЗ СИНТЕЗАТОРА РЕЧИ», который содержит в себе все звуковые сообщения, имеющиеся в памяти синтезатора речи САУТ, с указанием соответствующих им цифровых кодов. Данный перечень особенно актуален в случае вывода информации в поле речевого сообщения группы 1 дополнительных параметров, в виде цифрового кода.

При выборе пункта «Список сигналов» открывается новое окно со списком всех используемых в РПС сигналов, с указанием их сокращенного обозначения.

б) Пункт «Печать».

Пункт меню «Печать» содержит в себе следующие пункты:

- пункт «графики» - при выборе данного пункта производится печать на принтере фрагмента РПС, выведенного на монитор;

- пункт «комментарии» - при выборе данного пункта производится печать на принтере текстовой информации, указанной в окне «редактирование комментариев» меню «Комментарии» (см. п.10.1.2 настоящего руководства);

- пункт «настройка» - при выборе данного пункта производится настройка принтера и параметров печати;

- пункт «в файл» - при выборе данного пункта производится сохранение фрагмента РПС, выведенного на монитор, во вновь создаваемый файл «ris.jpg».

37.06.004
ИД. И ДАТА
ПОДП. И ПОДП. 02.06.15

При необходимости, полученный файл рекомендуется переименовать, т.к. при повторном сохранении в файл, ранее созданный файл заменяется без сохранения;

- «цветная печать» или «монохромная печать» - выбор цветности печати осуществляется с помощью постановки галочки в соответствующей строке. При выборе цветной печати кроме распечатки на принтере дополнительно создается файл «Ris.bmp». При выборе черно-белой (монохромной) печати изображение будет иметь повышенную разрешающую способность, цветные линии аналоговых сигналов будут заменены черными (сплошными, штриховыми, пунктирными и штрих - пунктирными), полоса АЛСН заменяется пятью дискретными сигналами - аналогичными обычным дискретным сигналам. Всегда производится масштабирование с тем, чтобы максимально использовать поверхность листа бумаги.

в) Пункт «Статистика».

При выборе этого пункта меню в новом окне представляется список сигналов и количество изменений сигнала в течение всей записи.

г) Пункт «Анализ».

Выбор этого пункта запускает процедуру автоматической расшифровки записей регистратора параметров САУТ. Данная функция реализована в модуле АРМ РПС и требует установки дополнительного программного обеспечения. Без установки АРМ РПС пункт меню «анализ» неактивен.

Работа с АРМ РПС в представлена в руководстве оператора 13Г.104.00.00 РО.

07.06.00.00
ПОДП. И ДАТА
07.06.15

10.1.9 Выход из режима «Просмотр»

Выход из режима просмотра записи производится по нажатию кнопки  («Заккрыть»), которая располагается в правом верхнем угле окна «Просмотр записей РП-САУТ-ЦМ/485»

37.06.004
ПОДПИСАНО
02.06.15

11 Расшифровка записей регистратора параметров САУТ-ЦМ/485

11.1 Основные направления по расшифровке записей РПС

Зная алгоритм работы системы и отдельных блоков САУТ-ЦМ/485, обозначения и назначения сигналов регистратора, при расшифровке записей РПС должны быть выявлены следующие поездные ситуации:

- выключение питания САУТ-ЦМ/485;
- отключение исполнительных цепей тумблером «САУТ-АЛС»;
- отключение тягового режима аппаратурой САУТ-ЦМ/485;
- служебное торможение поезда аппаратурой САУТ-ЦМ/485;
- экстренное торможение поезда аппаратурой САУТ-ЦМ/485;
- нарушение машиниста при эксплуатации САУТ-ЦМ/485;
- нарушение в работе локомотивных устройств САУТ-ЦМ/485;
- нарушение в работе путевых устройств САУТ;
- несоответствие базы данных САУТ реальным условиям.

Анализ работы по записям РПС позволяет также выявить неисправности, как локомотивной, так и путевой аппаратуры САУТ-ЦМ/485, которые не приводят к необходимости ее отключения в пути следования, оценить действия машиниста с целью использования полученного материала для повышения квалификации локомотивных бригад в части эксплуатации САУТ-ЦМ/485.

Следует отметить, что при исправной САУТ-ЦМ/485 и правильных действиях машиниста торможение, произведенное САУТ, не является нарушением.

11.2 Обозначения сигналов, регистрируемых РПС

В связи с различным объемом памяти модуля регистратора (РПС) в блоках электроники и коммутации БЭК и БЭК2 САУТ-ЦМ/485, количество

ИЗД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 09/06-02.06.15

регистрируемых в них сигналов различно. Обозначения сигналов можно посмотреть в окне просмотра записей РП-САУТ-ЦМ/485 на вкладке «Сервис/Помощь/Список сигналов».

Также, по мере развития систем безопасности, ООО «НПО САУТ» разработаны и готовы к внедрению новые системы безопасности, такие как КИО-САУТ. Вследствие чего, в новых системах добавлено количество регистрируемых в РПС сигналов, с учетом пожеланий и запросов со стороны организаций, осуществляющих эксплуатацию и ремонт приборов безопасности.

11.2.1 Сигналы РПС, регистрируемые в БЭК

РПС в БЭК позволяет регистрировать в каждом из двух полукомплектов следующие сигналы:

11.2.1.1 Аналоговые сигналы:

а) скорость движения, измеренная САУТ ($V_{\text{факт}}$), в диапазоне от 0 до 254 км/ч, с разрешающей способностью ± 1 км/ч;

б) допустимая скорость движения $V_{\text{доп}}$ (программная $V_{\text{прог}}$), вычисленная САУТ, в диапазоне от 0 до 254 км/ч, с разрешающей способностью ± 1 км/ч;

в) резерв (запас) скорости ($dV = V_{\text{прог}} - V_{\text{факт}}$) - вычисленный сигнал;

г) расстояние до точки прицельной остановки (dS), в диапазоне от 0 до 3000 м, с разрешающей способностью ± 1 м;

д) давление в тормозных цилиндрах ($P_{\text{тц}}$) и величина разрядки уравнительного резервуара (dP) - до 1,0 МПа (10 кгс/см²), с разрешающей способностью $\pm 0,005$ МПа (0,05 кгс/см²);

е) напряжение на выходах датчиков давления тормозных цилиндров ($u_{\text{Ртц}}$) и датчиков давления уравнительного резервуара ($u_{\text{Рур}}$) - до 10,5 В (что соответствует 1,0 МПа (10 кгс/см²)), с разрешающей способностью $\pm 0,05$ В (0,005 МПа (0,05 кгс/см²));

ИД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА *О.М.* 02.06.15

- ж) количество ошибок в линии связи (Ош.Св.);
- з) температура в корпусе БЭК (Темп) – только при наличии температурного датчика;
- и) пройденный путь, от момента включения САУТ (начало каждого фрагмента), с дискретностью 1,5 м;
- к) время, от момента включения САУТ (начало каждого фрагмента), с дискретностью 0,2 с;
- л) дату и время, с погрешностью 5 с/сутки.

11.2.1.2 Дискретные сигналы:

- а) показание светофора (зеленый, желтый, красно-желтый, красный, белый):
 - расшифрованное АЛСН (КЛУБ)(Злс, Жлс, КЖлс, Клс, Блс);
 - расшифрованное БС-АЛС.....(Збс, Жбс, КЖбс, Кбс, Ббс);
 - используемое БЭ-САУТ.....(Збэ, Жбэ, КЖбэ, Кбэ, Ббэ);
- б) сигнал о нажатии рукоятки бдительности.....(РБ1);
- в) код путевого трансмиттера (КПТ-5 или КПТ-7):
 - расшифрованный БС-АЛС.....(КПТ5бс, КПТ7бс);
 - используемый БЭ-САУТ.....(КПТ5бэ, КПТ7бэ);
- г) сигналы о нажатии кнопок САУТ на пульте управления ПУ-САУТ(К20, Подтяг, Отпр, ОС);
- д) сигналы о нажатии кнопок САУТ на локомотивном блоке ввода (клавиатуре) КЛУБ-У.....(К-20К, Подтяг.К, Отпр.К, ОС-К);
- е) входные сигналы о наличии режима Тяги, электродинамического торможения и направления движения:
 - выделенные БЭК.....(ТЯГбк, ЭДТбк, ХВПбк, ХНЗбк);
 - выделенные БС-ЦКР.....(ТЯГцк, ЭДТцк, ХВПцк, ХНЗцк);
 - используемые БЭ-САУТ.....(ТЯГбэ, ЭДТбэ, ХВПбэ, ХНЗбэ);
- ж) входные сигналы САУТ:

ИДЗ. № 37.06.004
 ПОДП. И ДАТА ФА 02.06.15

- включение тумблера «АЛС – САУТ»(Твкл);
- включение электропневматического тормоза..... (ЭПТ);
- включение тумблера грузового режима САУТ (Груз.);

з) сигналы модуля микропроцессора:

- включение исполнительных цепей..... (Вкл);
 - команда на включение регистратора скоростемера в линии связи..... (Рег);
 - команда на включение сигналов "Перекрыша", "Торможение" приставки электропневматической ПЭКМ в линии связи..... (Ппт, Тпт);
 - команда на включение сигналов "Перекрыша", "Торможение" электропневматического тормоза в линии связи.....(Пэпт, Тэпт);
 - команда запрещения отпуска пневматических тормозов в линии связи..... (З.Отп);
 - команда отключения режима "Тяга" в линии связи..... (О.Тяги);
 - наличие напряжения на входе усилителя ЭПК..... (ЭПКвх);
 - наличие напряжения на выходе усилителя ЭПК..... (ЭПКбэ);
 - сигнал для КЛУБ-У разрешение питания ЭПК..... (ЭПКкл);
 - выбор датчика пути и скорости ДПС2..... (ДПС2);
 - выбор второй кабины управления (для локомотивов с двумя кабинами управления и одним комплектом аппаратуры САУТ)... (Каб2);
 - требование нажатия на рукоятку бдительности..... (Нж.РБ);
 - выявлен отказ ДПС1, ДПС2..... (Отк.ДС1, Отк.ДС2);
- и) служебные сигналы пульта управления ПУ-САУТ:
- команда от БЭ-САУТ на разрешение приема информации от напольных устройств САУТ..... (Рпр.ПУ);
 - команда от модуля микропроцессорного на сброс принятых данных.....(Сбр.ПУ);

ТНЦ. № 37.06.004
 ПОДП. И ДАТА 07.06.15

- сигнализация о процессе приема информации от напольных устройств САУТ..... (ПР1,ПР2);
- готовность ПУ передать новую, принятую от напольных устройств, информацию в БЭ-САУТ.....(Гот.ПУ);
- к) служебные сигналы БС-АЛС, БС-ЦКР:
 - команда от БЭ-САУТ на разрешение счета коррекции прохода изостыка (см. ниже сигнал Lis).....(P.dS);
 - команда от БЭ-САУТ на сброс коррекции прохода изостыка (см. ниже сигнал Lis).....(C.dS);
- л) служебные сигналы перезапуска программы соответствующего блока ПУ, БК, БС-АЛС, БС-ЦКР.....(Ст.ПУ, Ст.БК, Ст.АЛС, Ст.ЦКР);

11.2.1.3 Прочие сигналы:

- а) номер перегона, маршрута (Mar) и тип генератора (Gen);
- б) номер светофора;
- в) тормозной коэффициент (Qr);
- г) код последней фразы произнесенной синтезатором речи;
- д) значение коррекции перехода изостыка, в импульсах ДПС/16, (отсчет расстояния от начала сбоя при расшифровке КПП).....(Lis);
- е) длины шлейфов принятые ПУ от напольных устройств, в импульсах ДПС.....(L1, L12, L2).

РПС позволяет контролировать путевые устройства САУТ путем регистрации по каждому импульсу ДПС уровня сигнала на выходе приемника для частот 19,6 кГц, 27 кГц и 31 кГц с разрешающей способностью, соответствующей току в шлейфе 0,02 А.

11.2.2 Сигналы РПС, регистрируемые в БЭК2

РПС в БЭК2 регистрирует все сигналы, которые регистрируются в БЭК, а также дополнительно следующие дискретные сигналы:

ДПС. П. 34.06.00.00
 ПОДП. И ДАТА 08.06.15

а) сигналы модуля микропроцессора:

- боксование ДПС1 или ДПС2, выявленное в БС-ДПС.....(Бокс.ДПС1, Бокс.ДПС2);
 - боксование ДПС1 или ДПС2, выявленное в модуле МП.....(Боксов.);
 - события базы данных путевых параметров.....(Событие);
 - ошибка контрольной суммы базы данных.....(Ош.базы);
 - наличие информации от путевых устройств и из базы данных путевых параметров.....(Информ);
 - коррекция диаметра бандажа.....(Корр.ДБ);
 - направление вращения ДПС1 и ДПС2 соответственно (0 - вперед, 1 - назад).....(Напр.ДПС1, Напр.ДПС2);
 - направление движения локомотива (0-вперед, 1-назад)(Напр.дв.);
 - состояние тумблера "Груз.-Пасс.".....(Алгоритм);
 - подключен БПрУ, находящийся в режиме имитации входных сигналов(БПрУ);
 - сигнал остановки локомотива(Стоп ДПС);
 - управление ЭПК от модуля МП.....(Упр.ЭПК);
 - движение по дополнительному перегону.....(Дубль.Нп);
 - выполнение программной траектории от технологического канала связи (ТЕТРА).....(Vo-Tetra);
- б) служебный сигнал перезапуска программы БС-ДПС.....(Ст.ДПС);

11.2.3 Сигналы РПС, регистрируемые в КИО-САУТ

В РПС КИО САУТ регистрируются те же сигналы, что и в БЭК2, за исключением следующих изменений:

11.2.3.1 Сигналы, отмененные в КИО-САУТ:

а) аналоговые сигналы «напряжение датчиков давления тормозных цилиндров» (uРтц) и «напряжение датчиков давления уравнительного

ДПС. № 37.06.004
 подп. и дата 01.06.15

резервуара» (uРур) - до 10,5 В (что соответствует 1,0 МПа (10 кгс/см²)), с разрешающей способностью ± 0.05 В (0,005 МПа (0.05 кгс/см²));

11.2.3.2 Сигналы, дополнительно введенные для регистрации в КИО-САУТ:

- а) давление в тормозной магистрали - до 1,0 МПа (10 кгс/см²), с разрешающей способностью ± 0.005 МПа (0.05 кгс/см²)(Ртм);
- б) сигнал от БС-АЛС (КЛУБ) о наличии в рельсовой цепи АЛС защитного кода..... (Защ.код);
- в) нажатие верхней рукоятки бдительности (РБС).....(РБ2);
- г) выключение ключа ЭПК.....(Выкл.ЭПК);
- д) состояние системы ТСКБМ.....(ТСКБМ);
- е) включенное состояние компрессора.....(Компрессор);
- ж) состояние сигнала «тифон».....(Тифон);
- з) состояние сигнала «свисток».....(Свисток);
- и) состояние системы «КОН».....(КОН).

11.3 Расшифровка записей РПС в ручном режиме

Для расшифровки записей РПС в ручном режиме необходимо открыть окно «Просмотр записей РП-САУТ-ЦМ/485», представленное на рисунке 30. Убедиться, что выбраны, а при необходимости выбрать, все требуемые для просмотра аналоговые (поз.1) и дискретные сигналы (поз.12). Выбор сигналов производится из общего списка при нажатии курсора на название параметра (1 или 12). Выбрать необходимый режим включения развертки (поз.8). После этого можно приступить к расшифровке. Для сохранения (или восстановления ранее сохраненного) перечня сигналов, отображаемых при просмотре, необходимо навести курсор на поле названия сигналов в левой части экрана и

37.06.004
 ПОДП. И ДАТА 02.06.15

нажать на любую кнопку «мыши». В появившемся всплывающем меню (рисунок 40) выбрать требуемый пункт («сохранить настройки сигналов» или «восстановить настройки сигналов»).

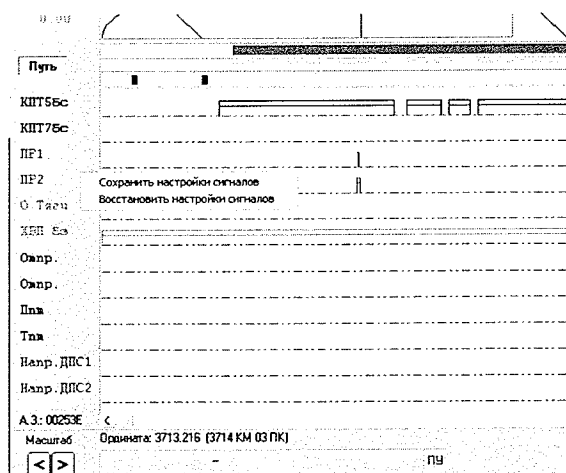


Рисунок 40 – Всплывающее меню настройки сигналов

11.3.1 Разделение файла РПС на фрагменты и определение необходимой поездки

Объем информации РПС (файл) разбивается на независимые фрагменты, каждый из которых соответствует времени включенного состояния САУТ, т.е. при каждом включении САУТ регистратор создает новый фрагмент и записывает в него данные до выключения САУТ. Границы необходимой поездки определяются по дате и времени, указанным в левом верхнем углу окна просмотра записей РП-САУТ-ЦМ/485 (позиции 22, 23 рисунок 30).

Анализ записей РПС в конце каждого фрагмента позволяет выявить причину выключения САУТ.

11.3.2 Выбор фрагмента записи РПС, соответствующего фрагменту записи на скоростемерной ленте

Открыть необходимый файл РПС. Окно просмотра записей РПС

37.06.004
 ПОДП. И ДАТА 02.06.15

представлено на рисунке 30. По дате (поз.22) и времени (поз.23) записи выбрать нужный фрагмент. Кнопкой переключения режимов развертки (поз.8) включить режим «Путь» и при помощи линейки прокрутки найти нужный участок по времени, названию перегона, номеру светофора. Информация о перегоне и номере светофора отображается в окне (поз.15).

Удостовериться в том, что запись выбранного участка фрагмента из файла РПС соответствует находящейся на рассмотрении ленте (скоростемера ЗСЛ-2М или КПД-3) можно путем сопоставления кривой скорости на ленте и кривой скорости Vфакт на участке фрагмента РПС.

Для этого выведите сигнал «Vфакт» в окне просмотра аналоговых сигналов (поз.2).

11.3.3 Выявление случаев выключения питания и отключения исполнительных цепей САУТ-ЦМ/485

Конец каждого фрагмента файла РПС соответствует моменту выключения питания САУТ на локомотиве. Момент пропажи дискретного сигнала «Твкл» соответствует моменту отключения исполнительных цепей тумблером «САУТ-АЛС» на локомотиве. В обоих случаях на скоростемерной ленте (КПД, записи кассеты регистрации КЛУБ-У) будет зафиксировано выключение САУТ. Таким образом, переключение тумблера «САУТ-АЛС» на пульте управления САУТ в положение «АЛС», даже при включенном питании САУТ, на скоростемерной ленте регистрируется как выключение САУТ. Включение САУТ на скоростемерной ленте фиксируется в момент появления дискретного сигнала «Твкл» на записи РПС, что соответствует переключению тумблера «САУТ-АЛС» на пульте управления САУТ в положение «САУТ».

Более детальный просмотр записей РПС, предшествующих выключению САУТ, рекомендуется проводить с использованием масштабирования записи (поз.11 рисунок 30) в режимах развертки (поз.8 рисунок 30) «время» или «запись».

ИПЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

11.3.4 Анализ причин выключения САУТ-ЦМ/485

Анализ причин выключения САУТ-ЦМ/485 по записи РПС позволяет выявить характер неисправности, а при отсутствии таковой и отсутствии соответствующих указаний ОАО «РЖД» (инструкции, приказы, указания, телеграммы и др.), позволяет признать действия машиниста по выключению САУТ-ЦМ/485 необоснованными.

Выключение САУТ-ЦМ/485 может быть вызвано следующими факторами:

- неисправностью АЛСН, КЛУБ, КЛУБ-У (снятие питания с катушки ЭПК схемой АЛСН, КЛУБ, КЛУБ-У, отсутствие показаний локомотивной сигнализации (АЛС));
- неисправностью локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485;
- как следствие предшествующих выключению САУТ-ЦМ/485 неправильных действий (или бездействия) машиниста;
- неисправностью путевой аппаратуры САУТ.

Для определения причины выключения САУТ-ЦМ/485 следует просмотреть запись РПС по сигналам «ЭПКвх», «ЭПКбэ» (или «ЭПКкл»), "Ппт" и "Тпт" (или "Пэпт" и "Тэпт"), «Нж.РБ», «РБ1».

11.3.5 Анализ работоспособности АЛСН, КЛУБ

О снятии питания с катушки ЭПК схемой АЛСН (КЛУБ) можно судить по пропаже записи сигнала "ЭПКвх" при наличии сигнала «Твкл» (включенное состояние САУТ). Наличие сигнала «РБ1» указывает на нажатое состояние любой рукоятки бдительности АЛСН (КЛУБ).

Об отсутствии показаний локомотивной сигнализации (АЛС) или выключенном состоянии ключа ЭПК на записях РПС, считанных с локомотивов, оборудованных АЛСН или КЛУБ, можно судить по отсутствию всех дискретных

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

сигналов огней локомотивного светофора (сигналы "Злс", «Жлс», «КЖлс», «Клс», «Блс») и наличие при этом черного цвета в полосе огней локомотивного светофора. В записях РПС, считанных с локомотивов, оборудованных КЛУБ-У, отсутствие показаний локомотивного светофора и положение ключа ЭПК не фиксируется, черный цвет в полосе огней локомотивного светофора означает выключенное состояние аппаратуры КЛУБ-У.

11.3.6 Анализ работоспособности САУТ-ЦМ/485

Отсутствие записи сигнала «ЭПКбэ» при наличии записи сигналов "Твкл" и "ЭПКвх" (или отсутствие сигнала «ЭПКкл» без анализа сигнала "ЭПКвх") говорит о снятии питания с катушки ЭПК аппаратурой САУТ-ЦМ/485. Причиной этого может быть:

- ненажатие машинистом на РБ (отсутствие отметки синего цвета) при "трогании с места" в режиме выбега после речевого сообщения "Внимание! Начало движения" или после других сообщений, начинающихся со слова "Внимание!".

- срабатывание схемы контроля САУТ-ЦМ/485 при неравенстве значений параметров полукомплектов. При возникновении неравенства значений полукомплектов какого-либо параметра, в окне просмотра аналоговых сигналов дополнительно появляется запись второго полукомплекта данного параметра в виде штриховой линии соответствующего цвета и значения;

- неисправность схемы контроля САУТ-ЦМ/485.

Отсутствие сигнала «ЭПКбэ» по причине срабатывания схемы контроля может быть вызвано:

- разностью значений «Vпрог.» по полукомплектam более 15 км/ч;
- разностью значений «Vфакт.» по полукомплектam более 15 км/ч;
- превышением «Vфакт» над «Vпрог» на 7 км/ч.

Отсутствие питания на катушке исправного ЭПК более (8 ± 1) с должно

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА
Ан 01.06.15

приводить к автостопному (экстренному) торможению. Темп торможения можно вычислить по времени снижения значения аналогового сигнала давления в уравнительном резервуаре («Рур»).

Появление сигналов «Ппт» и «Тпт» указывает о выдаче команды на выполнение ступени служебного пневматического торможения от САУТ-ЦМ/485. При этом время наличия сигнала «Тпт» соответствует времени отсутствия напряжения на тормозном вентиле приставки к крану машиниста САУТ-ЦМ/485 и, соответственно, выполнения ступени торможения. Время наличия сигнала «Ппт» соответствует времени отсутствия напряжения на отпускном вентиле приставки к крану машиниста САУТ-ЦМ/485 и при отсутствии сигнала «Тпт» соответствует времени выполнения команды «перекрыша».

Появление сигналов «Пэпт» и «Тэпт» указывает о выдаче команды на выполнение ступени электропневматического торможения от САУТ-ЦМ/485. При этом время наличия сигнала «Тэпт» соответствует времени выполнения ступени торможения. Время наличия сигнала «Ппт» при отсутствии сигнала «Тпт» соответствует времени выполнения команды «перекрыша».

В случае выключения САУТ-ЦМ/485 в процессе реализации служебного торможения от САУТ-ЦМ/485 следует проанализировать записи, предшествующие этому выключению, установить причину превышения «Vфакт» над «Vпрог».

11.3.7 Анализ действий машиниста при эксплуатации САУТ-ЦМ/485

Нарушения машиниста, связанные с выключением САУТ-ЦМ/485:

- выключение САУТ-ЦМ/485 по причине неправильных действий, предшествовавших выключению;
- выключение САУТ-ЦМ/485 для отпуска автотормозов после ступени торможения, выполненной САУТ-ЦМ/485;
- выключение САУТ-ЦМ/485 при превышении допустимой скорости

ПП.А 31.06.004
ПОДП. И ДАТА 01.06.15

движения, формируемой САУТ-ЦМ/485.

Если выключение САУТ-ЦМ/485 произведено по другим причинам, то следует произвести расширенный анализ записи РПС с изучением взаимосвязи большего числа параметров и сигналов записи, предшествующих выключению.

Нарушения машиниста, связанные с управлением САУТ-ЦМ/485:

- отсутствие нажатия на РБ (отсутствие отметки синего цвета на полосе нажатия кнопок управления САУТ-АЛС) после речевого сообщения "Внимание! Начало движения" или после других сообщений, начинающихся со слова "Внимание!";

- отсутствие нажатия кнопки "ОТПР" на ПУ (отсутствие отметки желтого цвета на полосе нажатия кнопок управления САУТ-АЛС) при отправлении или безостановочном проследовании некодированного участка по "белому" показанию локомотивного светофора;

- отсутствие нажатия кнопки "ПОДТЯГ" на ПУ (отсутствие отметки сиреневого цвета на полосе нажатия кнопок управления САУТ-АЛС) при необходимости подъехать к светофору с запрещающим показанием на расстояние более близкое, чем позволяет САУТ-ЦМ/485;

- отсутствие одновременного нажатия кнопок "К-20" и "ПОДТЯГ" для проследования светофора с запрещающим показанием, в случаях, предусмотренных ПТЭ;

- отсутствие повторного нажатия кнопки "К-20" для отмены ограничения скорости 42км/ч после разрешенного проследования светофора с запрещающим показанием и появлением разрешающего показания локомотивного светофора.

11.3.8 Анализ работы путевых устройств

Неисправности путевых устройств САУТ, приводящие к сбоям в работе САУТ-ЦМ/485, могут быть определены при анализе отключения или выключения САУТ-ЦМ/485. Однако, некоторые неисправности путевых устройств приводят к сбоям в работе САУТ-ЦМ/485 не на всех локомотивах или

ИИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

МВПС, проследовавших его.

Место установки светофора по записям РПС может быть косвенно определено по нескольким признакам:

- наличие генератора САУТ, кроме групповых маршрутных генераторов САУТ, устанавливаемых на выходе с группы путей по станции, и выходных генераторов САУТ, которые устанавливаются, в основном, на выходе со станции, после всех выходных стрелок;

- смена показания локомотивного светофора на более запрещающее или белое;

- смена типа КПП, прерывание сигнала КПП по станции.

При определении места установки светофора следует учитывать то, что светофоры могут быть установлены не в створе с изостыком.

Распечатки идентичных участков из двух фрагментов РПС с записями шлейфов, принадлежащим к разным локомотивам (МВПС), проследовавших одно и то же путевое устройство САУТ с признаками неисправности в течение одних суток, является документом (кроме случая, оговоренного ниже и связанного с кратковременной потерей контакта в шлейфе). На основании его дистанция сигнализации и связи должна принять меры по устранению отказа в работе данного путевого устройства САУТ.

П р и м е ч а н и я

1 Для анализа работы путевых устройств нажмите на любой из сигналов в окне названий дискретных параметров РПС. В появившемся подменю нажмите на надпись "НАПОЛЬНЫЕ". В окне названий дискретных параметров появятся частоты 19,6 кГц, 27 кГц и 31 кГц.

2 Для вывода шлейфов путевых устройств в поле просмотра дискретных сигналов нажмите кнопку "?", находящуюся в нижнем правом углу окна просмотра РПС, в поле кнопок управления поиском. В появившемся меню выберите "НАПОЛЬНЫЕ" и далее "Все", "С дефектом" или "По параметрам".

Осциллограммы шлейфов исправных путевых устройств должны иметь

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА СМ. 02.06.15

форму равнобедренной трапеции для каждой из предусмотренных на данном путевом устройстве частот (рисунок 41).

Точка прицельной остановки, задаваемая длиной L_1 основного шлейфа путевого устройства САУТ-Ц, должна располагаться на расстоянии 50 м или 75 м перед ближайшим светофором в зависимости от основной частоты (31 или 19,6 кГц). Допускается уменьшение этих расстояний до 40 м. Допускается увеличение расстояния от точки прицельной остановки, заданной шлейфом 31 кГц, до светофора до 210 м, а в некоторых случаях до 240 м. Допускается увеличение расстояния от точки прицельной остановки, заданной шлейфом 19,6 кГц, до 125 м. Ограничение скорости V_0 , задаваемое величиной L_2 , не должно быть менее указанного в Приказе по скоростям и превышать его более чем на 10 км/ч. Длина L_{12} должна быть пропорциональна величине приведенного уклона.

П р и м е ч а н и я

1 Измеренные программой РПС характеристики шлейфов, а также измеренные расстояния, могут являться достоверными, если диаметры колеса в данной записи были откалиброваны, и если предварительно была проведена калибровка приемников локомотива с помощью блока БПрУ-САУТ-ЦМ/485 в соответствии с Руководством по эксплуатации 98Г.08.00.00 РЭ. В противном случае для анализа можно использовать только формы осциллограмм.

2 Характеристика шлейфа отображается в поле окна просмотра аналоговых сигналов при нажатии правой кнопки мыши на курсор, установленный на график шлейфа.

3 Для отображения записи по дефектам путевого устройства нажмите кнопку «Характеристики / Дефекты» в правом нижнем углу окна просмотра аналоговых сигналов.

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

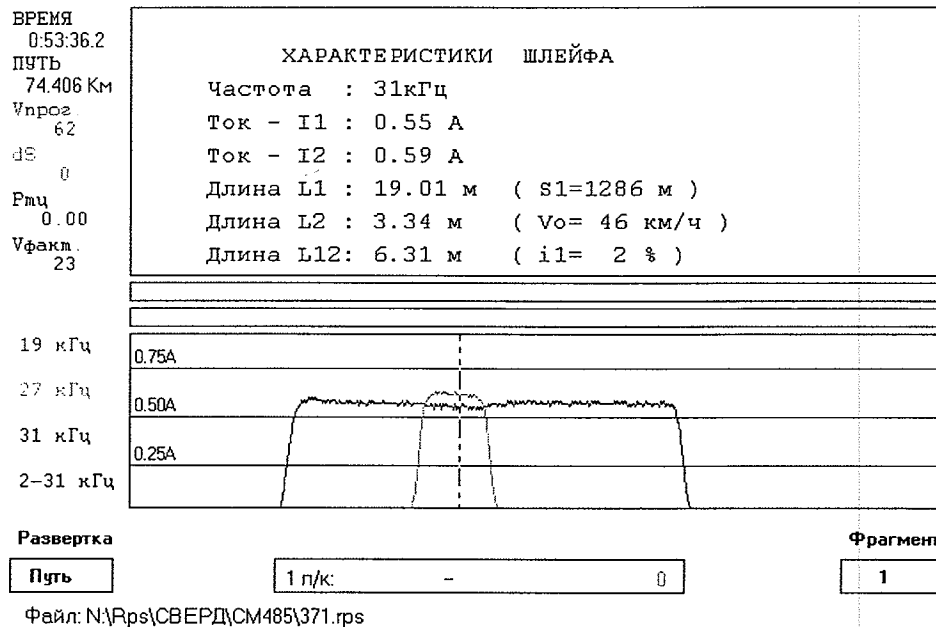


Рисунок 41 - исправное путевое устройство САУТ

Для путевых устройств характерны следующие неисправности, приводящие к нарушению в работе САУТ-ЦМ/485:

- отсутствие одной или двух частот (рисунок 42);

Примечание - Наличие тех или иных частот путевого устройства приведены в проекте на оборудование путевыми устройствами САУТ данного участка.

- искаженная форма поля шлейфа ("подставка"). На рисунке 43 показана форма шлейфа с "подставкой" частоты 27 кГц. Допустимая в эксплуатации величина "подставки" I не более 0,1 А.

Другие искаженные формы поля шлейфа приведены в "Методических указаниях по обработке осциллограмм путевых точек САУТ..." и связаны с ошибками при монтаже, нарушением целостности электрических цепей, неисправностью элементной базы и естественным старением элементов путевых устройств;

- повышенный уровень пульсаций тока в шлейфе (величина A) более чем на 20 % (рисунок 44);

- кратковременная потеря контакта в шлейфе путевого устройства

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

(рисунок 45);

- несоответствие тока в шлейфе номинальному значению, который должен быть в пределах от 0,4 до 0,6 А (рисунок 42);

При анализе записей шлейфов путевых устройств САУТ-ЦМ/485 необходимо учитывать следующие ограничения, накладываемые схемой РПС:

- нет записи поля шлейфа частоты 27 кГц, если в данном путевом устройстве вследствие неисправности отсутствует основная частота 19,6 кГц;
- нет одновременной записи поля шлейфа по частотам 19,6 кГц и 31 кГц.

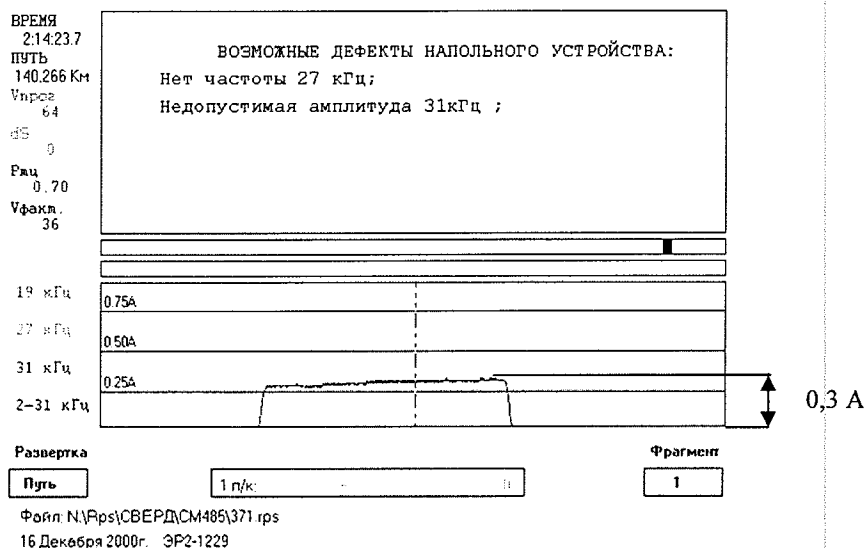


Рисунок 42 – Отсутствие частоты 27 кГц, низкое значение тока частоты 31 кГц

Искаженная форма поля шлейфа может быть следствием:

- экранирующего влияния каких-либо металлических конструкций, находящихся в зоне шлейфа;
- неисправности заградительного фильтра в генераторе путевого устройства;
- неправильной укладки кабеля;
- неправильного монтажа шлейфов;
- неправильной расшивки перемычек или их замыкания между собой;
- нарушения целостности цепи.

31.06.004
02.06.15
ПОДП. И ДАТА

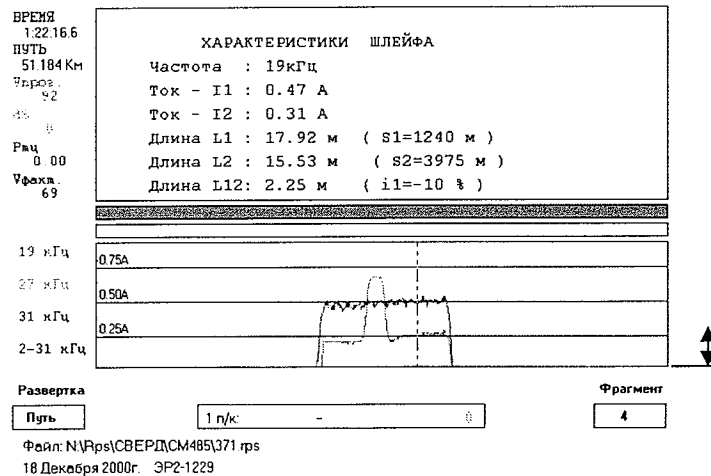


Рисунок 43 - Искаженная форма поля шлейфа ("подставка") 27 кГц

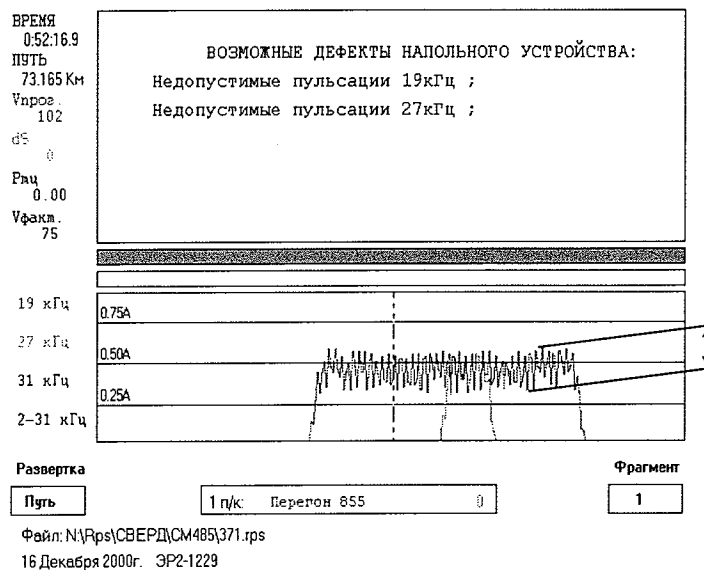


Рисунок 44 - Повышенный уровень пульсаций тока в шлейфе

Повышенный уровень пульсаций тока в шлейфе появляется, как правило, вследствие потери емкости фильтрующих конденсаторов генератора путевого устройства.

Кратковременная потеря контакта в шлейфе путевого устройства происходит под воздействием вибраций движущегося поезда вследствие ослабления контакта в цепи шлейфа. Кратковременная потеря контакта в

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 01.06.15

шлейфе может и не выявиться на других фрагментах РПС локомотивов (МВПС), проследовавших данное путевое устройство в течение одних суток (в силу меньшего веса вагонов и (или) меньшей скорости движения поезда). В этом случае распечатка участка одного фрагмента с признаками кратковременной потери контакта в шлейфе является документом.

Потеря контакта в шлейфе путевого устройства проявляется в записях РПС как отсутствие одной или двух частот. Аналогично проявляет себя потеря контакта в цепи антенны САУТ-ЦМ/485. Выявить устройство, причастное к потере контакта в шлейфе, можно, просмотрев записи РПС других шлейфов. Если потеря контакта в записи других шлейфов присутствует, то с высокой степенью вероятности можно считать неисправной антенну САУТ-ЦМ/485. Если же потеря контакта в записи других шлейфов отсутствует, следует просмотреть работу данного путевого устройства на фрагменте РПС, принадлежащему другому локомотиву или МВПС.

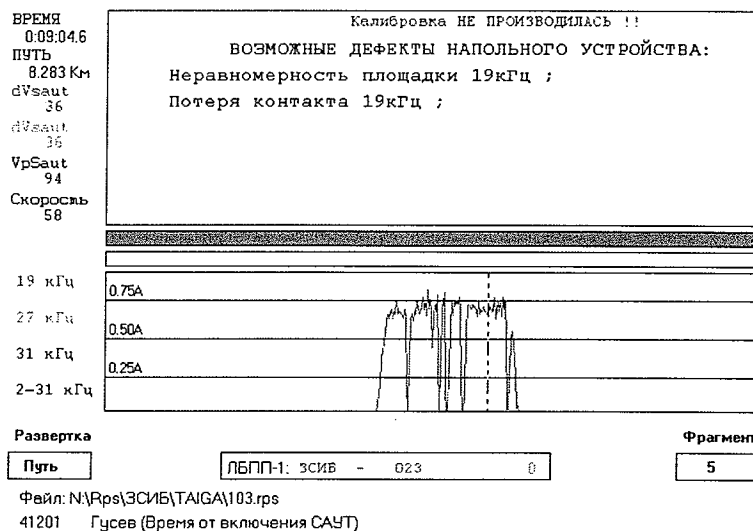


Рисунок 45 - Кратковременная потеря контакта в шлейфе

При проследовании путевого кодированного (задающего код (номер) перегона) генератора САУТ-Ц или путевого генератора САУТ-ЦМ, в локомотивную аппаратуру САУТ задается номер впередилежащего перегона или маршрута следования, при этом параметры движения, такие как программная

ИД № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

скорость САУТ («Vпр») и длины блок-участков («dS»), берутся из локомотивной базы данных САУТ. Поэтому при исправности кодированного путевого генератора САУТ и правильно заданном номере перегона (маршрута), несоответствие программной скорости САУТ или длины блок-участка указывает на несоответствие локомотивной базы данных САУТ реальным путевым условиям.

11.4 Расшифровка записей РПС в автоматическом режиме

Данная функция реализована в модуле «Автоматизированное рабочее место по расшифровке записей регистратора параметров САУТ» (АРМ РПС) и требует установки дополнительного программного обеспечения.

Автоматический поиск нарушений и поездных ситуаций, требующих дополнительного рассмотрения, осуществляется при вызове функции в главном меню программы просмотра записей РПС из пункта «Сервис» и «Анализ» согласно рисунку 46.

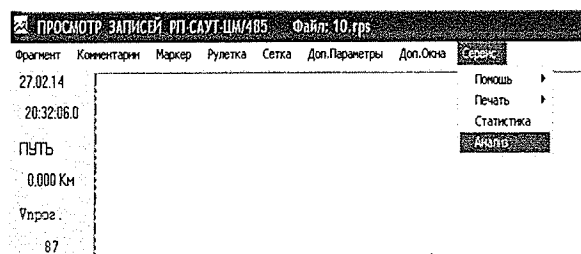


Рисунок 46 – Запуск автоматической расшифровки РПС

После проведенного анализа на экране появится окно с вкладками «Настройки», «Результат», «Сервис» согласно рисунку 47.

ИИВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 37.06.15

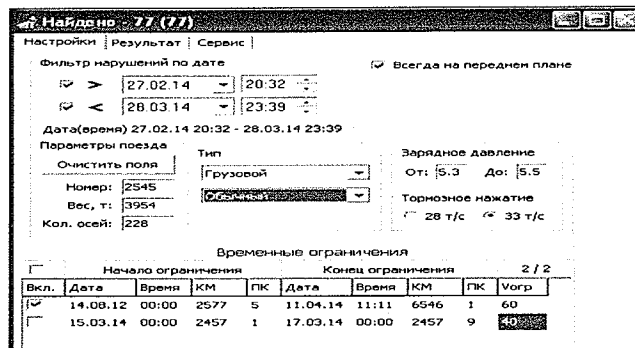


Рисунок 47 – Окно работы с АРМ РПС

Во вкладке «Результат», согласно рисунку 48, отображается таблица результата автоматической расшифровки файла РПС (с учетом всех установленных фильтров). Указанное в таблице результатов событие (с указанием времени и предполагаемой причины его возникновения) позиционирует курсор в окне просмотра записей РПС.

При необходимости, результаты расшифровки можно сортировать по любому показателю, указанному в столбцах таблицы (событие, дата время, ордината, причина).

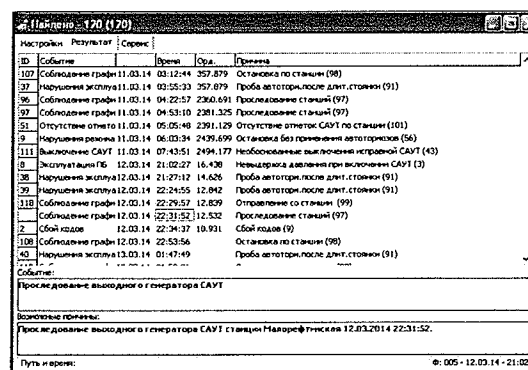


Рисунок 48 – Вкладка «Результат»

Подробное описание работы с АРМ РПС в представлено в руководстве оператора АРМ РПС 13Г.104.00.00 РО.

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

12 Неисправности и способы их устранения

12.1 Не запускается программа «RPS.exe».

В этом случае следует переустановить программу «RPS.exe». После запуска программы заново произвести настройку сигналов в соответствующих полях окна просмотра записей РПС.

12.2 При попытке записи в регистратор выводится сообщение "Нет программы регистратора".

В этом случае необходимо при помощи WINDOWS или другой программы скопировать файлы «RPS_485.FLA», kassrps fla в каталог, где находится «RPS.exe».

12.3 Не регистрируются отдельные аналоговые сигналы.

В этом случае следует проверить правильность задания условий регистрации.

12.4 При других неисправностях необходимо произвести проверку регистратора, выявленные неисправности устранить.

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА Офф 02.06.15

Приложение А (обязательное)

Инструкция по установке драйвера FTDI

Для работы USB-адаптера необходим драйвер, который устанавливается при первом подключении данного устройства к компьютеру. Драйвер является универсальным для любой версии, начиная с Windows XP, в том числе для различных архитектур Windows x32 и Windows x64.

Поддерживается только USB2.0!

А.1 Установка драйвера FTDI

- Скопируйте папку **FTDI** на свой компьютер.
- Подключите USB-адаптер к свободному разъёму USB порта. На экране появится диалог «Найдено новое оборудование» (рисунок А.1):

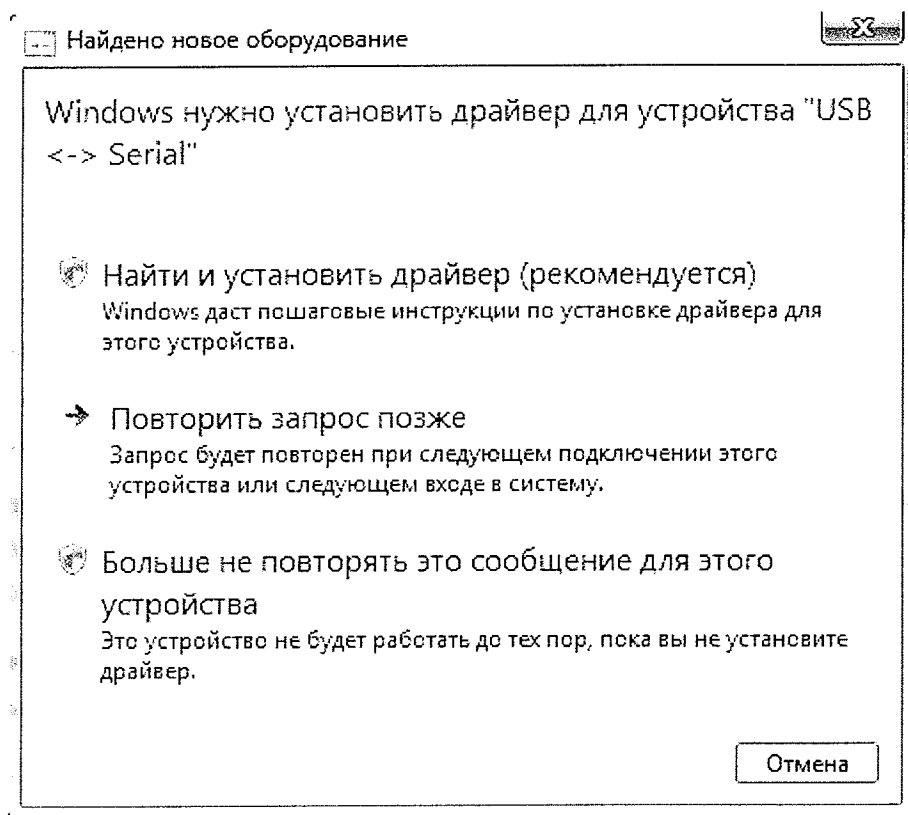


Рисунок А.1

- Выберите вариант «Повторить запрос позже».

ИЗВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 01.06.15

- Откройте «Диспетчер устройств» (рисунок А.2):

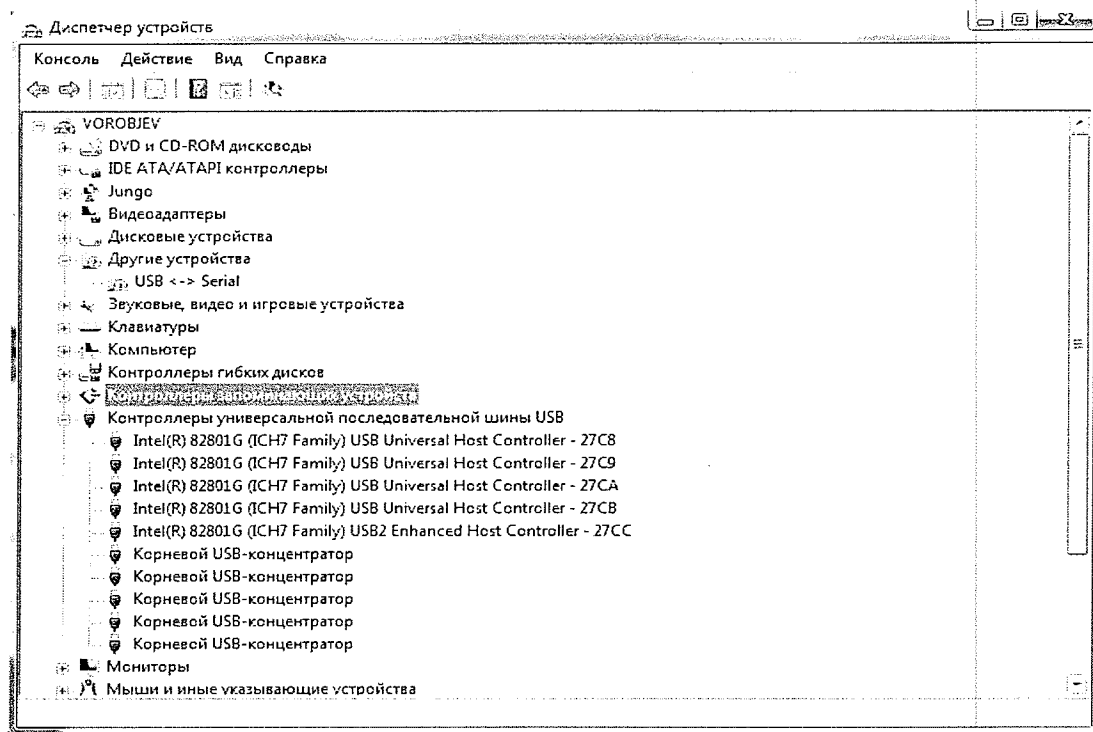


Рисунок А.2

- Выберите вариант «Другие устройства», далее нажмите правой кнопкой «мыши» по устройству «USB <-> Serial».
- Выберите пункт «Обновить драйверы...» (рисунок А.3):

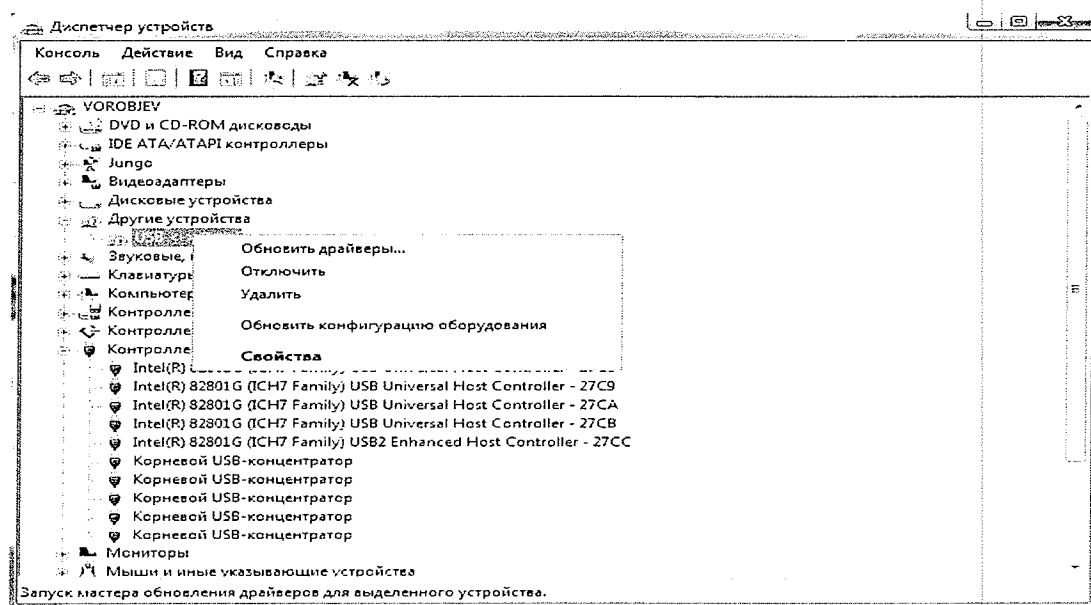


Рисунок А.3

ПП. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

- В появившемся диалоге выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере» (рисунок А.4):

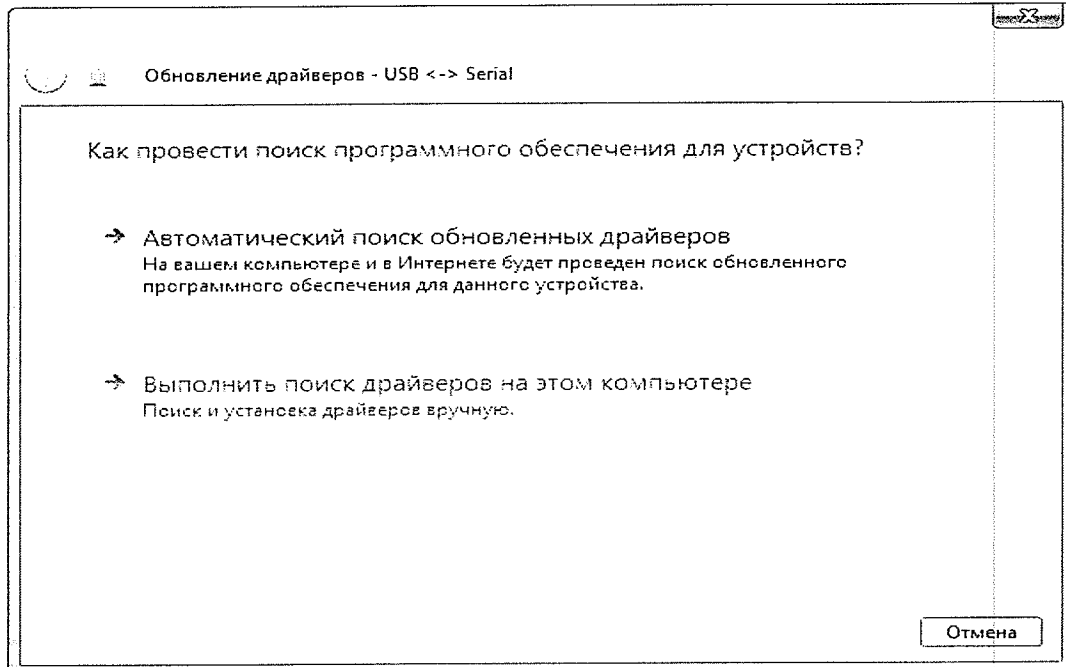


Рисунок А.4

- Укажите папку с драйверами FTDI, нажмите «Далее» (рисунок А.5, А.6):

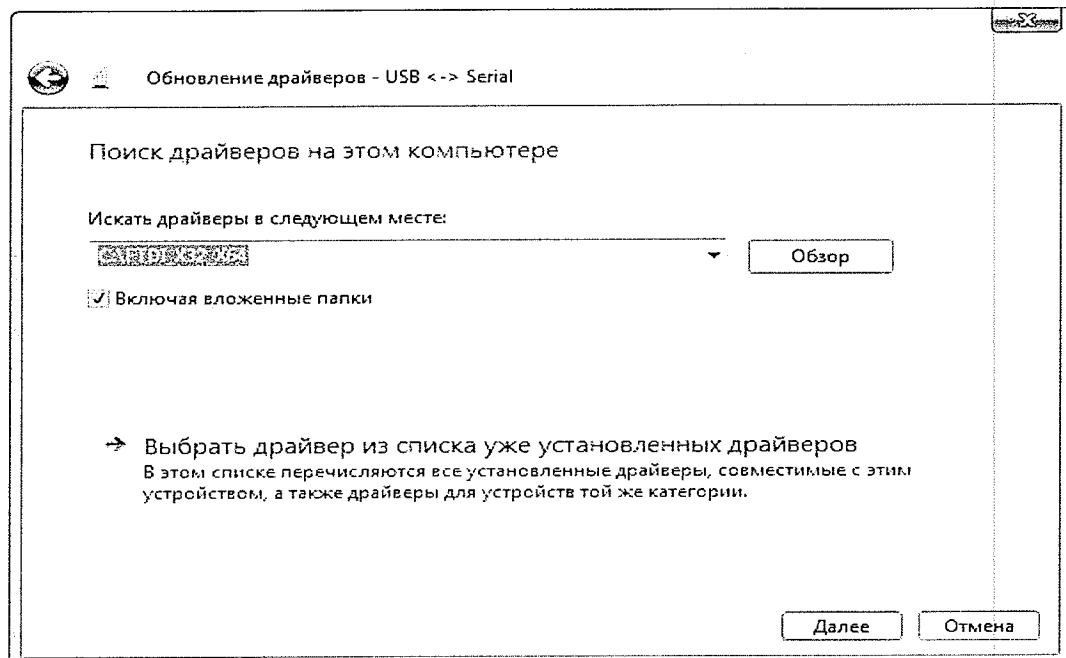


Рисунок А.5

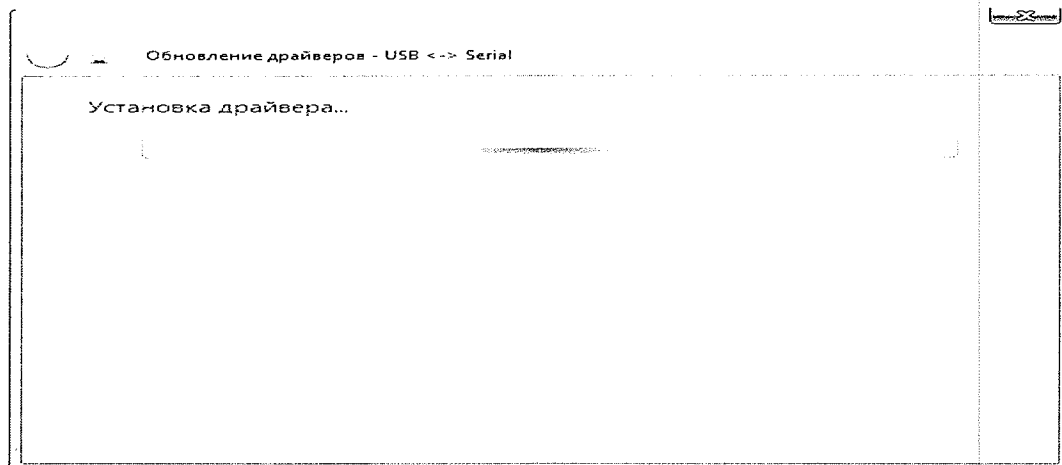


Рисунок А.6

- После установки драйвера появится диалог (рисунок А.7):

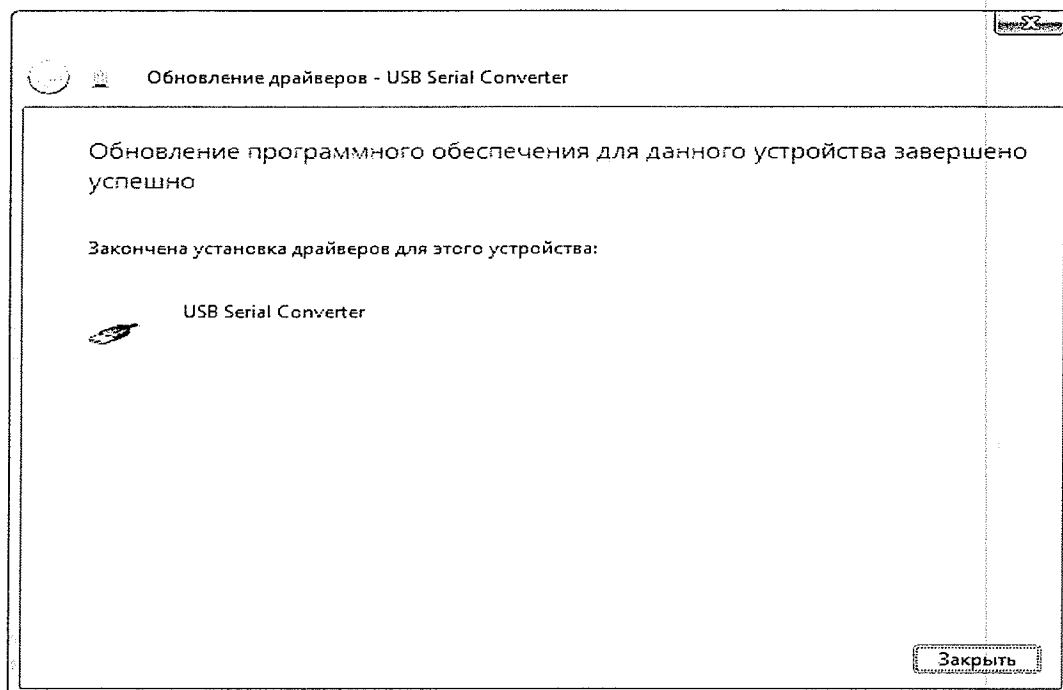


Рисунок А.7

- Устройство готово к использованию.

П р и м е ч а н и е - Обновление уже установленных драйверов производится аналогичным способом.

37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

А.2 Установка драйвера в ручном режиме

При возникновении проблем с установкой драйверов необходимо выполнить следующие действия:

- Подключите USB-адаптер к свободному разъёму USB порта. На экране появится диалог «Найдено новое оборудование» (рисунок А.8):

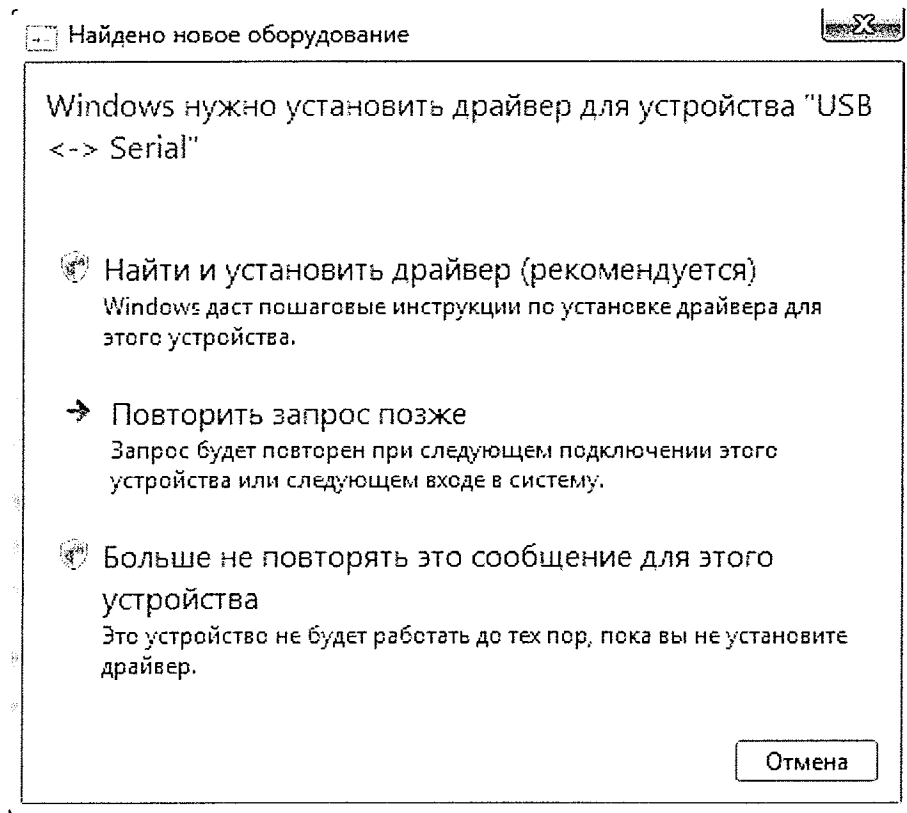


Рисунок А.8

- Выберите вариант «Повторить запрос позже»

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

- Откройте «Диспетчер устройств» (рисунок А.9):

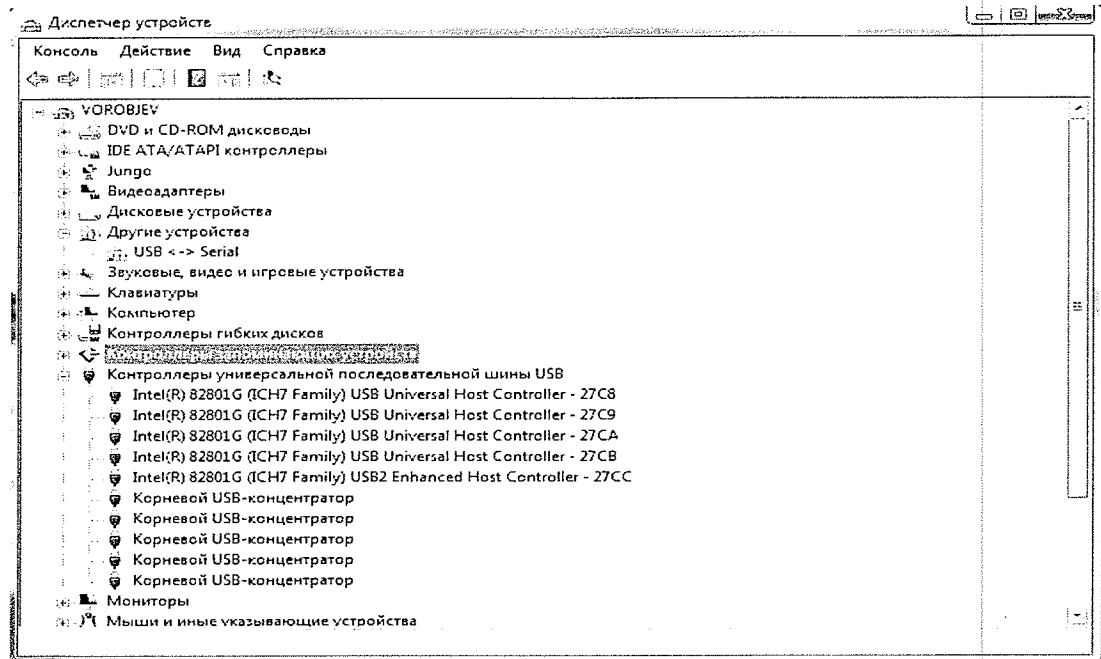


Рисунок А.9

- Выберите вариант «Другие устройства», далее нажмите правой кнопкой «мыши» по устройству «USB < - > Serial».
- Выберите пункт «Обновить драйверы...» (рисунок А.10):

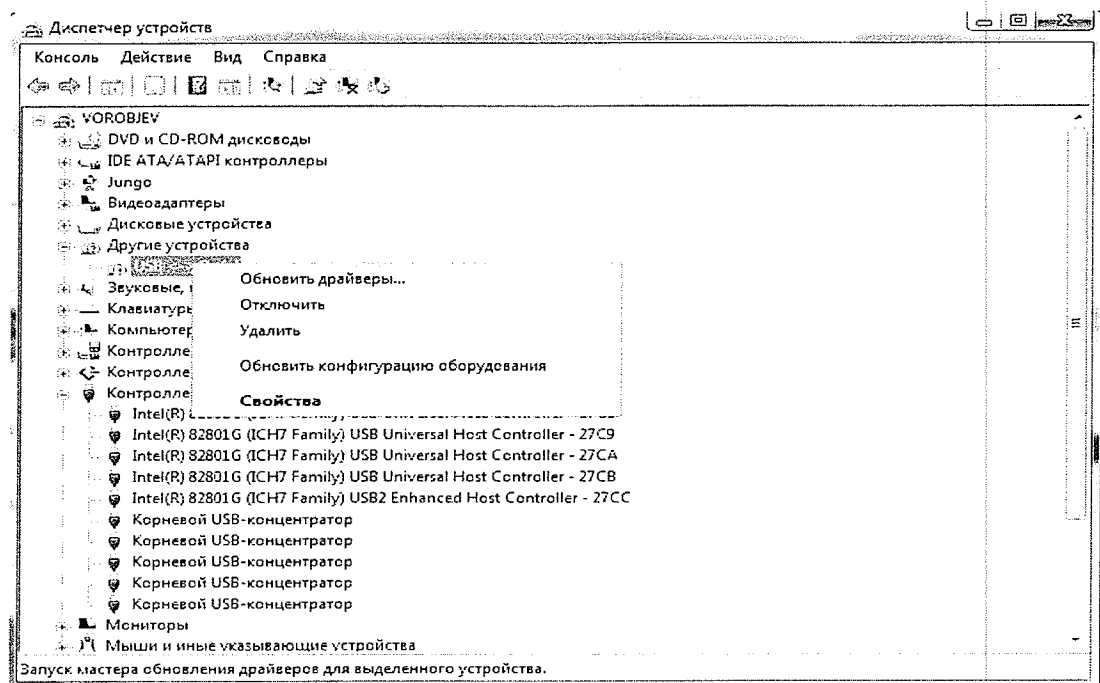


Рисунок А.10

ИЗД. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА *СМ* 02.06.15

- В появившемся диалоге выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере» (рисунок А.11):

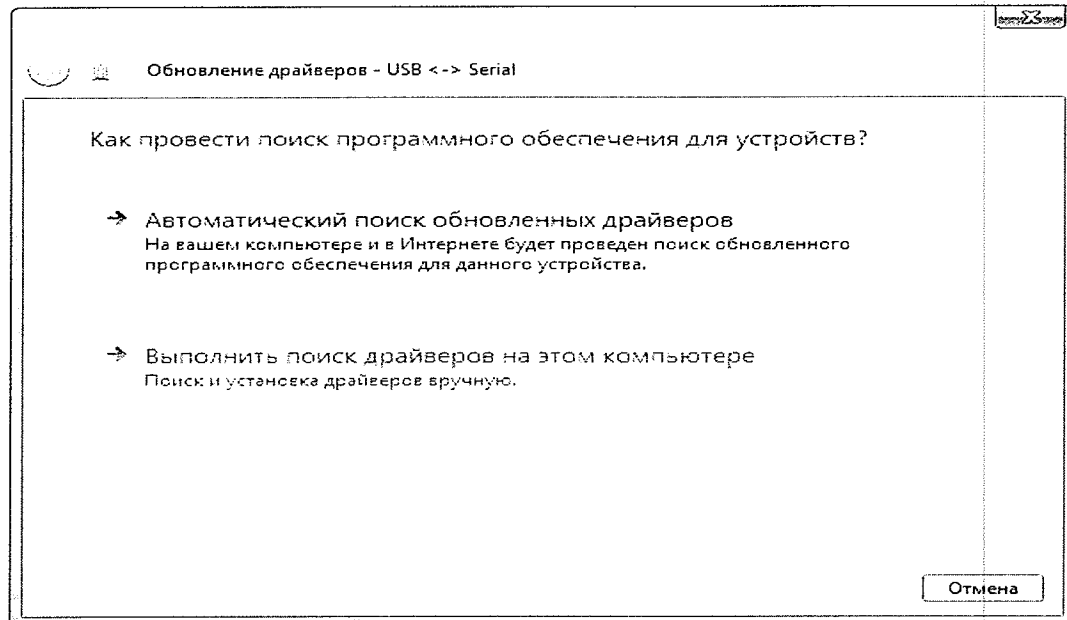


Рисунок А.11

- Выберите пункт «Выбрать драйвер из списка уже установленных драйверов» (рисунок А.12)

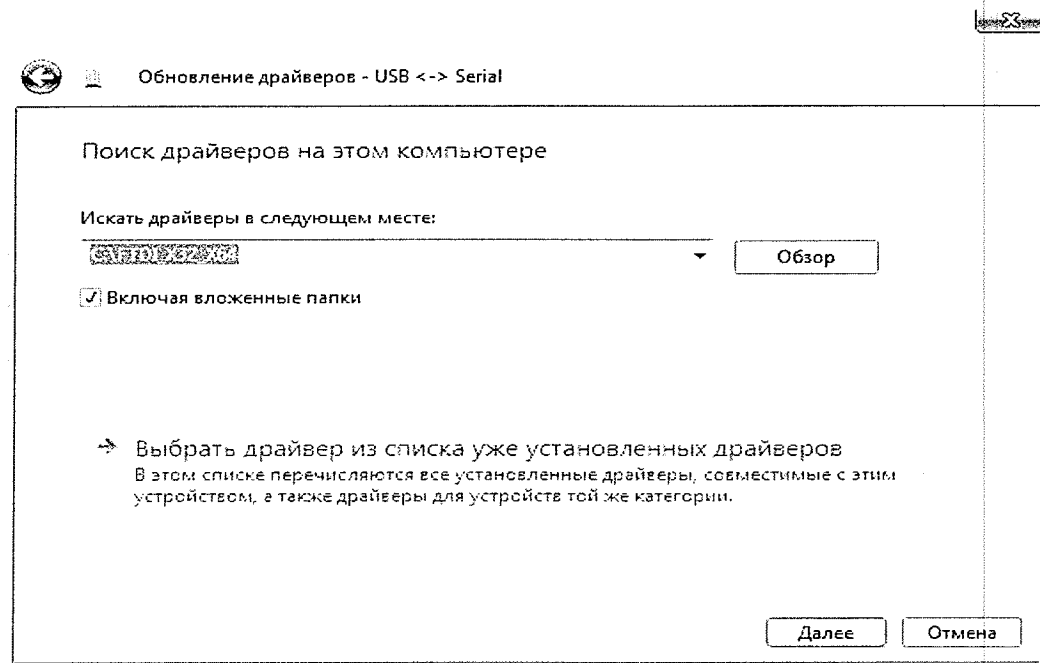


Рисунок А.12

ИЗ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

- Выберите пункт «Показать все устройства» и нажмите «Далее» (рисунок А.13):

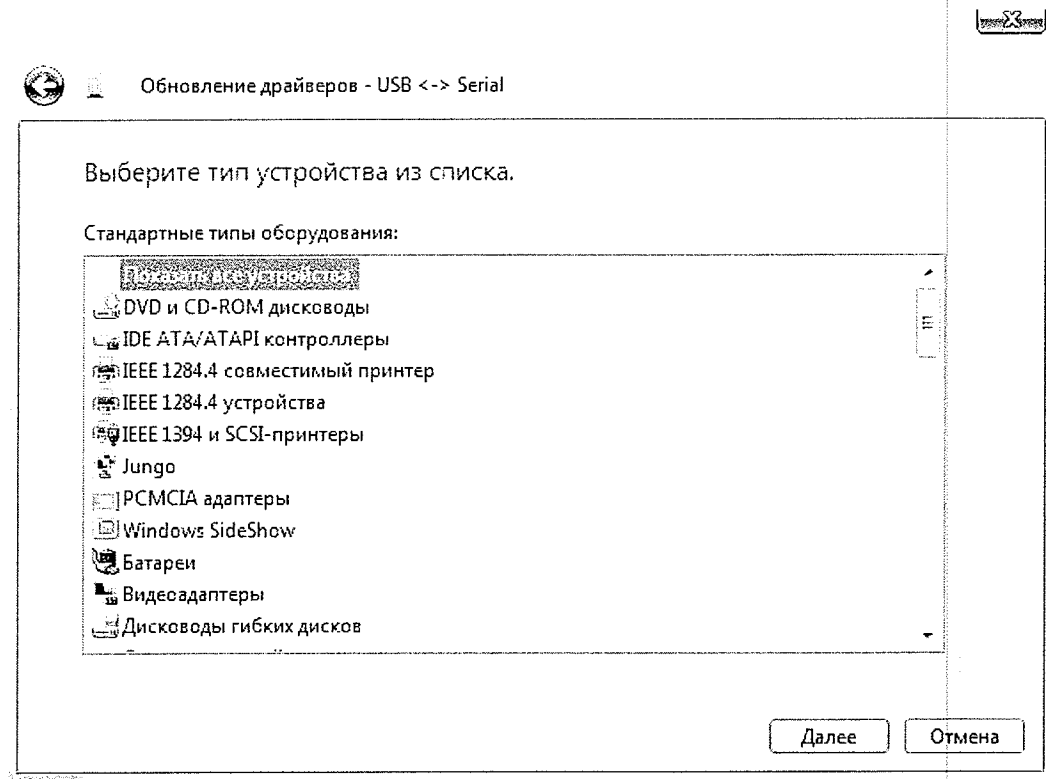


Рисунок А.13

- Нажмите «Установить с диска» (рисунок А.14):

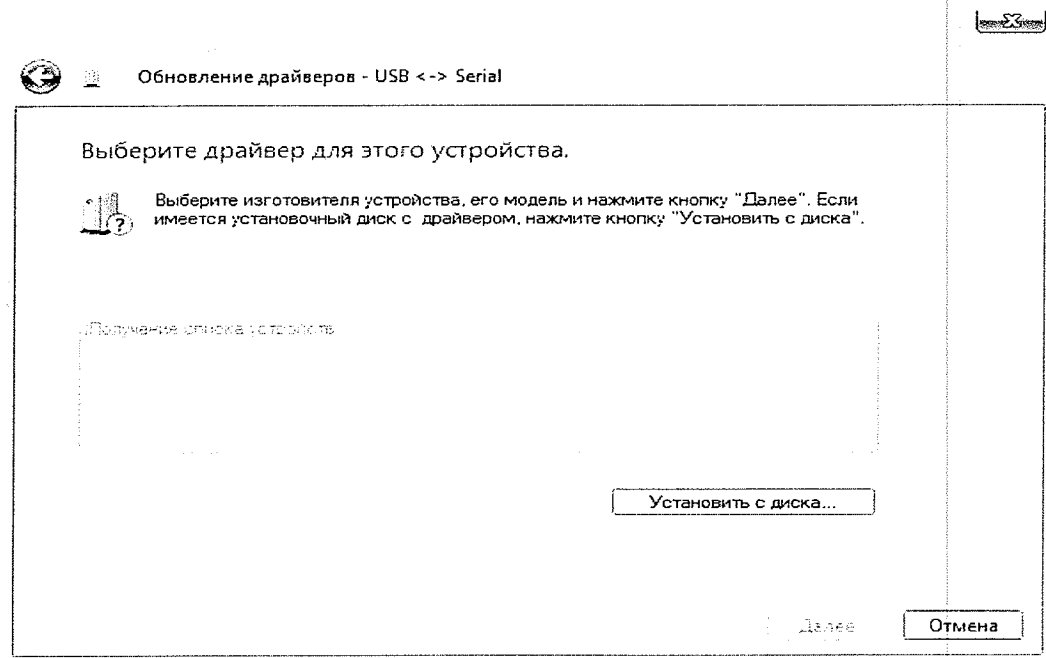


Рисунок А.14

Итого № 33.06.004
подп. и дата 30.06.15

- Нажмите «Обзор», папку с драйверами **FTDI**, выберите файл **FTDIPORT.INF** (рисунок А.15, А.16):

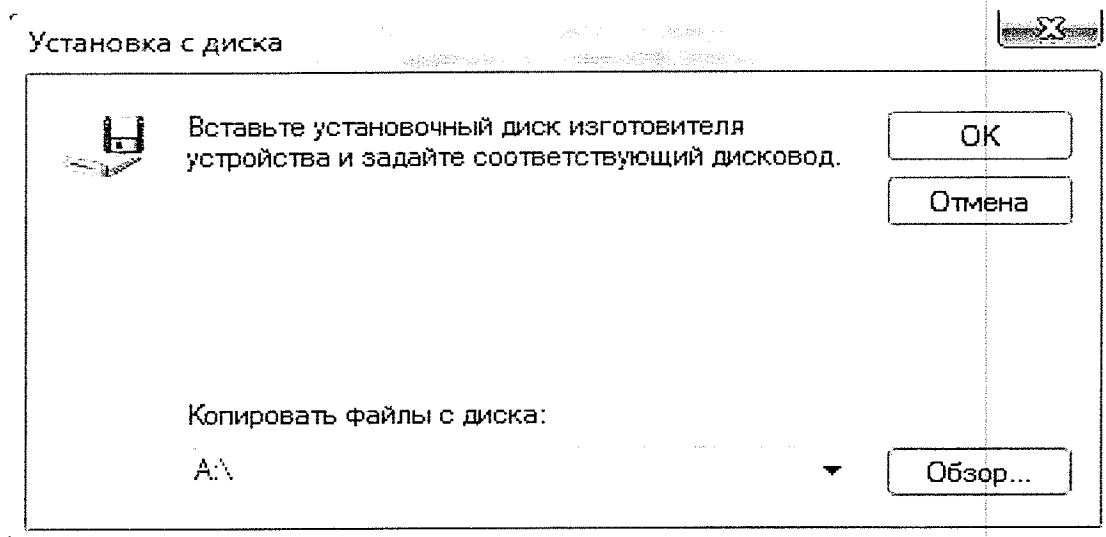


Рисунок А.15

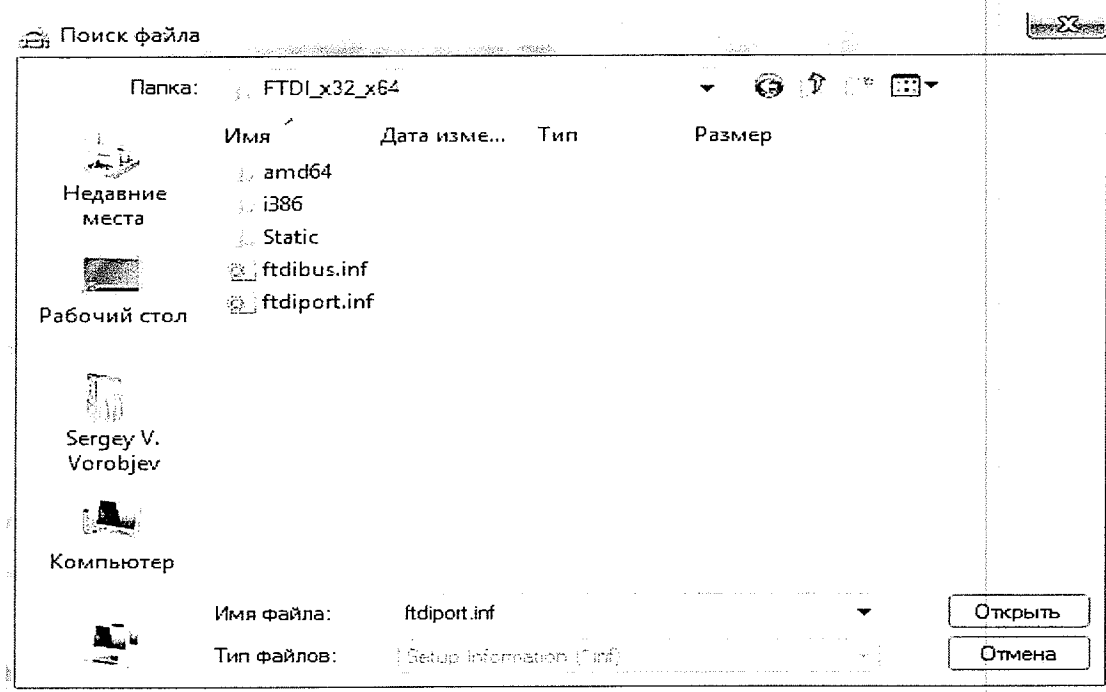


Рисунок А.16

ИНВ. № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА 02.06.15

- Выберите пункт «USB Serial Converter» и нажмите «Далее» (рисунок А.17):

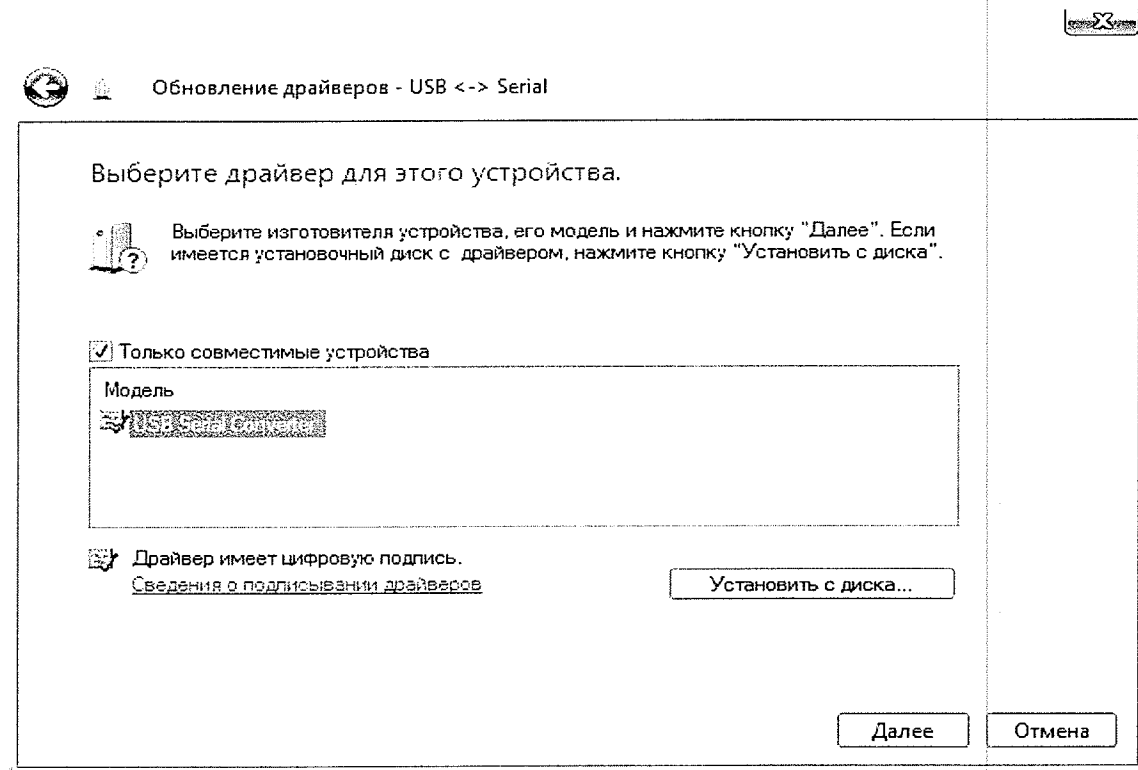


Рисунок А.17

- Дождитесь установки драйвера (рисунок А.18):

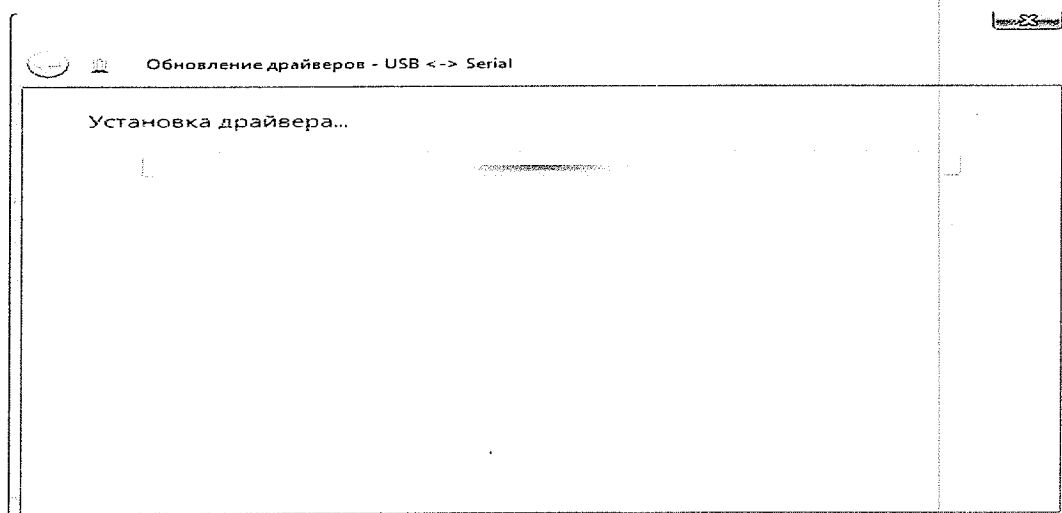


Рисунок А.18

- После установки драйвера появится диалог (рисунок А.19):

ЭПЗ. № 37.06.004
подп. и дата 02.06.15

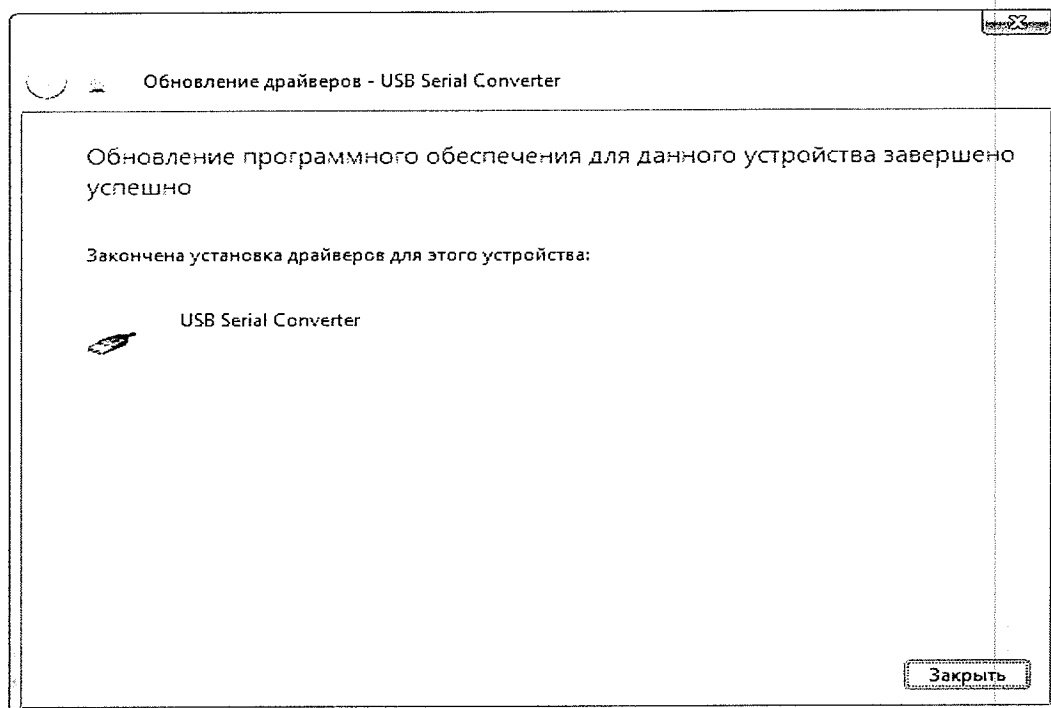


Рисунок А.19

- Устройство готово к использованию.

А.3 Устройство «USB Serial Port»

ВНИМАНИЕ!

Не устанавливать драйвера для устройства «USB Serial Port» (рисунок А.20):

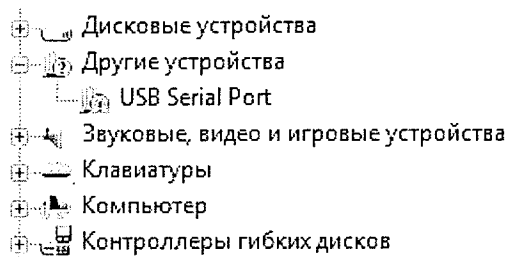


Рисунок А.20

- Если установлены драйвера для устройства «USB Serial Port» (рисунок А.21):

ДАН. К 37.06.00.4
ПОДП. И ДАТА 08.06.15

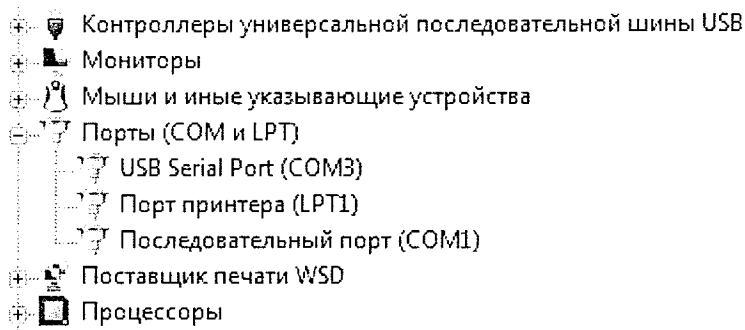


Рисунок А.21

- Необходимо удалить устройство и драйвера устройства (рисунок А.22):

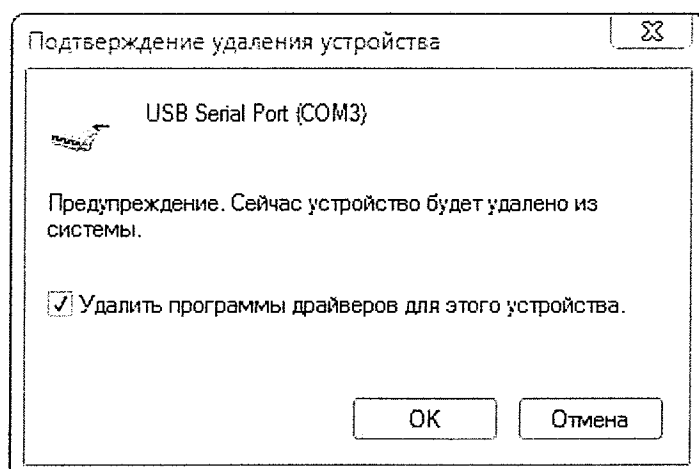


Рисунок А.22

Если драйвер установлен, возможна некорректная работа USB-адаптеров, входящих в состав диагностической аппаратуры САУТ-ЦМ/485.

Лист № 37.06.004
ПОДП. И ДАТА ОМВ 02.06.15

Приложение Б
(справочное)

Перечень принятых сокращений

АЛС – автоматическая локомотивная сигнализация;
АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
АРМ-РПС – автоматизированное рабочее место по расшифровке записей регистратора параметров САУТ;
БК – блок коммутации САУТ;
БПрУ – блок проверки САУТ, универсальный;
БС-АЛС – блок согласования с АЛСН, КЛУБ;
БС-ДПС – блок связи с датчиками угла поворота;
БС-КЛУБ, БС-ЕКС – блок согласования с КЛУБ-У;
БС-ПК САУТ-ЦМ/485 – блок связи с персональным компьютером;
БС-СН – блок связи со съемным носителем;
БС-ЦКР, БС-МСУД - блок согласования с цепями управления локомотива;
БЭ, БЭК, БЭК2, БЭК3 – блок электроники САУТ;
ДПС-У – датчик угла поворота;
ЕКС – единая комплексная система управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе;
КИО-САУТ – комплекс информационного обеспечения САУТ;
КЛУБ, КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности;
КОН – блок контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом;
КПА САУТ-ЦМ/485 – контрольно-проверочная аппаратура САУТ-ЦМ/485;
КПД-3 – комплекс средств сбора и регистрации данных контроля параметров движения локомотива;
КПТ, КПТ5, КПТ7 – кодовый путевой трансмиттер системы автоблокировки;
МВПС – моторвагонный подвижной состав;
МП – модуль процессора САУТ;
ПД – прибор диагностики САУТ;
ПЭВМ – персональный компьютер;

Лист № 37.06.004
подп. и дата 08.06.15

РБ – рукоятка бдительности АЛСН;

САУТ, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ/485 – система автоматического управления торможением поездов;

ТСКБМ – телемеханическая система контроля бодрствования машиниста;

ЭПК – электропневматический клапан автостопа.

ИВ. № 34.06.004
ПОДП. И ДАТА *М* 02.06.15

Лист регистрации изменений

[illegible]

Л. 115. 45
51.06.004
ПОДП. И ДАТА *И.И.О.О. 06.15*