

# УСТРОЙСТВО БЕЗОПАСНОСТИ КЛУБ-У



## Функции КЛУБ-У

Прием из рельсовых цепей сигналов АЛСН и АЛС-ЕН, сигналов по цифровому радиоканалу о показаниях светофоров, ограничениях скорости, маршруте следования, сигналов принудительной остановки

Формирование и индикацию машинисту расстояния до препятствия с указанием целевой скорости

Непрерывное формирование значения допустимой скорости движения на каждом участке пути

Индикация необходимой информации машинисту

Регистрация параметров движения на кассету регистрации

Определение скорости и местоположения по сигналам от ДПС и СНС, индикацию координаты и астрономического времени

Непрерывный контроль фактической скорости, при превышении - включение **экстренного торможения**

Скатывание

Контроль бдительности

Исключение проезда светофора с запрещающим показанием

Ввод и отображение на индикаторе локомотивных и поездных характеристик и их сохранение

Взаимодействие с САУТ и ТСКБМ

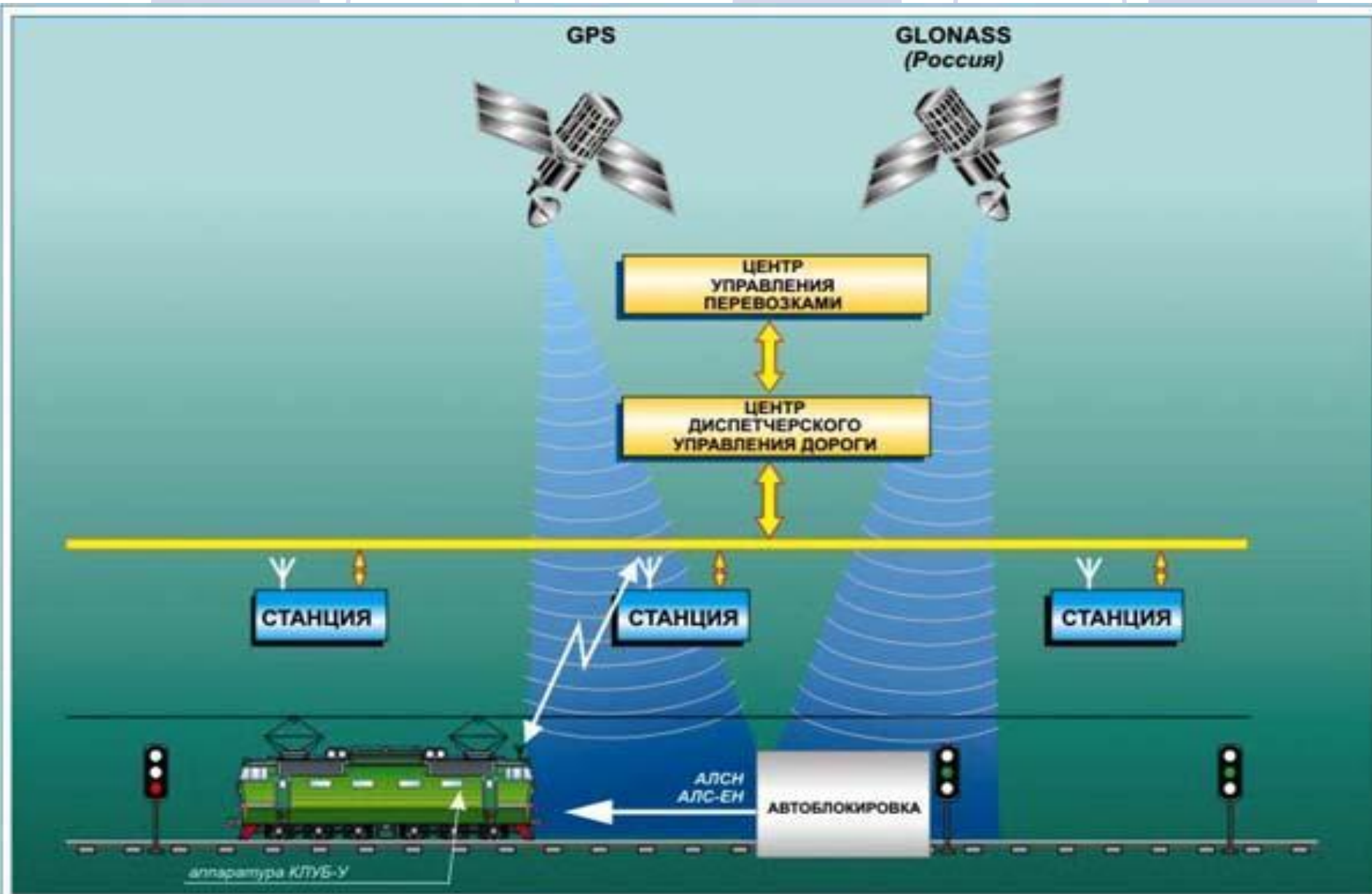
**Формирование кратковременного звукового сигнала при изменении следующих параметров:**

- сигналов лок. светофора;
- кол-во свободных блок-участков;
- характера движения (прямо, с отклонением);
- режима работы (поездной, маневровой);
- несущей частоты АЛСН;
- активности каналов АЛС-ЕН, радиоканала;
- при первоначальном появлении сигнала «Внимание»

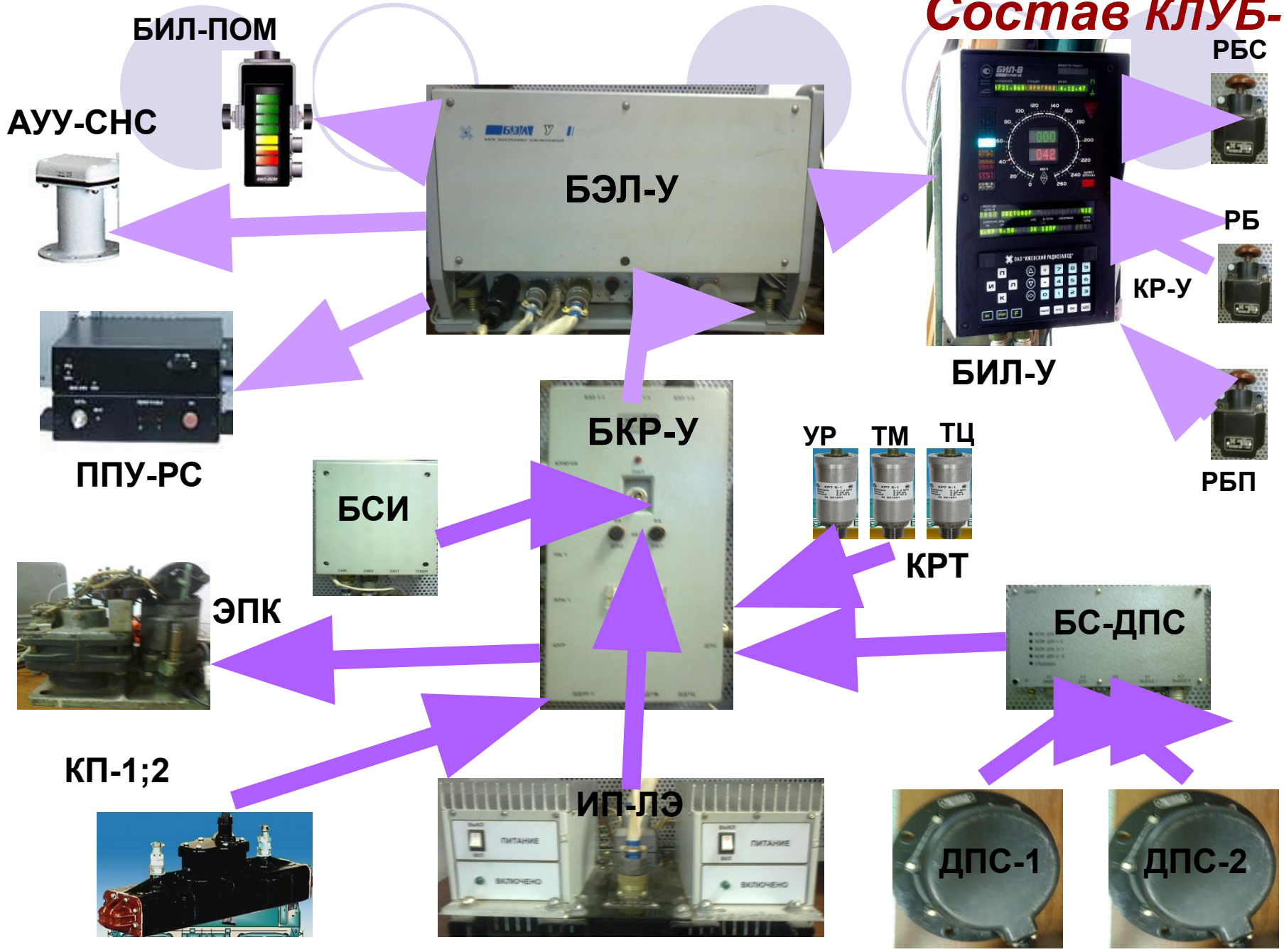
**Прием и регистрацию сигналов от устройств ТПС и МВПС:**

- о включении/выключении тяги;
- номер активной кабины;
- положение ключа ЭПК;
- давление в ТЦ, УР, ТМ;
- о включении/выключении компрессоров;
- тифон, свисток;
- ЭПТ («Перекрыша», «Контроль цепи», «Торможение»)

# Принцип работы КЛУБ-У



# Состав КЛУБ-у



## **Название блоков системы**

**БЭЛ-У** – блок электроники локомотивный;

**БИЛ-У** – блок индикации локомотивный;

**БИЛ-ПОМ** – блок индикации помшника машиниста;

**БКР-У** – блок коммутации и регистрации;

**ИП-ЛЭ** – источник питания локомотивный электронный;

**БСИ** – блок сопряжения с дополнительными приборами безопасности;

**ДПС 1, ДПС 2** – датчики пути и скорости;

**БС-ДПС** – блок сопряжения с датчиками пути и скорости;

**РБ, РБС, РБП** – рукоятки бдительности;

**КПУ** – приемные катушки;

**ЭПК** – электропневматический клапан автостопа;

**КР-У** – кассетоприемник;

**КРТ** – датчики давления ТМ, УР, ТЦ;

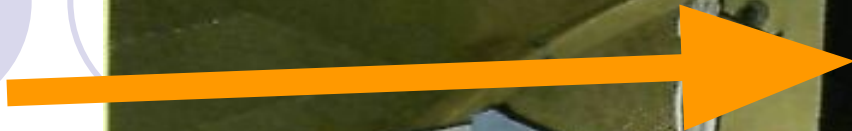
**ППУ-РС** – приемно-передающее устройство цифровой радиосвязи;

**АУУ-СНС** – антенно-усилительное устройство спутниковой навигационной

системы

## *Расположение блоков системы в кузове*

ППУ-РС



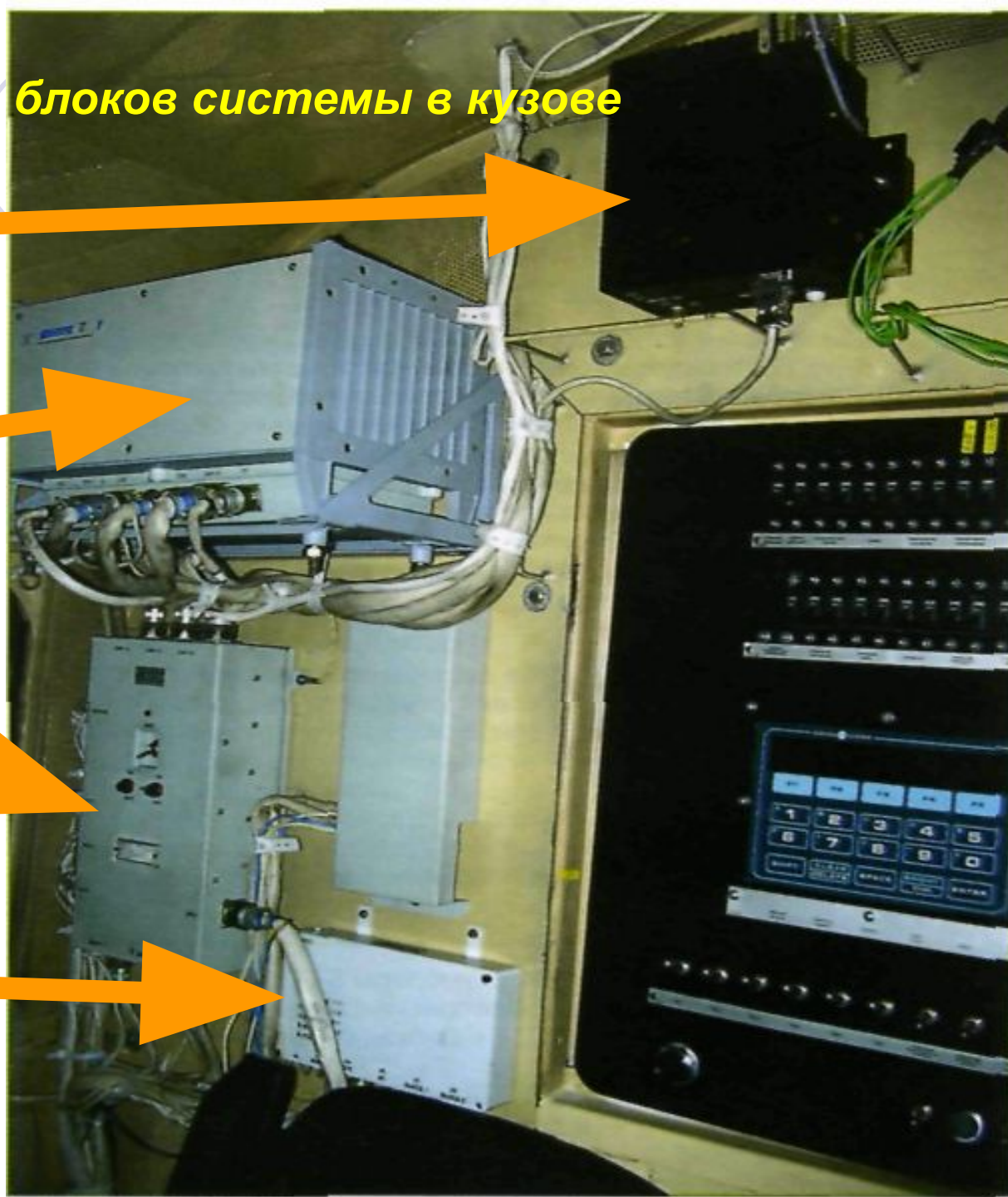
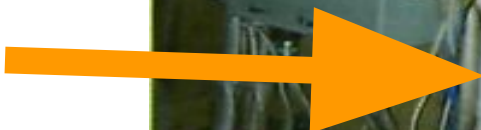
БЭЛ-У

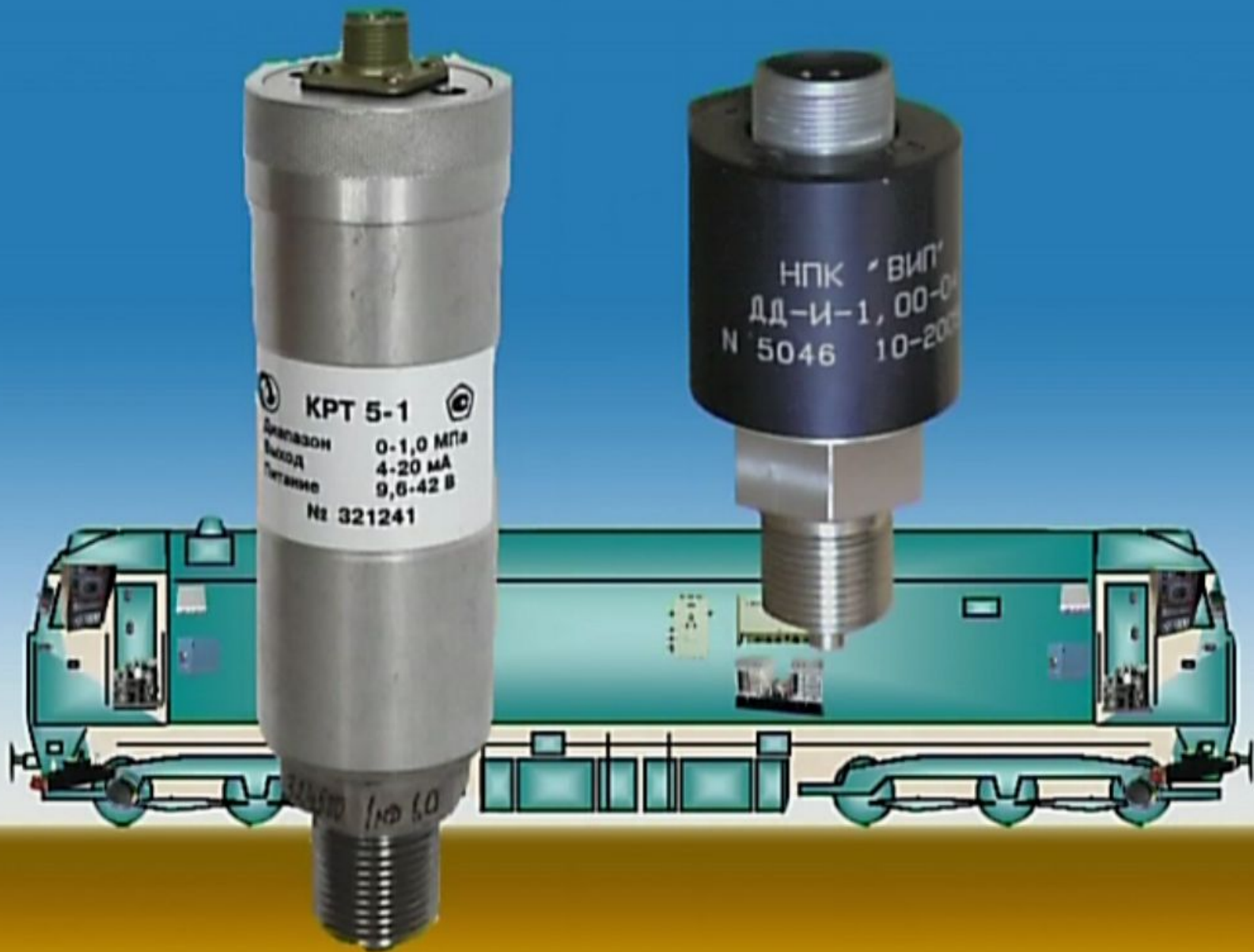


БКР-У



БС-ДПС





**КРТ 5-1**  
Диапазон 0-1,0 МПа  
Выход 4-20 мА  
Питание 9,6-42 В  
№ 321241

НПК "ВИП"  
ДД-И-1, 00-01  
N 5046 10-2007

321241 / 10 6.0





## *Датчик пути и скорости (ДПС)*



## Состав блока БЭЛ-У



**РК** – модуль радиоканала

**ТСКБМ**

**САУТ**

**МЦО** – модуль  
центрального  
обработчика

**ИПД** – модуль  
параметров движения

**БИЛ** – модуль индикации

**ММ** – модуль маршрута

**ЭК** – модуль  
электронной карты

**БВУ** – блок внешних  
устройств

**ВУ-1**

**ВУ-2**

# Состав блока БКР-У



**Включение  
питания**

**УФИР – модуль  
самотестирования  
системы**

# Блок сопряжения



## ТСКБМ



## CAUT-ЦМ



# Блоки индикации БИЛ-УТ и БИЛ-В



## Состав блока БИЛ-У



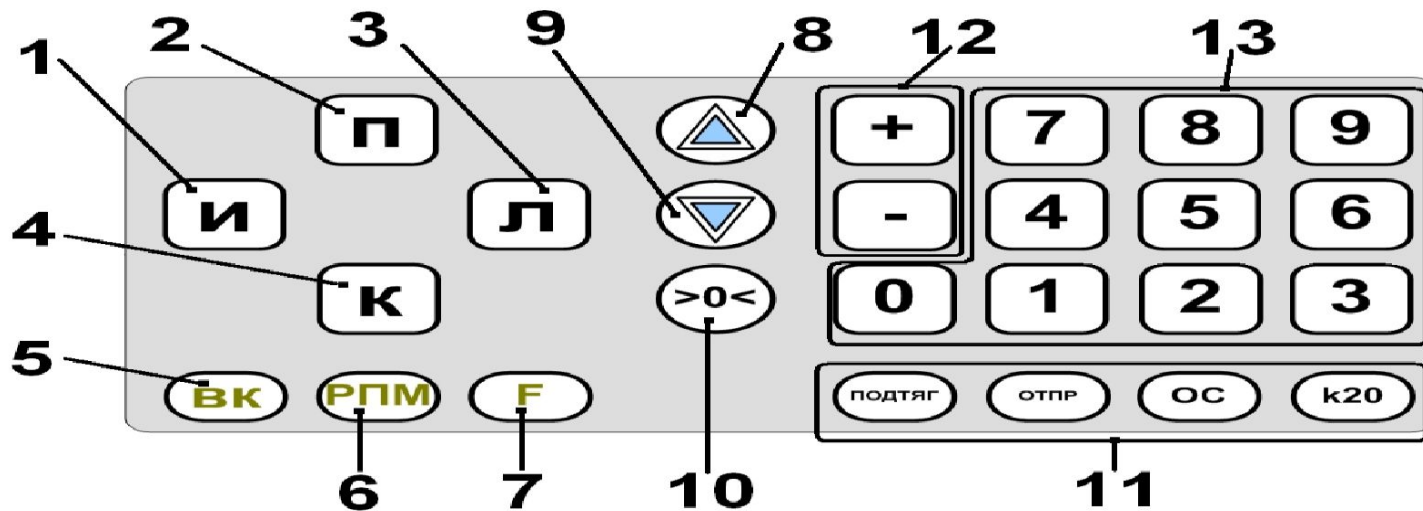
**МУ** – модуль  
управления

**МИ** – модуль  
индикации

**МР** – модуль  
регистрации

**БВЛ-У** блок ввода  
поездных  
характеристик и  
служебных команд

## Назначение кнопок панели БВЛ-У



- 1- Изменение яркости индикации БИЛ, БИЛ-ПОМ
- 2- Ввод номера пути
- 3- Ввод предрейсовых поездных характеристик
- 4- Ввод команды
- 5- Кнопка «ВК» (выключение красного)
- 6- Выбор режима движения (поездной, маневровый)
- 7- Изменение частоты приема сигналов АЛСН (25; 50; 75)
- 8- Подтверждение вводимого значения (*Enter*)
- 9- Включение/выключение подсветки панели БВЛ
- 10- Сброс ранее введенного параметра (*Esc*)
- 11- Кнопки управления САУТ
- 12- Уменьшение или увеличение вводимой величины
- 13- Кнопки ввода цифровых значений

## Диагностика исправности логических модулей



В информационной строке – ряд из одиннадцати цифр и букв: «1 2 3 4 5 6 7 8 9 А В». Вместо некоторых цифр может высветиться знак «-». Если ряд цифр, букв и знаков «-» соответствует указанному в справке - штампе, система КЛУБ-У исправна и работоспособна. При несоответствии результата проверки машинист должен сделать запись в журнале ТУ-152. (Если в информационной строке отсутствуют цифры 1,2,3,4 - локомотив не принимать).

Команда «К»- «70» -«Δ» - выход из режима диагностики КЛУБ-У

1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В
МЦО	БИЛ	ИПД	ВУ-2	ЭК	ММ	УФИР	САУТ	РК	ТК	ТСКБМ



## Перечень команд КЛУБ-У

**0** № версии и значение контрольной суммы платы управления БИЛ

**1** Повторная привязка к ЭКУ

**2** Изменение яркости свечения индикации блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ

**4** Фиксация времени

**5** Вход в меню ввода постоянных характеристик

**6** Ввод начальной координаты и характера её изменения

**45** Индикация номера активной кабины

**46** Индикация номера активного комплекта КЛУБ-У

**47** Индикация номера активного ДПС

**70** Выключение индикации наличия исправных модулей

**71** Включение индикация наличия исправных модулей

**80** Индикация давления в тормозной магистрали

**81** Индикация давления в тормозных цилиндрах

**82** Индикация давления в уравнительном резервуаре 2 кабины

**83** Индикация давления в уравнительном резервуаре 1 кабины

**91** Перезапуск 1-го комплекта МЦО и переход на 2-й комплект при его исправности

**92** Перезапуск 2-го комплекта МЦО и переход на 1-й комплект при его исправности

**122** Индикация на блоке БИЛ давления в МПа

**123** Индикация на блоке БИЛ давления в кгс/см<sup>2</sup>

**1575** Проверка РК (ячейка РК исправна, неисправна, ячейка РК отсутствует)

**259** Включение режима диагностики САУТ

**260** Выключение режима диагностики САУТ

**261** Индикация № версии и значения КС модуля МЦО

**262** Движение по системе многих единиц при работе в режиме «РДТ»

**517** Индикация № версии и значения КС модуля ЭК

**10** или **522** Индикация номера электронной карты

**773** Индикация № версии и значения КС модуля ВУ-2

**799** движение по некодированным путям (закрытой автоблокировке)

**809** движение по полуавтоматической блокировке

**800** отмена движения по некодированным путям (закрытой автоблокировке) и полуавтоматической блокировке

**1029** Индикация № версии и значения КС модуля ИПД

**1036** Переход на работу с другим ДПС

**1045** Проверка работы КОН

**1285** Индикация № версии и значения КС модуля ТКС

**1541** Индикация № версии и значения КС модуля РК

**2053** Индикация № версии и значения КС модуля САУТ

**2309** Индикация № версии и значения КС модуля ТСКБМ

**2565** Индикация № версии и значения КС модуля УФИР

**3077** Индикация № версии и значения КС модуля БСИ

## ***КЛУБ-У считается неисправным***



**Появление на блоке индикации устойчивого огня, не соответствующего показаниям путевого светофора**



**Наличие на блоке индикации устойчивого белого огня на протяжении более одного блок-участка**



**Погасание огней блока индикации (кроме случаев перегорания светодиодов)**



**Неисправность датчика пути и скорости**



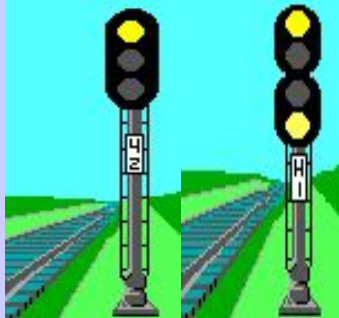
**Выход из строя ЭПК (непрекращающийся свисток)**

## Следование с неисправным КЛУБ-У

Незамедлительно получить регистрируемый приказ ДНЦ на следование поезда с неисправными устройствами безопасности



1. При наличии сообщения ДНЦ (ДСП) о свободности межстанционного перегона следовать со скоростью не более **100 км/ч для пассажирских поездов и МВПС, 70 км/ч для грузовых**
2. При отсутствии сообщения ДНЦ (ДСП) о свободности межстанционного перегона следовать со скоростью не более **80 км/ч для пассажирских поездов и МВПС, 50 км/ч для грузовых.**



Светофор с одним желтым огнем (двумя желтыми огнями) проследовать со скоростью не более **40 км/ч**

**Отправление поезда со станции с неисправными устройствами АЛСН, КЛУБ, КЛУБ-У, КЛУБ-УП по неправильному пути, на котором для движения в неправильном направлении применяется АЛСН, разрешается после прекращения действия автоблокировки и перехода на телефонные средства связи или после постановки в голову поезда локомотива с исправными приборами безопасности.**



МПС - СССР

Форма Д У-50 0355826

Утверждена МПС в 1968г.

ПУТЕВАЯ ЗАПИСКА

Станция (штемпель)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ ч. \_\_\_\_\_ мин.

Разрешаю поезду (толкачу поезда) № \_\_\_\_\_

отправиться с \_\_\_\_\_ пути по \_\_\_\_\_

пути и следовать до входного сигнала станции  
(до \_\_\_\_\_ км)

с возвращением обратно.

Блокировка не действует.

Дежурный по станции \_\_\_\_\_

(ненужное зачеркнуть)

(белого цвета)

Панель  
Управлени  
я  
графиками

Дата : 12.05.2003    Направление : -->    Путь : 2

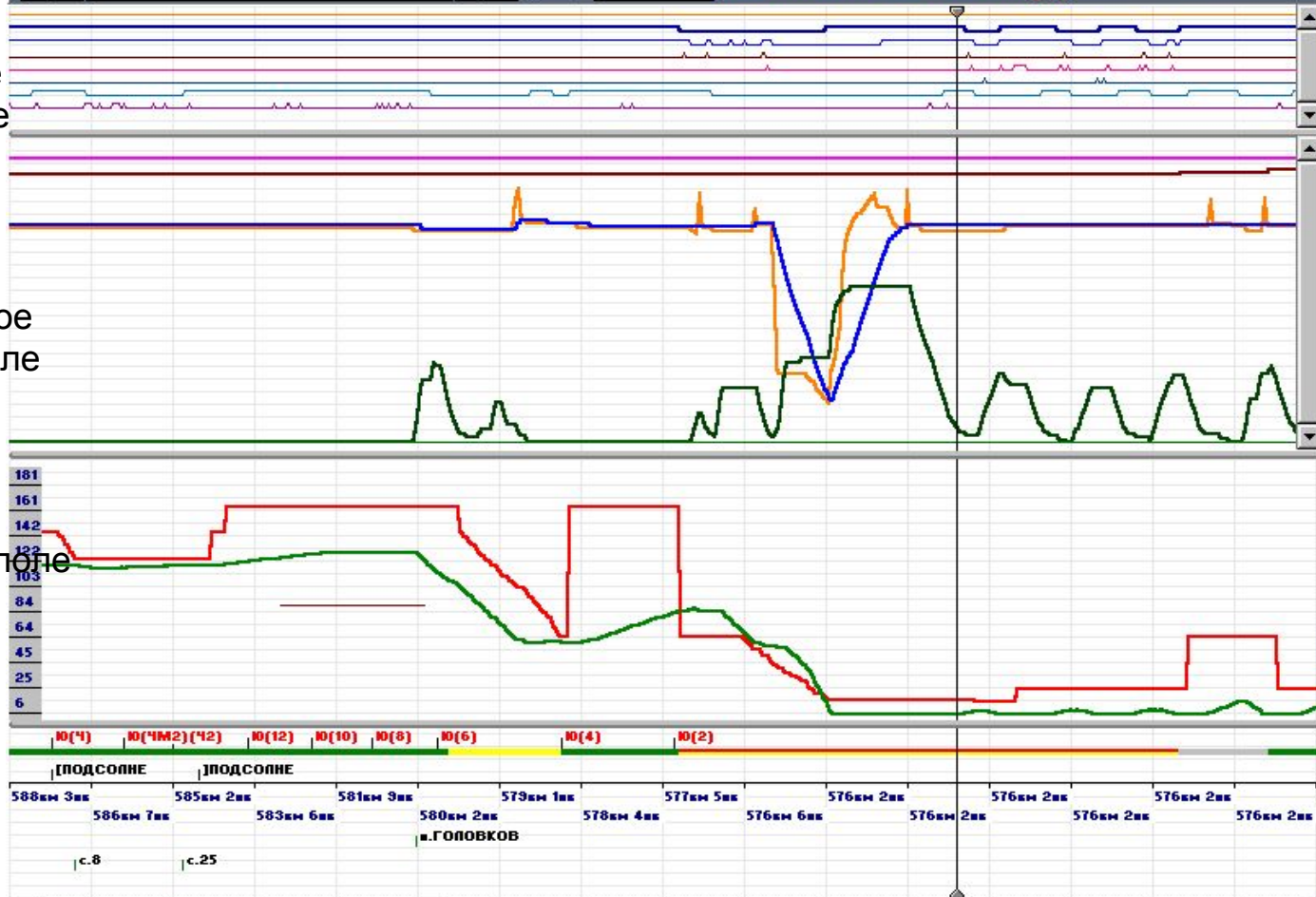
График : Допустимая скорость    Цвет : ■    Толщина : 2    Смещение : -4    Масштаб : 0,82

Не выбрано!    Нет    Участок,км 0000км 0лк 00м - 0000км 0лк 00м    Нарушение: 0 из 25

1-ое  
поле

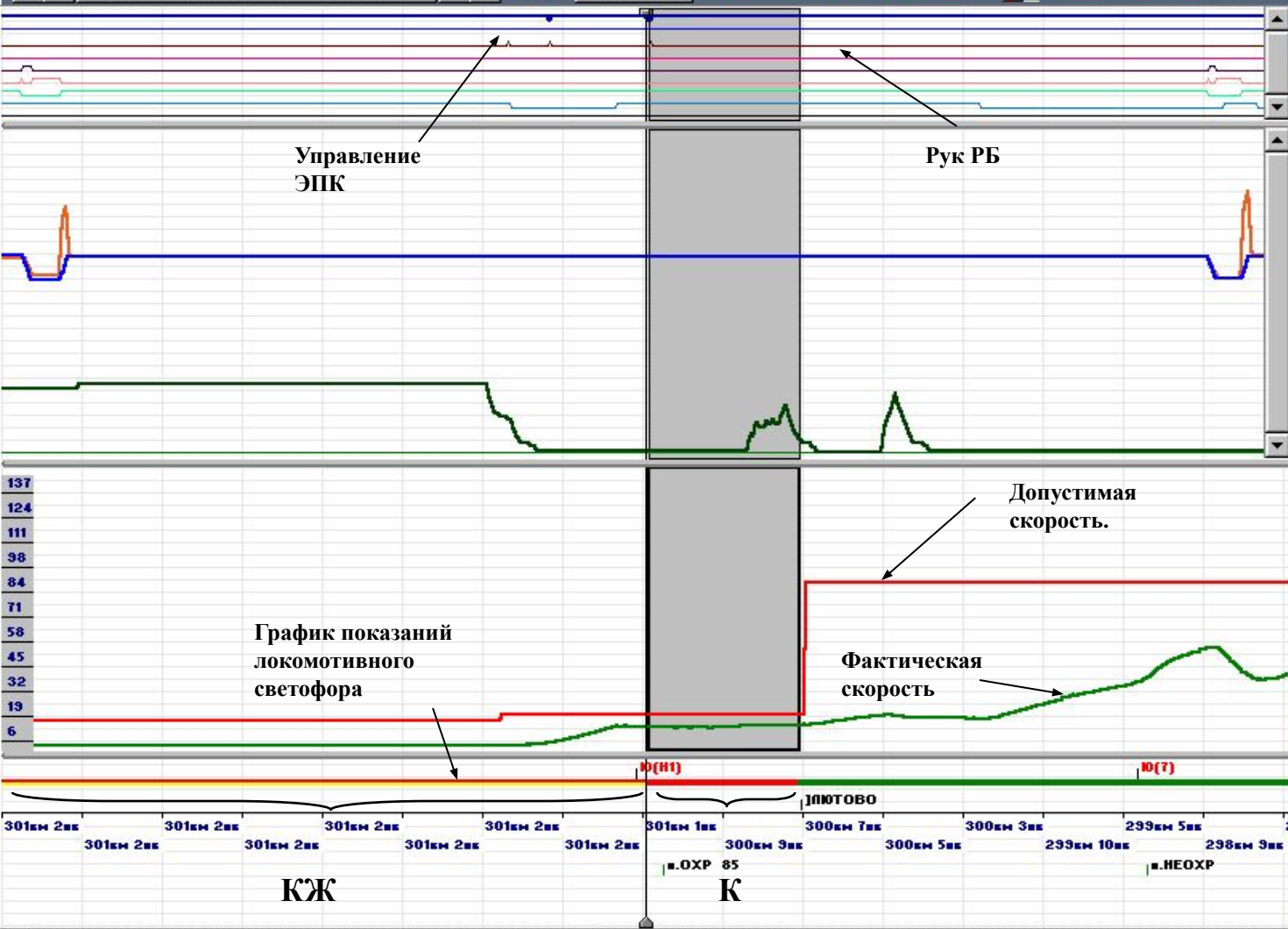
2-ое  
поле

3-е поле



- Дискретные :**
- ТСКБМ : Вкл
  - САУТ : Выкл
  - РК : Вкл
  - ВклКом : Выкл
  - ВкГен1 : Вкл
  - ВкГен2 : Есть
  - УлрЭПК : Вкл
  - КлЭПК1 : Вкл
  - КлЭПК2 : Выкл
  - РукРБ : Выкл
  - РукРБС : Выкл
  - КНВК : Выкл
  - КНФ : Выкл
  - Подтяг : Выкл
  - КнОтпр : Выкл
  - КНОС : Выкл
  - КнК20 : Выкл
  - Тифон : Выкл
  - ЭПТгор : Выкл
  - ЭПТлер : Выкл
  - ЭПТцел : Вкл
  - ЭлСАУТ : Выкл

- Аналоговые :**
- ДопСкр : 12 км/ч
  - ФктСкр : 0 км/ч
  - ЧрБодр : 3
  - дТорМГ : 5.215 Кгс/см<sup>2</sup>
  - дУрР-1 : 5.372 Кгс/см<sup>2</sup>
  - дТорЦл : 0.352 Кгс/см<sup>2</sup>
  - дУрР-2 : 0 Кгс/см<sup>2</sup>
  - РМП : Презд Тр



- Дискретные :**
- ТСКБМ : Выкл
  - САУТ : Выкл
  - РК : Вкл
  - ВклКом : Выкл
  - ВкГен1 : Вкл
  - ВкГен2 : Вкл
  - УпрЭПК : Вкл
  - КлЭПК1 : Вкл
  - КлЭПК2 : Выкл
  - РукРБ : Выкл
  - РукРБС : Выкл
  - КнВК : Выкл
  - КнФ : Выкл
  - Подтяг : Выкл
  - КнОтпр : Выкл
  - КнОС : Выкл
  - КнК20 : Выкл
  - Тифон : Выкл
  - ЭПТтор : Выкл
  - ЭПТпер : Выкл
  - ЭПТцел : Вкл
  - ЭлСАУТ : Выкл
  - АкКЛУБ : 1 комп.
  - НулКон : Нулевое
  - Свист. : Выкл
  - КСН : Мертв

- Аналоговые :**
- ДопСкр : 20 км/ч
  - ФктСкр : 12 км/ч
  - УрБодр : 0
  - дТорМГ : 5,04 Кг/см
  - дУрР-1 : 5,04 Кг/см
  - дУрР-2 : 0 Кг/см<sup>2</sup>

Строка вверх / вниз

## Самодиагностика системы КЛУБ

В СУД-У существует возможность просмотра диагностических сообщений по работе КЛУБ-У. Для просмотра и расшифровки данных сообщений следует выполнить пункт меню «Сервис» / «Самодиагностика системы КЛУБ-У».

После чего появляется окно «Расшифровка кодов диагностики»

Расшифровка кодов диагностики

Детальная расшифровка

№ п/п	Код	Расшифровка	Время	Координата
78	010202800000	МЦО	14:05:01	1754км 6пк 41м
79	010203F0B300	МЦО	14:05:10	1754км 7пк 66м
80	010203F0F300	МЦО	14:05:18	1754км 9пк 1м
81	010202400000	МЦО	14:08:11	1756км 8пк 89м
82	010202800000	МЦО	14:09:24	1757км 6пк 44м
83	010203F0B300	МЦО	14:09:25	1757км 7пк 2м
84	010203F0F300	МЦО	14:12:49	1759км 8пк 60м
85	010202800000	МЦО	14:15:13	1762км 3пк 61м
86	010203F0B300	МЦО	14:15:18	1762км 5пк 15м
87	010203F0F300	МЦО	14:15:26	1762км 6пк 40м
88	010202100000	МЦО	14:15:41	1762км 10пк 69м

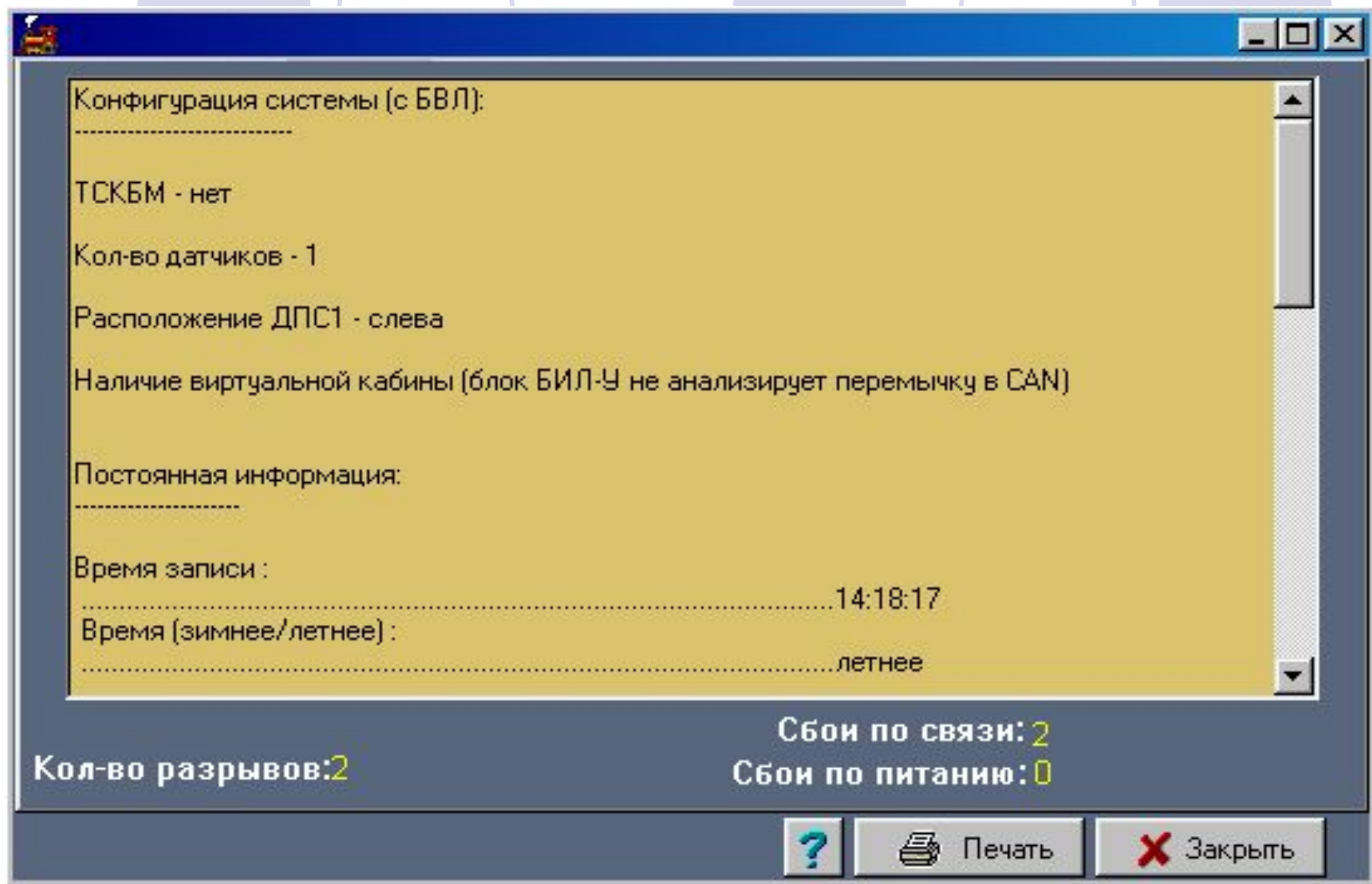
Устройство выдавшее код:  
модуль МЦО  
Снятие напряжения с ЭПК  
запрет ЭПК по скорости

Печать    X Закрыть





## Просмотр значений характеристик, вводимых с БВЛ



Конфигурация системы (с БВЛ):  
-----

ТСКБМ - нет

Кол-во датчиков - 1

Расположение ДПС1 - слева

Наличие виртуальной кабины (блок БИЛ-У не анализирует переключку в CAN)

Постоянная информация:  
-----

Время записи : .....14:18:17

Время (зимнее/летнее) : .....летнее

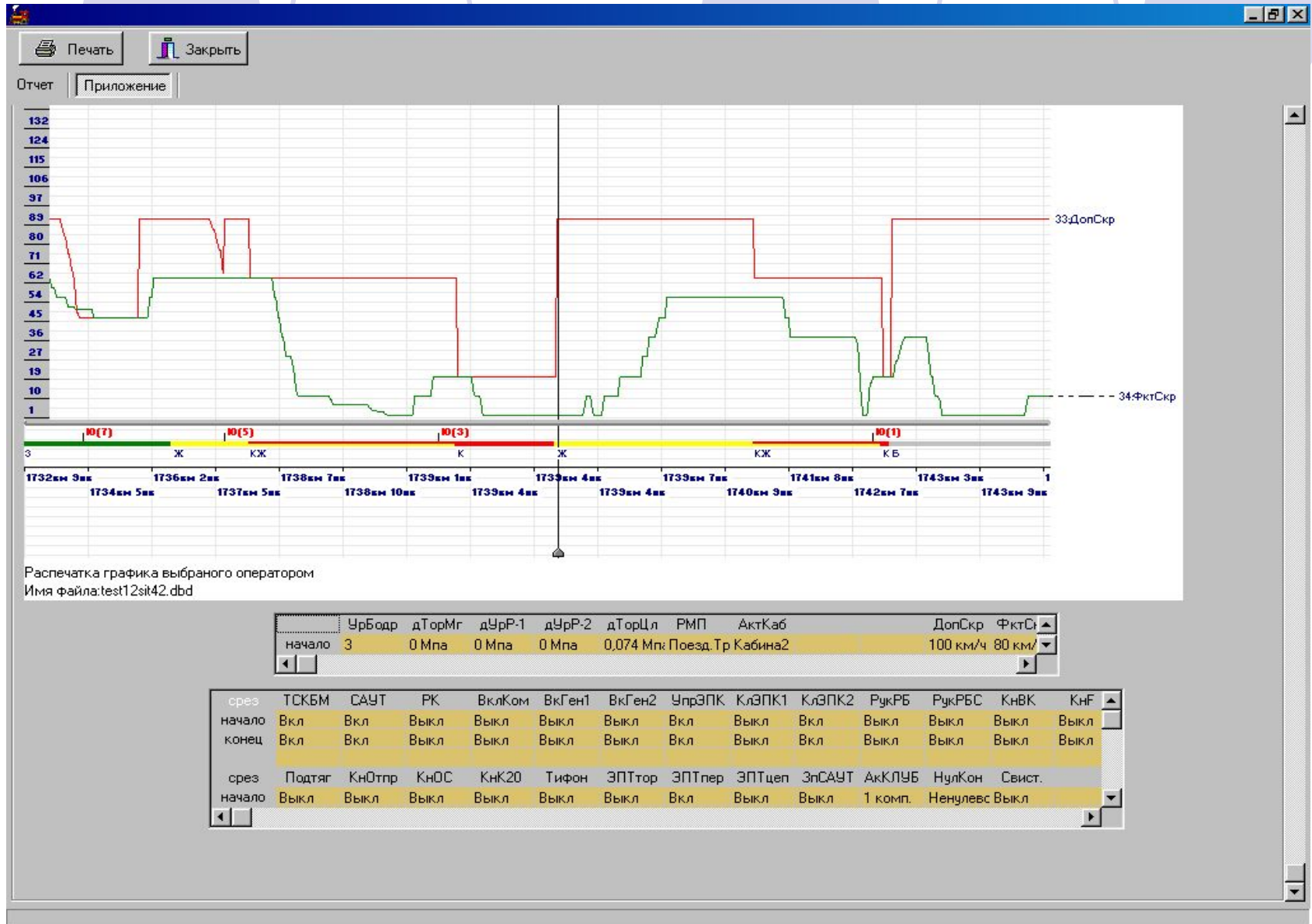
Кол-во разрывов:2

Сбои по связи:2  
Сбои по питанию:0

? Печать X Закрыть



# Приложение к протоколу



## Включение КЛУБ-У



Установить кассету в кассетоприемник;  
Включить автомат питания;  
Включить тумблер «Пит» на блоке БКР-У

Включить ЭПК

## Алгоритм проезда неисправного светофора с запрещающим показанием



Остановиться перед неисправным светофором (когда показания допустимой скорости будут меньше 20 км/ч

Нажать кнопку ВК – допустимая скорость установится 20 км/ч

Привести поезд в движение, при достижении скорости 2 км/ч отсечь свисток ЭПК рукояткой бдительности

## Введение команды для движения при закрытии автоблокировки



1 - нажать кнопку **К** затем **799** и кнопку «**ввод**»;

2 – цифровыми кнопками ввести нужную скорость движения по перегону (например 100 км/ч) и нажать кнопку «**ввод**»;