

Закрытое акционерное общество  
«Измеритель-авто»

ОКП 42 7870

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ЗАО «Измеритель-авто»

\_\_\_\_\_ А.Д. Петроченков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

ТАХОГРАФ ЦИФРОВОЙ ТЦА-02НК

Руководство по эксплуатации

4278-017-77934233-2013 РЭ

Разработал

С.С. Дегтярев

Проверил

Д.О. Намёткин

Нормоконтроль

Н.С. Степанова

Начальник КТО

В.А. Рязанов

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Устройство и работа	7
1.4 Комплектность тахографа	10
1.5 Маркировка	10
1.6 Упаковка	11
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	12
2.1 Эксплуатационные ограничения	12
2.2 Органы управления и индикации изделия	12
2.3 Общие принципы работы с тахографом	12
2.4 Работа водителя (экипажа водителей) с тахографом	13
2.5 Работа с тахографом на автотранспортном предприятии	15
2.6 Работа с тахографом мастера	16
2.7 Описание функций тахографа и пунктов меню	17
2.8 Установка и подключение	20
2.9 Операции с НКМ	21
2.10 Калибровка тахографа	22
2.11 Меры безопасности при эксплуатации тахографа	27
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
4 ХРАНЕНИЕ	29
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А Смысловое значение пиктограмм	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схемы подключения тахографа ТЦА-02НК	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема меню (экранов) тахографа ТЦА-02НК	36

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) устанавливает правила и порядок эксплуатации тахографа цифрового ТЦА-02НК (далее — тахограф).

РЭ предназначено для описания методов эксплуатации тахографа, его установки, подключения, технического обслуживания, ремонта и хранения.

РЭ является основным документом, определяющим объем и порядок проведения работ с тахографом.

Техническое обслуживание тахографа должно проводиться подготовленным персоналом в специализированных мастерских.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Тахограф предназначен для измерения, непрерывной регистрации и индикации времени, скорости движения, расстояния, пройденного транспортным средством, интервалов времени режимов труда и отдыха (далее – РТО) водителей. Тахограф также предназначен для регистрации нарушений режимов вождения, нарушений РТО водителей, нарушений правил эксплуатации тахографа.

Регистрация параметров производится в электронной энергонезависимой памяти тахографа и на индивидуальных электронных пластиковых картах (далее – картах). Отображение текущей и зарегистрированной информации производится на жидкокристаллическом дисплее тахографа (далее – дисплей). Зарегистрированная информация может быть распечатана на встроенном термопринтере или передана на персональный компьютер (далее – ПК) для длительного хранения и последующего анализа.

#### 1.1.2 Перечень функций выполняемых тахографом:

- измерение времени;
- измерение и регистрация скорости;
- измерение и регистрация расстояния;
- регистрация интервалов времени РТО водителей;
- регистрация нарушений режимов вождения;
- регистрация нарушений правил эксплуатации тахографа;
- распечатка данных на встроенном термопринтере;
- обмен данными с персональным компьютером;
- обмен данными с картами;
- контроль установки и извлечения карт;
- сохранение данных в энергонезависимой памяти тахографа;
- сохранение данных в памяти карты;
- корректировка времени;
- вычисление W-фактора транспортного средства;
- корректировка K-фактора тахографа;
- корректировка L-фактора;
- автоматическая регистрация даты корректировки K-фактора;
- корректировка даты последней поверки.

#### 1.1.3 При работе с тахографом используются четыре типа карт:

- карта водителя;

- карта администрации;
- карта инспектора;
- карта мастера.

Тип карты определяет права доступа к зарегистрированной информации и отдельным функциям тахографа.

1.1.4 Карта водителя позволяет считывать и выводить на дисплей и встроенный термопринтер следующую информацию:

- фамилия и имя водителя;
- идентификационный номер карты;
- интервалы времени РТО водителей;
- нарушения превышения допустимой скорости;
- нарушения превышения допустимого времени непрерывного вождения.

1.1.5 Карта предприятия дает право производить:

- а) распечатку на встроенном термопринтере и вывод на ПК информации, зарегистрированной в энергонезависимой памяти тахографа;
- б) считывание, отображение на дисплее и распечатка на встроенном термопринтере информации, зарегистрированной в памяти карты водителя.

1.1.6 Карта контролера дает доступ к данным, хранящимся в памяти данных или в карте водителя для чтения, печати и/или загрузки.

1.1.7 Карта мастерской предоставляет право производить изменение следующих параметров тахографа и транспортного средства:

- корректировка К-фактора (дата последней корректировки К-фактора фиксируется тахографом автоматически);
- корректировка времени.
- изменять и устанавливать регистрационные и идентификационные данные транспортного средства, на котором установлен тахограф.
- устанавливать связь с криптозащищенным датчиком.

1.1.8 Все типы карт выдаются государственными уполномоченными органами в порядке, установленном законодательством.

1.1.9 Тахограф подлежит обязательной поверке. Межповерочный интервал – 2 год.

1.1.10 Поверка проводится органами, уполномоченными на ее проведение.

1.1.11 Поверка тахографов проводится согласно методики МП РТ 1419-2009 «Тахографы цифровые ТЦА-02НК. Методика поверки».

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Пробег измеряется с соблюдением следующих допусков (расстояния не менее 1000 м):

- $\pm 1\%$  до установки,
- $\pm 2\%$  при установке и периодических инспекциях.

Пробег регистрируется в памяти тахографа и отображается на его дисплее с точностью не менее 0,1 км.

Тахограф обеспечивает измерение скорости в диапазоне от 0 до 220 км/ч.

1.2.2 Тахограф обеспечивает измерение в диапазоне скоростей от 20 до 180 км/ч и специфических коэффициентов транспортного средства от 4 000 до 25 000 имп./км измерение скорости с точностью  $\pm 1$  км/ч (при постоянной скорости).

Скорость регистрируется в памяти тахографа и отображается на его дисплее с точностью не менее 1 км/ч.

1.2.3 Тахограф регистрирует и сохраняет в электронной энергонезависимой памяти следующие параметры:

- скорость, с интервалом 1 секунда в течение последних 24 ч;
- расстояние (общее расстояние, а также расстояние, пройденное транспортным средством за каждый из последних 28 дней в отдельности);
- накопленные интервалы времени РТО водителей за 365 дней;
- интервалы смены времени РТО водителей за последние 28 дней;
- данные о калибровках;
- нарушения:
  - а) превышение максимально допустимой скорости вождения;
  - б) превышение времени непрерывного вождения;
  - в) вождение без установленной карты водителя;
  - г) некорректное завершение работы с картой водителя;
  - д) отключение питания тахографа.

1.2.4 При установке карты водителя, в память тахографа записываются идентификационные данные, считанные с его карты (фамилия и имя, идентификационный код карты, шифр государства, выдавшего карту и срок действия карты).

1.2.5 Если во время движения транспортного средства карта водителя не была установлена в слот «1» или вставлена недействительная карта (не прошедшая идентификацию или срок действия которой не наступил или истек), то тахограф фиксирует нарушение «УПРАВЛЕНИЕ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КАРТЫ».

1.2.6 Регистрация нарушения по превышению максимально допустимой скорости вождения осуществляется, если скорость транспортного средства выше установленного порога ограничения максимально допустимой скорости и продолжительность превышения была более 1 минуты. В соответствии с «Европейские требования, касающиеся экипажей транспортных средств, осуществляющих международные перевозки» (ЕСТР) порог ограничения максимально допустимой скорости задается равным 90 км/ч.

1.2.7 Регистрация некорректного завершения работы с картой водителя осуществляется, если не была произведена запись на карту водителя перед её извлечением.

1.2.8 Регистрация нарушения по отключению питания тахографа осуществляется при отсутствии питания более 4 секунд.

1.2.9 В случае полного заполнения соответствующих блоков электронной энергонезависимой памяти данными (данные скорости, нарушения, интервалы времени РТО водителей), происходит запись новых данных на место самых старых.

### 1.3 Устройство и работа

#### 1.3.1 Устройство тахографа

Общий вид тахографа цифрового ТЦА-02НК представлен на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Общий вид тахографа цифрового ТЦА-02НК

На лицевой панели тахографа расположены дисплей, прорези (далее – слоты) для установки карт, энкодер с подсветкой, две кнопки и крышка термопринтера.

Дисплей обеспечивает отображение символов в 4 строки по 10 знаков. Подсветка дисплея осуществляется непрерывно во время движения транспортного средства или в течение одной минуты после воздействия на энкодер при неподвижном транспортном средстве.

При включении экран тахографа имеет следующий вид:



После прохождения самотестирования тахограф переходит в рабочий режим – показывает основной экран.



Управление режимами работы и функциями тахографа осуществляется посредством вращения или нажатия на энкодер.



Меню тахографа состоит из главного меню и нескольких подменю. Перемещение по экранам меню и подменю происходит по круговой системе, т.е. при достижении последнего

пункта меню за ним следует первый пункт.

Переход между пунктами меню производится вращением энкодера, а вход в подменю и выбор действий осуществляется нажатием на энкодер.

Нажатие и удержание кнопки энкодера более 5 секунд приводит к возвращению на основной экран из любого пункта меню, за исключением операции по вводу PIN-кода. При вводе PIN-кода карты мастерской, нажатие и удержание кнопки энкодера более 5 секунд приведет к возврату указателя ввода PIN в начало строки, т.е. позволит повторить ввод при ошибочном наборе.

Энкодер по окружности подсвечивается светодиодами. Светодиод меняет цвет с зеленого на красный при превышении максимально допустимой скорости транспортного средства и превышении максимально допустимого времени непрерывного вождения, а также при иных ошибках работы водителя или тахографа.

Кнопки «1» и «2» используются для выбора режимов работы водителя и второго водителя вручную (короткими нажатиями) и для инициирования извлечения карт (длительным нажатием до появления на дисплее надписи «ИЗВЛЕЧЬ КАРТУ?», после чего подтвердить действие нажатием на энкодер).

Для доступа к разъему «ЗАГРУЗКА/КАЛИБРОВКА» и для загрузки бумаги необходимо открыть крышку термопринтера. К этому разъему подключается жгут, предназначенный для обмена данными между тахографом и ПК по последовательному интерфейсу RS232.

Используемые при печати и индикации пиктограммы и их комбинации приведены в приложении А.

На задней панели тахографа расположены четыре восьмиконтактных разъема «А», «В», «С», «D», выполненных в соответствии с международным стандартом ISO 16844-1, посредством которых производится подключение тахографа к электрооборудованию транспортного средства, к датчику импульсов скорости, к другим автомобильным электронным устройствам.

На задней панели тахографа расположен винт для подсоединения корпуса тахографа к корпусу автомобиля и разъем подключения антенны ГЛОНАСС.

### 1.3.2 Работа тахографа

Работа тахографа заключается в выполнении следующих функций:

- измерение времени, скорости, расстояния;
- регистрация интервалов времени РТО водителей;
- регистрация нарушений;
- индикация предупреждений.

Тахограф имеет встроенные электронные энергонезависимые часы реального времени, которые осуществляют подсчет даты и времени. На основе показаний часов осуществляется регистрация интервалов времени режимов труда и отдыха водителей.

Основной режим работы тахографа – «РАБОЧИЙ РЕЖИМ». Все основные функции тахографа по измерению и регистрации параметров движения и интервалов времени РТО водителей выполняются независимо от пункта меню, который высвечен на дисплее в данный момент. В связи с этим, водителям необходимо следить за своевременным переключением своего режима работы.

Режим работы «ВОЖДЕНИЕ» для водителя 1 включается автоматически при определении тахографом, что транспортное средство находится в движении. Для водителя 2 в момент движения автоматически включается режим «ГОТОВНОСТЬ». Водителем 1 считается водитель, чья карта установлена в слот «1» тахографа, водителем 2 — чья карта установлена в слот «2» тахографа.

#### 1.4 Комплектность тахографа

Комплектность тахографа соответствует таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Тахограф цифровой ТЦА-02НК	4278-017-77934233	1 шт.
Комплект монтажных частей	4278-017-77934233 МЧ	1 компл.
Упаковка	001.900.001	1 шт.
Паспорт	4278-017-77934233 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	4278-017-77934233 РЭ	Оговаривается при заказе
Жгут K-Line	014.290.016	Оговаривается при заказе
Жгут RS 232	014.290.020	Оговаривается при заказе
Программа WorkShop		Оговаривается при заказе
Методика поверки	МП РТ 1419-2009	Оговаривается при заказе

Примечание: Для подключения тахографа к персональному компьютеру используется жгут RS-232, для проведения калибровки – жгут K-Line.

#### 1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка нанесена на табличку, прикрепляемую к тахографу в месте, указанном в 4278-017-77934233 СБ. На табличке нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- знак Государственного реестра Российской Федерации;
- название «Тахограф цифровой ТЦА-02НК»;
- десятичный номер разработки;
- заводской номер;
- дата выпуска.

1.5.2 Схемы подключения тахографа в зависимости от типа используемого спидометра приведены в приложении Б.

## 1.6 Упаковка

Упаковка тахографа и его составных частей должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Тахограф сохраняет работоспособность при напряжении питания от 30 до 6 В. При напряжении от 10 до 6 В информация на дисплей может не выводиться и на термопринтере не распечатываться.

При температуре от минус 20°С до минус 40°С тахограф сохраняет свою работоспособность, но информация на дисплее тахографа может не отображаться и на термопринтер не выводится. При этом тахограф продолжает выполнять основные свои функции: измерение, регистрацию и сохранение параметров движения транспортного средства, интервалов времени РТО водителей и нарушений.

### 2.2 Органы управления и индикации изделия

Органы управления и индикации тахографа расположены на его лицевой панели. Дисплей предназначен для отображения режимов работы тахографа и необходимой информации. Управление тахографом и выводимой на дисплей информацией осуществляется посредством энкодера, при этом перемещение по меню происходит при вращении энкодера, а вход в подменю и исполнение команд – при нажатии на него. Схема меню (экранов) тахографа приведена в Приложении В. Просмотр сообщений или параметров производится вращением энкодера после входа в выбранный пункт меню. При вводе и корректировке параметров (дата, время, PIN-код и пр.) изменение числа, выделенного на дисплее, осуществляется вращением энкодера, нажатием на энкодер – фиксация выбранного числа и переход к следующей цифре.

Нажатие и удержание кнопки энкодера более 5 секунд приводит к возвращению на основной экран из любого пункта меню, за исключением операции по вводу PIN-кода. При вводе PIN-кода карты мастерской нажатие и удержание кнопки энкодера более 5 секунд приведет к возврату указателя ввода PIN в начало строки, т.е. позволит повторить ввод при ошибочном наборе.

Индикация превышения максимально допустимой скорости движения или максимально допустимого времени вождения осуществляется подсветкой энкодера. В нормальном режиме подсветка осуществляется зеленым светом, при нарушении – красным.

### 2.3 Общие принципы работы с тахографом

2.3.1 Тахографа включается автоматически при подаче на него питания, т.е. после подключения его к бортовой сети автомобиля.

2.3.2 Для обеспечения оптимальных условий для считывания визуальной информации, предусмотрена подсветка дисплея, которая при воздействии на органы управления тахографом включается и остается включенной еще в течение 1 минуты после окончания воздействия.

2.3.3 Доступ к функциям тахографом осуществляется в зависимости от типа вставленной карты.

2.3.4 При установке карт в соответствующие слоты происходит их идентификация, при этом на дисплее отображается сообщение «карта обрабатывается... ждите». После окончания идентификации карты тахограф возвращается в пункт меню, который был выставлен до установки карты.

В случае установки недействительной карты или при неправильной установке карты, на дисплей выдается сообщение «КАРТА НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНА».

Для обеспечения правильной работы тахографа при работе с картами необходимо следовать подсказкам, выдаваемым на дисплей. Во время идентификации, считывания и записи на карты информации нельзя управлять тахографом (нажимать какие-либо кнопки), необходимо дождаться окончания выполняемой операции. В течение этого времени на дисплей тахографа отображается сообщение «КАРТА ЗАНЯТА ...ждите».

2.3.5 Выполнение операций установки и извлечения карт, считывания и записи данных на карту, чтения идентификационных данных, вывод отчетов, выполнение корректировок и настройка параметров, распечатки на встроенном термопринтере производятся только при неподвижном транспортном средстве. При выборе соответствующего пункта меню во время движения, на дисплее кратковременно высвечивается сообщение «Недоступно в движении».

2.3.6 При осуществлении пересылки зарегистрированных в тахографе данных в ПК для успешного ее завершения, необходимо дождаться окончания передачи и затем продолжать работать с тахографом.

2.3.7 Ряд функций тахографа имеют ограниченные права доступа, т.е. доступ к ним осуществляется только, если в один из слотов установлена карта предприятия или мастерской. В случае установки необходимой карты и корректной ее идентификации, тахограф предоставляет доступ к заданной функции.

2.3.8 При отключении тахографа на время более 4 секунд, автоматически регистрируется нарушение по отключению питания, при этом фиксируется дата и время отключения питания тахографа.

## 2.4 Работа водителя (экипажа водителей) с тахографом

Для работы с тахографом водители должны быть обеспечены картами водителя.

В памяти карт водителей записана информация — идентификационные данные:

- фамилия и имя водителя;
- серийный номер карты;
- шифр государства, выдавшего карту;
- срок действия карты.

В процессе эксплуатации на картах водителей регистрируется информация об интервалах времени РТО и нарушениях.

В начале выполнения маршрутного задания водитель (экипаж водителей) должен установить карту в соответствующий слот. **Установка и извлечение карт производится только при остановленном транспортном средстве, в противном случае тахограф примет карту, зафиксировав факт нарушения!** Регистрация данных, касающихся движения (далее — режим «ВОЖДЕНИЕ»), автоматически производится на водителя, установившего карту в слот «1». Слот «2» предназначен для второго водителя, если маршрутное задание выполняет экипаж водителей. После установки карт в соответствующие слоты, тахограф осуществляет их идентификацию и на дисплее высвечивается сообщение «карта обрабатывается... ждите» для каждой установленной карты. В случае неправильной идентификации или при неправильной установке в слот карты, на дисплей будет выдано сообщение «КАРТА НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНА» и тахограф автоматически выполнит команду извлечения карты.

Если транспортное средство находится на стоянке, водители самостоятельно устанавливают необходимый режим труда и отдыха. С началом движения для водителя 1 автоматически устанавливается режим «ВОЖДЕНИЕ», а для водителя 2 — режим «ГОТОВНОСТЬ». После окончания вождения автоматически выставляются для 1 — режим «РАБОТА», а для водителя 2 — режим «ГОТОВНОСТЬ».

Если осуществляется движение транспортного средства, то для отображения скорости и расстояния можно выбрать пункт меню «СКОРОСТЬ ПУТЬ».

Извлечение карты производится посредством длительного (2-4 с) нажатия на соответствующую кнопку («1» или «2»), на дисплее появляется надпись «Извлечь карту левый слот» или «Извлечь карту правый слот» соответственно, после чего необходимо подтвердить команду на извлечение нажатием на энкодер.

Если маршрутное задание выполняет экипаж и водителям необходимо поменяться местами для дальнейшего осуществления вождения, то необходимо поменять местами карты в слотах «1» и «2».

Если произошло превышение максимально допустимой скорости движения продолжи-

тельностью более 1 минуты, тахограф сигнализирует об этом посредством мигания красным светом кольцевой подсветки энкодера, включается встроенный динамик, загорается экран «ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ» и начинается регистрация этого нарушения. Тахограф регистрирует дату и время нарушения, максимальную и среднюю скорость превышения, продолжительность превышения. Подсветка энкодера меняет цвет с зеленого на красный. Предупреждение снимается двумя нажатиями на энкодер с интервалом около 1 сек.

Максимально допустимое время вождения установлено 4 часа 30 мин. Тахограф предупреждает о превышении максимально допустимого времени вождения за 15 мин до достижения установленного значения, начинает мигать красным светом подсветка энкодера.

Если вождение транспортным средством осуществлялось без установленной карты водителя в слоте «1», то регистрируется нарушение – «УПРАВЛЕНИЕ БЕЗ СООТВ. КАРТЫ». Тахограф записывает дату, время и продолжительность вождения без установленной карты водителя в слоте «1» до окончания непрерывного вождения.

Если при работе с тахографом был перерыв питания (повреждение бортовой сети, отключение аккумулятора), либо была осуществлена попытка принудительного отключения тахографа от бортовой сети, т.е. произошло отсутствие питания более 4 секунд, то автоматически регистрируется нарушение по отключению питания, путем сохранения даты и времени отключения тахографа.

Водители могут проверить идентификационные данные своих карт. Для этого необходимо установить карты водителей в слоты «1» и «2», и выбрать пункты меню «ВОДИТЕЛЬ 1» или «ВОДИТЕЛЬ 2».

## 2.5 Работа с тахографом на автотранспортном предприятии

Представитель предприятия может проверить действия водителей. Для этого он должен быть оснащен картой администрации, которая устанавливается в слот тахографа. В памяти карт администрации записана идентификационная информация:

- фамилия и имя представителя администрации;
- название автопредприятия;
- серийный номер карты;
- шифр государства, выдавшего карту;
- срок действия карты.

При осуществлении проверки представитель предприятия может:

- отобразить на дисплей и распечатать на встроенном термопринтере данные по нарушениям, интервалам времени РТО водителей, записанным в энергонезависимую память тахографа.

фа;

- отобразить на дисплей и распечатать на встроенном термопринтере данные по нарушениям, интервалам времени РТО, считанные с карт водителей;

- переслать информацию на ПК по скорости, интервалам времени РТО водителей и нарушениям.

Пересылка информации, зарегистрированной в энергонезависимой памяти тахографа, осуществляется с помощью программы WorkShop, загружаемой на ПК, и только при установленной в слот тахографа карте предприятия.

Распечатка на встроенном термопринтере отчетов по деятельности водителей за определенную дату и по всем нарушениям, записанным в энергонезависимую память тахографа, осуществляется посредством выбора пункта меню «ПЕЧАТЬ ОТЧЕТОВ».

## 2.6 Работа с тахографом мастера

Карта мастера дает возможность настроить тахограф для работы на определенное транспортное средство (ввод заводского номера и государственного регистрационного номера АТС), производить калибровку и периодическую поверку тахографа.

Мастер может производить изменение следующих параметров тахографа и транспортного средства:

- корректировка времени и даты;
- корректировка показаний одометра;
- корректировка К-фактора (дата последней корректировки К-фактора фиксируется тахографом автоматически);
- корректировка W-фактора;
- корректировка L-фактора;
- корректировка даты последней поверки.

W-фактор – характеристический коэффициент транспортного средства, определяющий число импульсов от датчика импульсов скорости на 1 км пути. Данный термин аналогичен понятию «передаточное отношение транспортного средства». Значение W-фактора зависит от размеров колес транспортного средства, нагрузки на ось, давления в шинах и степени износа протектора колес.

L-фактор – эффективная длина окружности колеса транспортного средства на момент проведения поверки, измеренная в мм.

K-фактор – характеристический коэффициент тахографа, предназначенный для расчёта скорости и расстояния, определяющий количество импульсов от датчика импульсов скорости

на 1 км пути.

Корректировка параметров осуществляется с подключенным жгутом K-Line ноутбуком и установленной в нем программой WorkShop.

## 2.7 Описание функций тахографа и пунктов меню

Список всех экранов и возможность переходов с экрана на экран приведена в Приложении В. Обращаем внимание, что нажатие на энкодер для перехода на подменю действует только в момент полной остановки автотранспортного средства.



Основной экран тахографа.

На основном экране показывается :

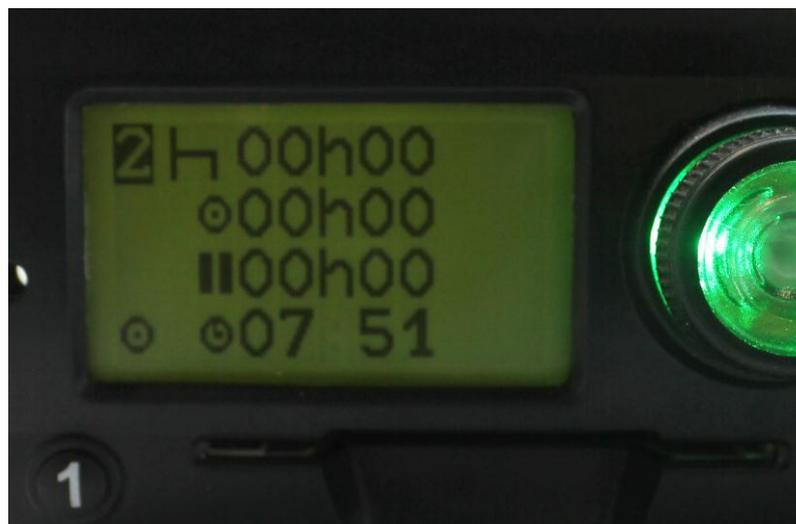
- первая строка - режим труда и отдыха (РТО) для вставленных карт, работа с шифрованным датчиком
- вторая строка текущая скорость (км/ч),
- третья строка - пройденная дистанция (км) после сброса счетчика,
- четвертая строка - режим работы тахографа (в данном случае — вождение) и местное время.

Данный режим работы тахографа является основным при эксплуатации автомобиля.

Вращение энкодера приведет к смене основного экрана на ряд последовательных экранов.



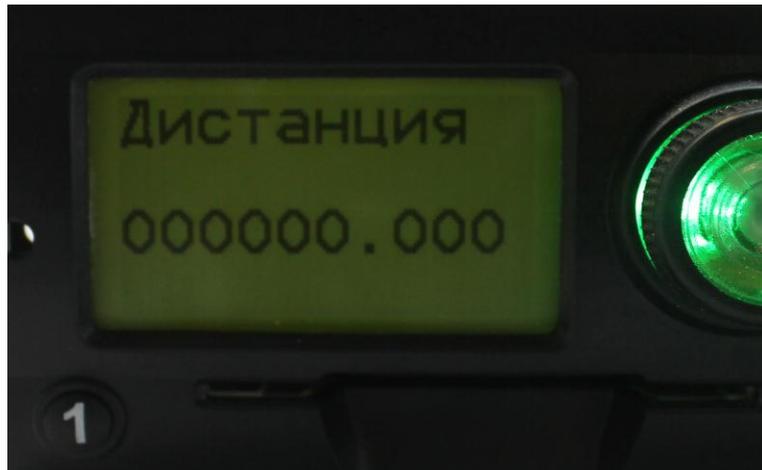
Экран РТО водителя.



Экран РТО напарника.

На обоих экранах отображаются счетчики текущих режимов труда и отдыха водителей (основного — 1 и напарника — 2), а также накопительные счетчики для них.

- Первая строка — номер водителя, пиктограмма текущего режима, длительность текущего режима
- Вторая строка — накопительный счетчик вождения
- Третья строка — накопительный счетчик отдыха
- Четвертая строка — пиктограмма режима такографа, текущее местное время.



Экран дистанция.

На этом экране отображается пройденного расстояния. Если нажать на энкодер на этом экране, то произойдет обнуление счетчика пройденной дистанции.

Пункт главного меню «ДАТА ВРЕМЯ».



Экран UTC.

На дисплее отображаются:

- Первая строка - «🕒» – пиктограмма часы;
- Вторая строка — UTC – Универсальное всемирное время (время по Гринвичу)
- текущая дата UTC (25.09.2012);
- текущее время UTC (07:52:08).

Пункт подменю «РАСПЕЧАТКИ»

Данный пункт подменю позволяет вывести на печать следующие отчеты:

- о деятельности водителя за сутки (из карты);
- о деятельности водителя за сутки (из памяти тахографа);
- о событиях и ошибках, хранящихся на карте;
- о событиях и неисправностях, записанных в тахографе;
- о калибровках тахографа (технические данные);
- о превышении скорости (из памяти тахографа).

Отчеты о деятельности водителя за сутки формируются после выбора даты.

#### Пункт подменю «Настройки»

Данный пункт подменю позволяет задать местное время, производить ограниченную корректировку времени, инициировать извлечение карт (в случае отказа кнопок «1» или «2»), произвести подсчет импульсов датчика движения.

#### Пункт подменю «Информация»

- Экран «Информация о ТАХОГРАФЕ» Данный экран служит для просмотра идентификационных данных тахографа.

- Экран «Информация о Датчике» Данный экран служит для просмотра идентификационных данных криптозащищенного датчика движения. В случае отсутствия шифрованного канала связи с датчиком будет выдано сообщение - «Криптодатчик не подключен»

- Экран «Информация об НКМ» Данный экран служит для просмотра идентификационных данных навигационно-криптографического модуля (далее – НКМ): статус НКМ и дату окончания срока действия сертификата.

- Экран «Информация о карте 1». Данный экран служит для просмотра идентификационных данных карты, установленной в левый слот тахографа. При отсутствии карты будет сообщение: «Нет карты»

- Экран «Информация о карте 2». Данный экран служит для просмотра идентификационных данных карты, установленной в правый слот тахографа. При отсутствии карты будет сообщение: «Нет карты»

## 2.8 Установка и подключение

2.8.1 Тахограф в транспортном средстве должен быть установлен в поле зрения водителя. Габариты тахографа обеспечивают возможность его установки в штатное гнездо автомагнитолы по ИСО 7736.

2.8.2 При размещении тахографа в кабине транспортного средства необходимо учесть,

что на стоянке требуется производить различные действия такие, как:

- распечатка отчетов на термопринтере;
- заправка термобумаги в термопринтер;
- установка в слоты и извлечение карт;
- подключение персонального компьютера или другого внешнего устройства.

2.8.3 Подключение тахографа к электрооборудованию транспортного средства, к датчику импульсов скорости, а также к другим автомобильным электронным устройствам осуществляется посредством четырёх восьмиконтактных разъемов «А», «В», «С», «D», выполненных по международному стандарту ISO 16844-1. После подключения разъемы должны быть опломбированы с помощью уголка из комплекта монтажных частей.

2.8.4 Варианты подключения тахографа к электрооборудованию автомобиля Приведены в Приложении Б. Рекомендуется использовать тахограф совместно со спидометром, подключаемым по CAN-шине, поскольку в этом случае обеспечивается совпадение показаний спидометра и тахографа. В других случаях возможно расхождение показаний, обусловленное допустимыми погрешностями приборов.

2.8.5 На задней стенке тахографа расположен винт для подсоединения корпуса тахографа к корпусу автомобиля.

2.8.6 На задней стенке тахографа расположен разъем для подключения антенны ГЛОНАСС.

2.8.6 Питание на тахограф должно подаваться непрерывно, т.е. тахограф должен быть подключён непосредственно к аккумулятору. Тахографа рассчитан на питание от бортовой сети номинальным напряжением 24 В или 12 В.

2.8.7 Источниками импульсов скорости могут служить устройства, вырабатывающие импульсы прямоугольной формы со следующими параметрами:

- амплитуда импульса                      – плюс  $(6 \pm 2)$  В;
- длительность импульса                – от 0,65 до 6,5 мс;
- частота                                        – от 0 до 1000 Гц.

2.8.8 Выход источника импульсов скорости может быть как динамический, так и с открытым коллектором (открытым стоком).

## 2.9 Операции с НКМ

### 2.9.1 Активация НКМ

НКМ выполняет функцию средства криптографической защиты информации (далее – СКЗИ). Активация НКМ производится вместе с АРМ активации, согласно инструкции к данному рабочему месту и «Описанию НКМ» (Атлас — карт).

Для начала проведения активации на АРМ активации необходимо провести заполнение заявки на активацию НКМ, создать шаблон запроса на сертификат и записать его на карту мастера. Далее, на тахографе необходимо вставить в левый слот подготовленную карту мастера и ввести PIN-код. В случае неактивированного тахографа и корректно проведенного этапа создания шаблона, на тахографе появится экран:

«Активир. тахограф в НКМ? (ДА/НЕТ)»

Поворотом энкодера выбирается желаемый ответ (ДА/НЕТ) и подтверждается нажатием на энкодер.

При корректном выполнении этапа, карта будет извлечена, и появится экран:

«Тахограф успешно активир. в НКМ»

Для следующего этапа активации тахографа проводим операции по связи с центром сертификации на АРМ Активации и загружаем сертификаты на карту мастера. После чего, повторно вставляется карта мастера в тахограф и вводится PIN-код.

Появится экран:

«Загрузить сертификаты НКМ? (ДА/НЕТ)»

Поворотом энкодера выбирается желаемый ответ (ДА/НЕТ) и подтверждается нажатием на энкодер.

При корректном проведении второго этапа карта мастера будет извлечена, и появится экран: «Сертиф-ты. успешно загружены в НКМ».

Операция «Активация транспортного средства» производится автоматически при завершении первой операции калибровки тахографа.

При любой ошибке в процессе активации тахограф возвращает НКМ в начальное неактивированное состояние.

## 2.9.2 Замена НКМ

Для замены НКМ необходимо вскрыть корпус тахографа. Для этого открутить крепежные винты: один - на лицевой стороне (находится под пломбой), остальные - по металлическому корпусу. Отсоединить НКМ, расположенный на верхней плате, открутив крепежные винты и шлейф подключения антенны и установить новый модуль. Затем провести активацию нового НКМ.

## 2.10 Калибровка тахографа

Для калибровки необходимо выбрать меню «Тахограф» - «Калибровка»

**Внимание! Тахограф должен быть подключен к ПК кабелем K-Line.**

Если с тахографом установлено соединение, то откроется окно калибровки. Учтите, что

при работе с данным окном, программа периодически обменивается с тахографом служебными сообщениями. Поэтому если в статусной нижней строке отображается какая-то информация, то именно в этот момент времени многие кнопки и поля не будут функционировать. Дождитесь пустого значения в статусной нижней строке и повторите желаемое действие.

Рисунок 1: Окно калибровки

#### Общая последовательность калибровки

Действие 1. Для вычисления К-Фактора необходимо вначале подсчитать количество импульсов, принимаемых тахографом на установленном расстоянии (20 метров).

Действие 2. При необходимости переходим в режим «Управление» в переключателе «Режимы диагностических сеансов» и запускаем диагностические тесты на тахограф. Возвращаемся на форму калибровки.

Действие 3. Читаем данные из тахографа с помощью кнопки «Прочитать».

Действие 4. Входим в режим программирования с помощью переключателя «Режимы диагностических сеансов».

Действие 5. Заполняем (меняем) значения в полях. Внимание! Значение полей «Тахограф», «Тахо» и «Карта» изменить нельзя — они читаются из тахографа.

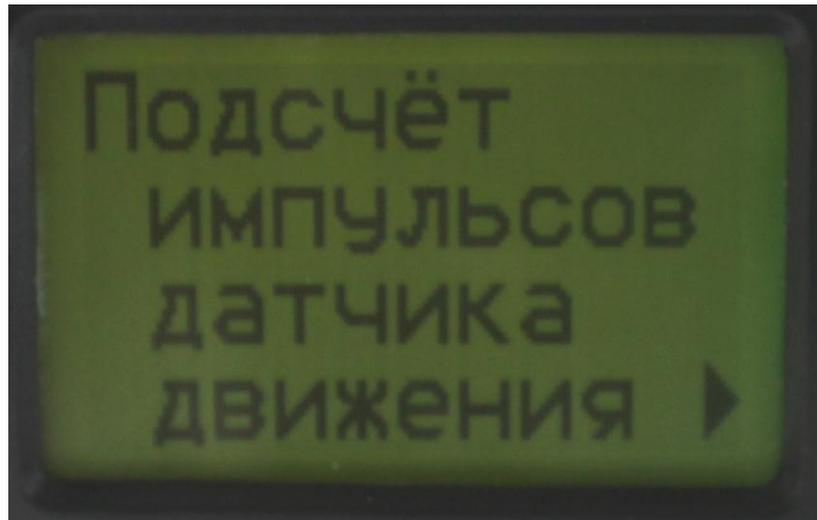
Действие 6. Записываем измененные данные кнопкой «Записать».

Действие 7. Распечатываем Акт калибровки и Этикетка кнопками «Печать» в соответ-

ствующих разделах.

#### Подсчет количества импульсов

При установленной в левом слоте карте мастера и нулевой скорости войти в режим тахографа "Подсчет импульсов датчика движения", выполнив следующие действия: Нажатие на Энкодер -> Поворот влево до "Настройки (сервис)" -> Нажатие на Энкодер -> вращение Энкодера до режима "Подсчет импульсов датчика движения" -> Нажатие на Энкодер.



*Рисунок 2: Экран подсчета импульсов на тахографе*

Далее нажатие на Энкодер запускает или останавливает подсчет импульсов.

Чтобы выйти из этого режима нажмите и удерживайте кнопку Энкодера до выхода в основное меню.

#### Установка времени тахографа

Дата, время и тайм-зона устанавливается на тахографе автоматически по кнопке «Записать». При этом все указанные данные берутся с компьютера, на котором запущена программа. Проверьте, что эти данные корректно установлены на компьютере и при необходимости синхронизируйте время с Интернет. Тайм-зона (и только она) может быть ИЗМЕНА вручную с помощью полей TZ(часы) и TZ(мин.), если калибруется автомобиль не из региона мастерской.

В левом верхнем углу окна отображается текущее время:

«Комп» - текущее локальное дата-время компьютера с указанием тайм-зоны.

«UTC» - текущее всемирное координированное дата-время компьютера (допускается временное расхождение показаний не более 1 секунды между «Комп» и «UTC»)

«Тахо» - всемирное координированное дата-время тахографа на момент считывания

данных, в процессе редактирования данных это время НЕ МЕНЯЕТСЯ.

Редактирование информации

Пример заполнения всей необходимой информации показан на рисунке.

При заполнении поля любой (непустой) информацией, заголовок перекрашивается с красного на черный.

При заполнении большинства полей действуют выпадающие списки, в которых запоминается ранее введенная информация.

Рисунок 3: Заполненные поля в окне калибровки

При вводе К-фактора можно воспользоваться кнопкой с изображением калькулятора. При этом откроется окно, в которое нужно ввести среднее значение импульсов, замеренных на установленном расстоянии. При закрытии окна К-фактор установится в поле автоматически.

Рисунок 4: Расчет К-фактора

**Внимание! После ввода всех данных калибровки для их сохранения нажать кнопку «Записать».**

#### Печать

После записи данных калибровки в тахограф станут доступны кнопки распечатки.

Для Акта калибровки существует функция предварительного просмотра. В этом режиме (на реальной печати это не действует), если не заполнено поле, то в нем отображаются знаки вопроса. Цель этого режима — визуально убедиться, что все необходимые поля заполнены и Акт можно печатать.

Для печати Акта необходимо выставить количество экземпляров и нажать на кнопку «Печать» в разделе «Акт калибровки».

Для печати бланка (пустого) Акта необходимо выставить количество экземпляров и нажать на кнопку «Бланк» в разделе «Акт калибровки».

Для печати этикеток необходимо установить ряд и колонку (предполагается печать на этикеточной бумаге формата А4 портретного расположения в 5 рядов и две колонки) и количество экземпляров. Затем нажать кнопку «Печать» в разделе «Этикетка».

Этикетка устанавливается в кабине в месте, указанном в Акте.

#### Тестирование тахографа

Окно «Тестирование» откроется после переключения в режим «Управление»

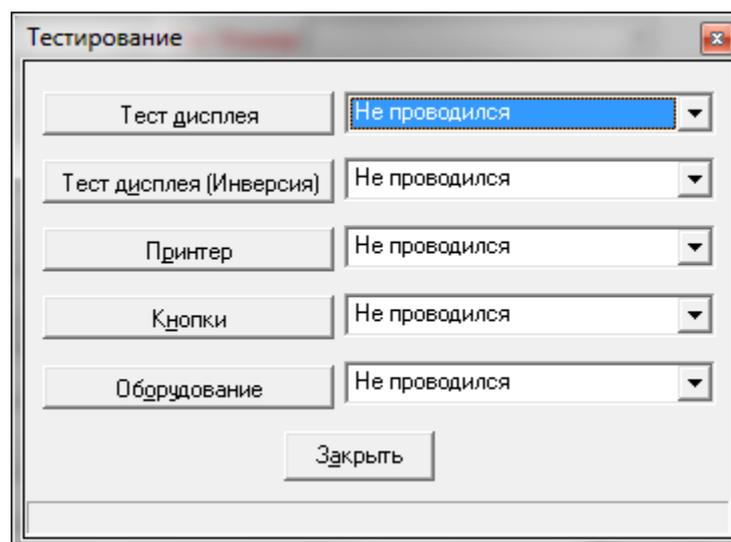


Рисунок 5: Окно тестирования тахографа

Каждая кнопка при нажатии «залипает» и вызывает соответствующий тест. Чтобы прервать тест необходимо повторно нажать на кнопку, при этом тест прерывается и происходит возврат в исходное состояние.

Кнопка «Тест дисплея» вызывает «шахматку» на экране тахографа.

Кнопка «Тест дисплея (Инверсия)» вызывает инверсный режим отображения на экране тахографа.

Кнопка «Принтер» вызывает тест принтера тахографа.

Кнопка «Кнопки» вызывает на экране тахографа картинку приглашение, согласно которой можно проверить работоспособность кнопок тахографа.

Кнопка «Оборудование» вызывает тест светодиодов и звукового сигнала тахографа.

#### 2.11 Меры безопасности при эксплуатации тахографа

При работе с тахографом запрещается:

- а) соединять и разъединять соединители;
- б) вскрывать корпус тахографа.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Установка и обслуживание тахографа могут производиться только сертифицированной мастерской.

Тахограф подлежит обязательной поверке.

Периодичность поверки – 1 раз в 2 года.

#### 4 ХРАНЕНИЕ

Хранение изделия должно осуществляться в сухих, отапливаемых и вентилируемых помещениях в соответствии с группой Л ГОСТ 15150 при температуре от +5 °С до +35 °С, относительная влажность не должна превышать 80 %. В складских помещениях и в окружающем воздухе не должно быть паров кислот, щелочей и других вредных примесей, которые могут вызвать коррозию аппаратуры. В складских помещениях не должно быть биологических вредителей и грызунов, которые могут вызвать повреждения аппаратуры и ее упаковки. При длительном складском хранении (свыше 6 месяцев) аппаратуру следует освободить от упаковки и разместить так, чтобы обеспечивалась ее полная сохранность. Приборы должны устанавливаться на стеллажах в один ряд. При этом положение приборов должно соответствовать рабочему. При длительном хранении аппаратуры на складе необходимо периодически, раз в 12 месяцев, производить наружный осмотр аппаратуры на предмет отсутствия механических повреждений и коррозии.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделие может транспортироваться в упакованном виде авиа (в герметизированной кабине), железнодорожным, водным и автотранспортом по шоссейным и улучшенным грунтовым дорогам на любые расстояния. Ящики с упакованной аппаратурой при транспортировании должны быть закреплены по высоте на платформе и других транспортных средствах так, чтобы в пути не было смещения и ударов друг о друга. В случае транспортирования аппаратуры на открытой платформе (автомашине) ящики с упакованной аппаратурой должны быть накрыты брезентом.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А Смысловое значение пиктограмм

**Смысловое значение пиктограмм и комбинаций пиктограмм, используемых в распечатках отчетов**

<b><u>Персонал</u></b>		<b><u>Действия</u></b>	<b><u>Режимы работы</u></b>
	Администратор		Режим организации
	Инспектор	Контроль	Режим инспекции
	Водитель	Вождение	Рабочий режим
	Мастерская/испытательная станция	Проверка/калибровка	Режим калибровки
	Производитель		
<b><u>Вид деятельности</u></b>		<b><u>Длительность</u></b>	
	Готовность	Текущий период готовности	
	Вождение	Непрерывное время вождения	
	Отдых	Текущий период отдыха	
	Работа	Текущий период работы	
	Перерыв	Накопленное время перерыва	
	Неизвестно		
<b><u>Оборудование</u></b>		<b><u>Функции</u></b>	
1	Слот водителя		
2	Слот второго водителя		
	Карта		
	Часы		
	Дисплей	Вывод на монитор	
	Сохранение на внешний носитель	Загрузка	
	Питание		
	Принтер/ вывод на принтер	Распечатка	
л	Датчик		
д	Транспортное средство/транспортный модуль		
<b><u>Разное</u></b>			
!	События		

- ✕ Ошибки
- Местоположение
- 🔒 Безопасность
- › Скорость
- ⌚ Время
- Σ Суммарные данные

### Спецификаторы

- 24h Ежедневно
- | Еженедельно
- || Две недели
- + С или По

- 📍• Место инспекции
- + Начало места
- ⌚+ С (времени)
- 🚗+ С транспортного средства
- +• Конец места
- +⌚ До (времени)

### **Карты**

- ⌚📍 Карта водителя
- 🏠📍 Карта организации
- 📍📍 Карта инспектора
- 👤📍 Карта мастера
- 📍-- Карта отсутствует

### **Вождение**

- ⌚⌚ Вождение в экипаже
- ⌚| Время вождения за одну неделю
- ⌚|| Время вождения за две недели

<u>Типы распечаток</u>	
24h📍👤	Ежедневная распечатка деятельности водителя из карты
24h🚗👤	Ежедневная распечатка деятельности водителя из памяти тахографа

! ✕ д т	Распечатка событий и ошибок из памяти тахографа
	<b><u>Нарушения и события</u></b>
>>	Превышение максимально допустимой скорости
! Ⓞ Ⓞ	Превышение максимально допустимого времени вождения
! Ⓞ ■	Вождение без установленной в слот «1» карты
! †	Перерывы в подаче питания

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схемы подключения тахографа ТЦА-02НК

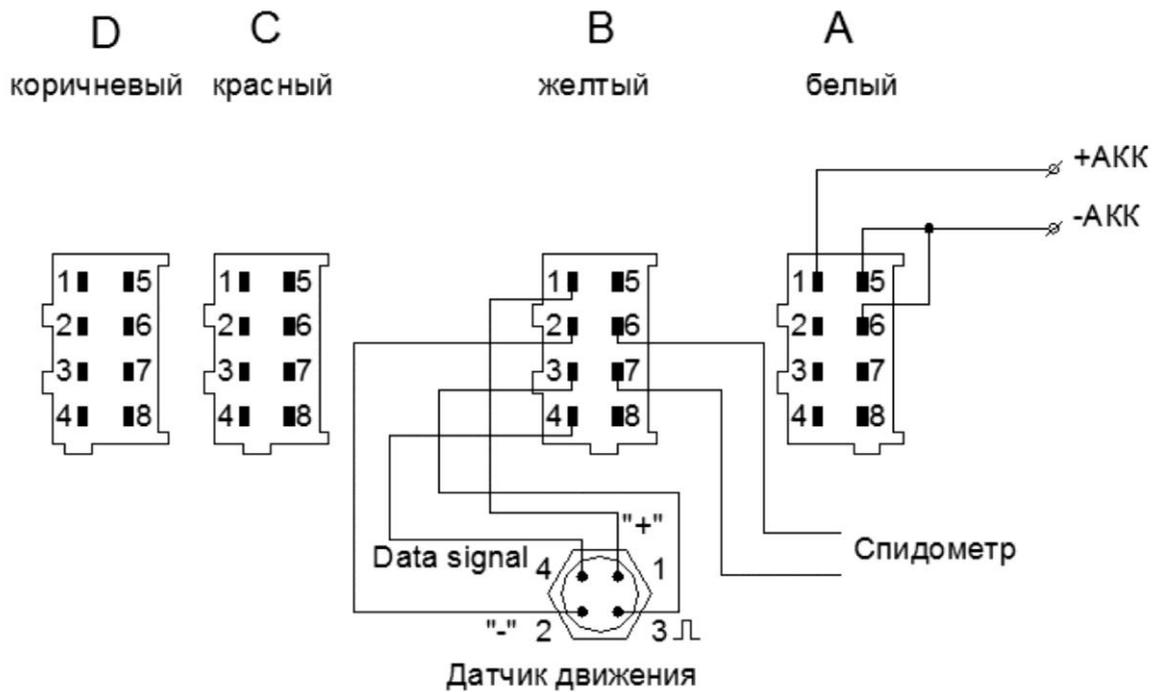


Рис. 1 Схема подключения тахографа при использовании аналогового спидометра

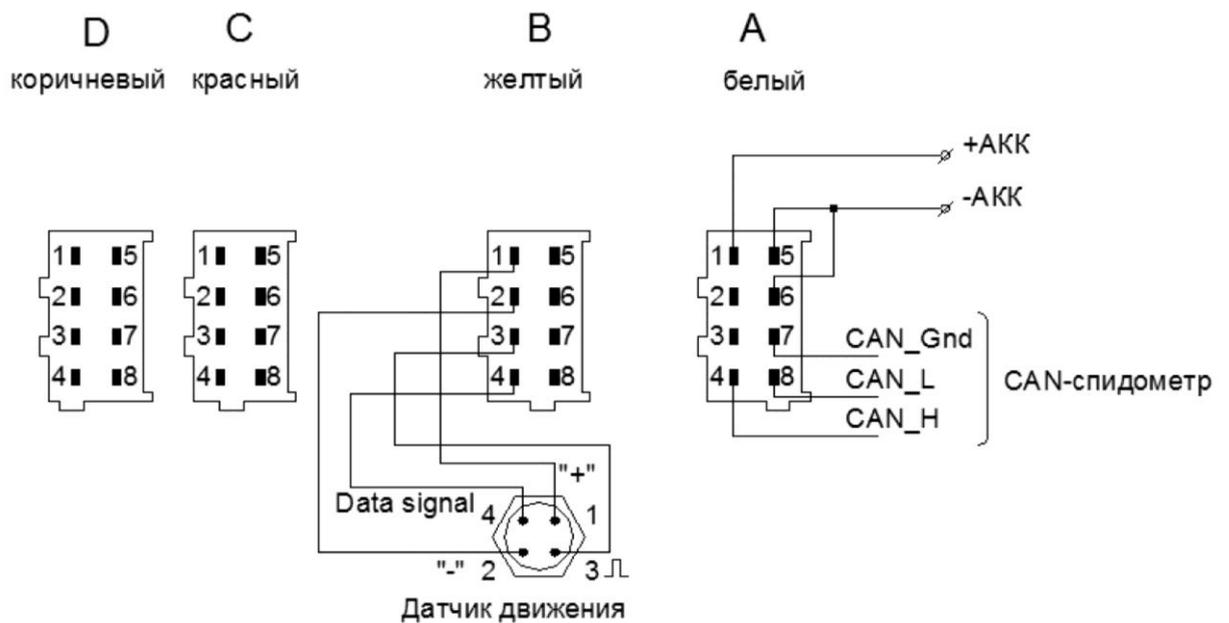


Рис. 2 Схема подключения тахографа при использовании CAN-спидометра

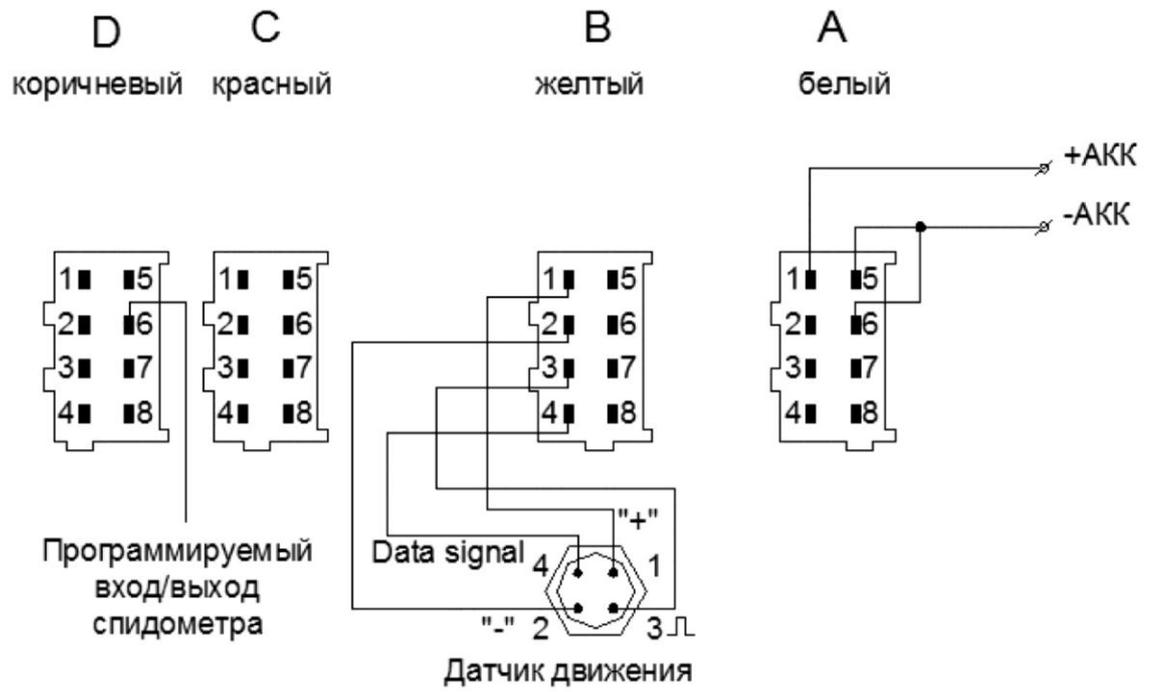


Рис. 3 Схема подключения тахографа при использовании спидометра с программируемым  
ВХОДОМ

ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема меню (экранов) тахографа ТЦА-02НК

