

Акционерное общество  
«Калужский завод электронных изделий»

**Тахограф Спутник**

**ИНСТРУКЦИЯ МАСТЕРСКОЙ**  
21.3840 000-10 002



## Оглавление

1 Основные положения	6
2 Термины и определения	6
3 Используемые сокращения	7
4 Назначение изделия	8
5 Требования к мастерской	8
6 Ввод в эксплуатацию	9
6.1 Порядок ввода в эксплуатацию	9
6.2 Осмотр тахографа и проверка комплектности	9
6.3 Укороченный осмотр тахографа	10
6.4 Осмотр и прием транспортного средства	10
6.5 Установка и подключение тахографа к ТС	10
6.6 Проверка функционирования	12
6.7 Активация НКМ (СКЗИ)	13
6.8 Настройка тахографа	17
6.9 Пломбирование	30
6.10 Оформление и установка таблички данных тахографа	30
6.11 Оформление дополнительных документов	31
7 Работы по обслуживанию тахографа	31
7.1 Порядок технического обслуживания	31
7.2 Замена НКМ	32
7.3 Периодическая проверка и изменение настроек тахографа	33
7.4 Выгрузка данных из тахографа	33
7.5 Извлечение и вставка тахографа	35
7.6 Очистка тахографа	35
8 Внешний вид тахографа	36
8.1 Общий вид тахографа	36
8.2 Маркировка тахографа	37
8.3 Главный экран меню тахографа	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пиктограммы	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Схема меню (экранов) тахографа.	41
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схемы подключения тахографа.	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Сообщения тахографа.	44

## Список иллюстраций

Рисунок 1. Сообщение «Отключение электропитания» .....	12
Рисунок 2. Главный экран меню тахографа. ....	12
Рисунок 3. Правильное положение карты при вставке. ....	14
Рисунок 4. Пункт экран «Идет проверка карты ...».....	14
Рисунок 5. Пункт экран «Ввод ПИН-кода».. <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
Рисунок 6. Пункт экран «Неверный ПИН».....	15
Рисунок7. Экран приветствия. ....	15
Рисунок 8. Экран дата последнего изъятия карты.....	15
Рисунок 9. Экран проверка карты. ....	15
Рисунок 10. Основной экран. ....	16
Рисунок 11. Срок действия истёк .....	16
Рисунок 12. ШАГ 1 активации.....	16
Рисунок 13. Формирование запроса на сертификаты.....	16
Рисунок 14. Запрос на загрузку сертификатов .....	16
Рисунок 15. Успешная активация.....	17
Рисунок 16. Ручная корректировка установочных данных. ....	17
Рисунок 17. Цель корректировки.....	18
Рисунок 18. VIN ТС. ....	18
Рисунок 19. Режим редактирования VIN кода ТС.....	18
Рисунок 20.Регистрационный номер ТС. ....	18
Рисунок 21. Режим редактирования регистрационного номера ТС. ....	19
Рисунок 22. Страна регистрации ТС. ....	19
Рисунок 23. Режим редактирования страна регистрации ТС. ....	19
Рисунок 24. К-постоянная ТС. ....	19
Рисунок 25.Режим выбора способа ввода К - постоянной. ....	19
Рисунок 26.Выбор ручного способа ввод К-постоянной ТС.....	20
Рисунок 27. Ручной способ ввод К-постоянной ТС. ....	20
Рисунок 28. Автоматический способ ввод К-постоянной ТС. ....	20
Рисунок 29. Подсчет импульсов с датчика скорости. ....	20
Рисунок 30. Подсчет импульсов с датчика скорости запущен.....	21
Рисунок 31. Делаем еще один подсчет.....	21
Рисунок 32. Ввод расстояния. ....	21
Рисунок 33. Рассчитанная К – постоянная ТС. ....	21
Рисунок 34. O/PShaft. ....	22
Рисунок 35. РедактированиеО/PShaft.....	22
Рисунок 36. L-фактор ТС.....	22
Рисунок 37. Редактирование L-фактора ТС. ....	22
Рисунок 38. Размер шин (маркировка шин) ТС. ....	23
Рисунок 39. Режим редактирования размера шин (маркировка шин) ТС.....	23
Рисунок 40. Разрешенная скорость. ....	23
Рисунок 41. Режим редактирования разрешенной скорости.....	24
Рисунок 42. Счетчик пробега (одометр). ....	24
Рисунок 43. Режим редактирования счетчика пробега (одометр). ....	24

Рисунок 44. Дата следующей корректировки. ....	24
Рисунок 45. Режим редактирования даты.....	24
Рисунок 46. Экран выхода из корректировки. ....	25
Рисунок 47. Вопрос «Сохранить?».....	25
Рисунок 48. Настройки CAN интерфейсов.....	25
Рисунок 49. Выбор CAN-интерфейса.....	25
Рисунок 50. Включение и выключение CAN интерфейса. ....	26
Рисунок 51. Скорость CAN интерфейса. ....	26
Рисунок 52. Интервал TCO1. ....	26
Рисунок 53. Приоритет TCO1. ....	26
Рисунок 54. Формат. ....	27
Рисунок 55. Экран выхода из настроек CAN интерфейса. ....	27
Рисунок 56. Настройка выхода B6. ....	27
Рисунок 57. Включение или выключение выхода. ....	27
Рисунок 58. Ввод К-постоянной для выхода.....	27
Рисунок 59. Ввод К-постоянной для выхода.....	28
Рисунок 60. Установка активного уровня для выхода. ....	28
Рисунок 61. Экран выхода из настроек выхода. ....	28
Рисунок 62. Настройка интерфейса для СКЗИ. ....	28
Рисунок 63. Выбор интерфейса для СКЗИ. ....	29
Рисунок 64. Информация СКЗИ (спутники, VDOP, HDOP, PDOP и скорость). 29	29
Рисунок 65. Выбор данных для выгрузки по USB.....	34
Рисунок 66. Экран «Установите USB накопитель».....	34
Рисунок 67. Экран «USB носитель не обнаружен».....	35
Рисунок 68. Экран «Выбор диапазона дат для выгрузки».....	35
Рисунок 69. Выгрузка завершена. ....	35
Рисунок 70. Тахограф – вид спереди.....	36
Рисунок 71. Тахограф – вид сзади. ....	37
Рисунок 72. Пример этикетки тахографа.....	38
Рисунок 73. Главный экран меню тахографа. ....	38
Рисунок 74. Схема меню тахографа. ....	41
Рисунок 75 Схема подключения тахографа при использовании аналогового спидометра .....	42
Рисунок 76. Схема подключения тахографа при использовании CAN-спидометра .....	42
Рисунок 77 Схема подключения тахографа при использовании спидометра с программируемым входом .....	43
Рисунок 78. Схема подключения тахографа на ТС для перевозки опасных грузов .....	43

## **Список таблиц**

Таблица 1 Метрологические и технические характеристики СКЗИ .....	32
Таблица 2 Смысловое значение иконок и пиктограмм.....	40
Таблица 3 Расшифровка сообщений об ошибках тахографа и необходимые действия.....	44

# 1 Основные положения

Тахограф Спутник с версией программного обеспечения Версия 1.01 (далее – 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 регистрирует нарушения режимов вождения, РТО водителей, правил эксплуатации.

Данная инструкция предназначена для тахографа Спутник модификации 21.3840000-10 и модификаций 21.3840 000-1Х (где Х от 0 до 9).

При изучении и работе с тахографом необходимо дополнительно руководствоваться его Паспортом 21.3840 000-10 ПС, «Руководством по эксплуатации» 21.3840000-10 РЭ и «Инструкцией печати отчетов» 21.3840 000-10 005. В данном документе изложены только те операции, которые должны осуществлять специализированные мастерские.

Так как для настройки данных тахографа и выгрузки данных из него могут применяться различные программно-аппаратные средства, то необходимо руководствоваться Инструкцией по эксплуатации к данному средству.

## 2 Термины и определения

**К-фактор** – характеристический коэффициент тахографа предназначенный для расчета скорости и расстояния определяющий количество импульсов от датчика импульсов скорости на 1 км пути.

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

**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. Для цифрового тахографа W-фактор всегда равен К-фактору.

**O/Pshaft-фактор** – количество импульсов на один оборот выходного вала. Это техническая характеристика коробки передач ТС.

**Карта водителя** – контактная пластиковая смарт-карта, обеспечивающая идентификацию и аутентификацию водителя с использованием шифровальных (криптографических) средств, а также хранение данных РТО деятельности водителя.

**Карта предприятия** – контактная пластиковая смарт-карта, обеспечивающая идентификацию и аутентификацию владельцев транспортных средств с использованием шифровальных (криптографических) средств, а также доступ к данным тахографа и данным карт водителей.

**Карта мастера** – контактная пластиковая смарт-карта, обеспечивающая идентификацию и аутентификацию держателя карты с использованием шифровальных (криптографических) средств. Карта мастера используется для активации, настройки и выгрузки данных с тахографа.

**Карта контролера** – контактная пластиковая смарт-карта, обеспечивающая идентификацию и аутентификацию контрольного органа и соответствующего сотрудника контрольного органа с использованием шифровальных (криптографических) средств.

**Навигационно-криптографический модуль (НКМ)** – это шифровальное (криптографическое) средство, выполняющее функции блока СКЗИ тахографа, установленные законодательством Российской Федерации.

**Персональный идентификационный номер (ПИН)** – секретная последовательность цифр, используемая для идентификации держателя карты.

**Средства криптографической защиты информации (СКЗИ)** – это средства вычислительной техники, осуществляющие криптографические преобразования информации для обеспечения ее безопасности, т.е. любые средства, алгоритмы и методы преобразования информации с целью скрытия ее содержания и/или обеспечения аутентификации.

### 3 Используемые сокращения

K-line	Однопроводная двунаправленная шина, предназначенная для связей между электронными блоками управления автомобилем и диагностическим оборудованием.
RS-232	Стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса.
USB	Разъем для подключения внешнего носителя или компьютера.
VIN	Идентификационный номер транспортного средства
АРМ	АРМ активации НКМ
ЕСТР	"Европейское соглашение, касающееся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки" (ECE/TRANS/SC.1/2006/2 9 Август 2006) и последующие изменения и дополнения данного документа.
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей тахографа.
ИПЧ	Инструкция печати отчетов 21.3840 000-10 005
ИДТ	Идентификационные данные тахографа – его заводской номер и дата выпуска.
Карта	Общее название всех контактных пластиковых смарт-карт, используемых в тахографе
КПП	Коробка переключения передач
НКМ	Навигационно-криптографический модуль
ПАК	Программно-аппаратный комплекс, работающий по стандарту установленным ЕСТР через K-line и RS-232, для настройки тахографа и выгрузки данных из него.
ПИН	Персональный идентификационный номер
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
РТО	Режимы труда и отдыха водителей
РЭ	Руководство по эксплуатации 21.3840000-10 РЭ
СКЗИ	Средство криптографической защиты информации

Тахограф  
ТС

Тахограф Спутник  
Транспортное средство

## 4 Назначение изделия

Тахограф предназначен для измерения непрерывной регистрации и индикации времени скорости движения расстояния, пройденного транспортным средством, интервалов времени режимов труда и отдыха 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 картах. Отображение текущей и зарегистрированной информации производится на жидкокристаллическом дисплее тахографа. Зарегистрированная информация может быть распечатана на встроенном термопринтере или передана на персональный компьютер для долговременного хранения и последующего анализа.

## 5 Требования к мастерской

Техническое обслуживание тахографа должно проводиться подготовленным персоналом в специализированных мастерских имеющими соответствующую лицензию ФСБ РФ на производство работ с СКЗИ.

Мастерская должна быть включена в «Перечень сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов» в ФБУ «Росавтотранс».

У специалистов мастерской должны быть действующие (с не истекшим сроком действия) карты мастера.

Для вычисления К-и L-факторов в мастерской должен быть

- а) либо испытательный роликовый стенд
- б) либо прямолинейный участок дороги с ровным, твердым покрытием, не допускающий проскальзывания колес ТС. Длина данного участка должна выбрана по следующим соображениям: длина измерительной части должна быть не менее 1 километра, длина начала (входа) в измерительную часть должна обеспечивать беспрепятственный, плавный разгон до скорости 50 км/час, а длина конца (выхода) из измерительной части должна обеспечивать беспрепятственное, плавное торможение до полной остановки ТС
- в) либо при ограниченных размерах площади мастерской, допустимо сокращение длины измерительного участка до 20 метров и длины входа и выхода до длины, обеспечивающей беспрепятственный, плавный разгон до 20 км/час и торможения до полной остановки соответственно.

При вычислении К-фактора методом движения по прямолинейному участку дороги рекомендуется использование средств фотофиксации регистрации старта и финиша: фотоэлементы и светоотражатели.

В мастерской обязательно должно быть следующее оборудование: АРМ,

ПАК, рулетка с не истекшим сроком поверки (при отсутствии испытательного роликового стенда).

## **6 Ввод в эксплуатацию**

### **6.1 Порядок ввода в эксплуатацию**

**6.1.1** Ввод в эксплуатацию тахографа, поступившего отдельно от ТС, предусматривает проведение следующих работ:

- Осмотр тахографа и проверка комплектности;
- Осмотр и прием транспортного средства;
- Установка и подключение тахографа к ТС;
- Проверка функционирования;
- Активация НКМ (СКЗИ);
- Настройка тахографа;
- Опломбирование;
- Оформление и установка таблички данных тахографа;
- Оформление дополнительных документов;

**6.1.2** Ввод в эксплуатацию тахографа, поступившего вместе ТС (заводская установка тахографа или повторная настройка после устранения выявленных ранее проблем), предусматривает проведение следующих работ:

- Укороченный осмотр тахографа(пп. 6.3 );
- Осмотр и прием транспортного средства;
- Проверка функционирования;
- Активация НКМ (СКЗИ) при необходимости;
- Настройка тахографа;
- Опломбирование;
- Оформление и установка таблички с данными настройки;
- Оформление дополнительных документов;

### **6.2 Осмотр тахографа и проверка комплектности**

**6.2.1** В мастерскую тахограф поступает принятым ОТК предприятия-изготовителя (эти данные находятся в Паспорте 21.3840 000-10 ПС) и упакованным в штатную коробку. После доставки тахографа в мастерскую, должен быть произведен осмотр изделия на наличие повреждений, возникших при транспортировке. Внешний вид тахографа см. Рисунок 71. При осмотре тахографа необходимо убедиться в отсутствии внешних дефектов, которые могли возникнуть в процессе транспортировки. Если будет обнаружено повреждение упаковочной коробки, то составляется акт или делается отметка в товарно-транспортной накладной.

**6.2.2** После распаковки тахографа необходимо проверить комплектность в соответствии с Паспортом 21.3840 000-10 ПС, поставляемым с тахографом. Претензии на некомплектность вложения в упаковку или механические повреждения тахографа рассматриваются предприятием-изготовителем только при отсутствии повреждений упаковочных коробок. Так же необходимо

убедиться, что заводской номер и дата выпуска соответствует ИДТ, указанных в Паспорте 21.3840 000-10 ПС. Заводской номер и дата выпуска так же указаны на этикетке (см. Рисунок 72), расположенной на верхней стороне корпуса. В дальнейшем необходимо проверить, что ИДТ совпадают с распечаткой технических данных. Запрещается установка и ввод в эксплуатацию тахографа при несовпадении ИДТ в паспорте, или на этикетке или в распечатке технических данных.

#### **6.2.3 Маркировка тахографа осуществляется следующими элементами:**

- надпись «Спутник» и логотип АО «Автоэлектроника» на крышке кассеты принтера с лицевой стороны тахографа (см. Рисунок 70);
- этикетка с указанием марки тахографа, серийного номера и даты выпуска, которая находится на корпусе (см. Рисунок 70);
- штамп ОТК завода-изготовителя, проставляемый на этикетке (см. Рисунок 72);

**6.2.4** При осмотре тахографа необходимо проверить наличие и целостность заводских пломб. Места установки и внешний вид оттиска пломб предприятия-изготовителя см. Рисунок 70 позиция 3. На заводе-изготовителе устанавливаются пломбы  $\frac{23}{09}$  или  $\frac{04}{15}$ . Запрещается установка и ввод в эксплуатацию тахографа с нарушенной или неверной пломбой на лицевой панели.

**6.2.5** Тахограф является Средством измерения, в силу этого в Паспорте 21.3840 000-10 ПС должна быть отметка о проведенной Проверке изделия и срок следующей поверки еще не наступил. Запрещается установка и ввод в эксплуатацию тахографа при истёкшем сроке поверки.

### **6.3 Укороченный осмотр тахографа**

#### **6.3.1 Необходимо выполнить пп. 6.2.3, 6.2.4 и 6.2.5 .**

**6.3.2** Если при дальнейшей работе по настройке выяснится нарушение корпуса тахографа или несоответствие данных ИДТ в маркировке (п. 8.2) , в Паспорте тахографа, в распечатке технических данных, ввод в эксплуатацию такого тахографа должен быть прекращен.

### **6.4 Осмотр и прием транспортного средства**

**6.4.1** Транспортное средство должно быть подготовлено владельцем для проведения процедуры установки и/или настройки тахографа. ТС должно быть технически исправно, в снаряженном состоянии без груза, давление в шинах должно соответствовать инструкциям завода изготовителя, износ шин должен быть в пределах, допускаемых российским законодательством.

**6.4.2** Запрещается производить настройку тахографа, если требования п. не выполняются. Допустимо устранить выявленные несоответствия и только после этого приступить к настройке тахографа.

### **6.5 Установка и подключение тахографа к ТС**

**6.5.1** Все работы по установке и подключению тахографа должны проводится на обесточенном ТС.

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

**6.5.3** 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.

**6.5.4** Подключение тахографа к электрооборудованию транспортного средства, к датчику импульсов скорости, а также к другим автомобильным электронным устройствам осуществляется посредством четырёх восьми контактных разъемов «A», «B», «C», «D», выполненных по международному стандарту ISO 16844-1.

**6.5.5** После подключения разъемы должны быть опломбированы с помощью защитной крышки из комплекта монтажных частей.

**6.5.6** Варианты подключения тахографа к электрооборудованию автомобиля см. Приложение А. Рекомендуется использовать тахограф совместно со спидометром, подключаемым по CAN-шине (основная схема подключения), поскольку в этом случае обеспечивается совпадение показаний спидометра и тахографа. В других случаях возможно расхождение показаний, обусловленное допустимыми погрешностями приборов.

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

**6.5.8** На задней стенке тахографа расположен разъем для подключения антенны ГЛОНАСС. Необходимо использовать антенну, входящую в комплект поставки тахографа. Запрещается наращивать (удлинять) соединительный кабель тахографа и антенны.

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

**6.5.10** Источниками импульсов скорости могут служить устройства (датчик скорости), вырабатывающие импульсы прямоугольной формы со следующими параметрами:

- амплитуда логической единицы не менее 3,8 В;
- амплитуда логического нуля не более 1 В;
- время нарастания (спада) фронта импульса (от 10 до 90%) не более 40 мкс;
- джиттер (среднее квадратическое значение) фронта не более 10 мкс.

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

Правила установки датчика скорости см. в его технической документации.

**6.5.11** Датчик скорости должен быть подключен к тахографу (разъем В на тыльной стороне) не менее чем тремя проводами:

**6.5.12** Рекомендуется подключать сигнал о Зажигании ТС к выводу А3 на заднем разъеме тахографа (см. **ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схемы подключения тахографа.**). При отключении зажигания тахограф автоматически перейдет в режим "Отдых".

**6.5.13** Для подключения тахографа к электропитанию ТС от аккумулятора автомобиля прокладываются силовые кабели, рассчитав сечение кабеля из потребляемой тахографом мощности. Необходимо применять специальные кабели для автомобильной проводки, масло и бензостойкие и по климатическим и эксплуатационным условиям месту их установки.

**6.5.14** Электрическая проводка за пределами кабины водителя должна быть защищена от ударов, износов и истирания во время эксплуатации транспортного средства, с помощью обшивочного покрытия или гофрированного шланга из полиамида или полиуретана.

**6.5.15** Кабели необходимо прокладывать по кратчайшему пути, в обход движущихся частей и нагревающихся элементов ТС. Так же кабель необходимо проложить на максимально возможно большем расстоянии от источников электромагнитных помех (стартера, катушки зажигания, генератора, высоковольтных проводов, радиостанции и проводов ее питания, антенны).

**6.5.16** Вся электрическая проводка должна быть надежно закреплена.

## **6.6 Проверка функционирования**

**6.6.1** После установки тахографа на ТС (см. п. 6.5) необходимо подключить аккумуляторную батарею ТС. При этом в течении 5 сек продолжается загрузка ПО тахографа.

**6.6.2** При включении тахограф сообщает на дисплее и звуковым сигналом о том, что было отключение его от источника постоянного электропитания (см. Рисунок 1).

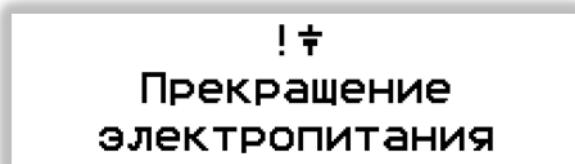


Рисунок 1. Сообщение «Отключение электропитания».

Это сообщение можно «сбросить» двумя короткими (0,5-1 сек) нажатиями на кнопку «OK». Если в тахограф при подаче электропитания вставлена карта мастера, то сообщение о прерывании электропитания не появляется.

**6.6.3** После сброса сообщения тахограф покажет на дисплее «Главный экран» (см. Рисунок 2).



Рисунок 2.Главный экран меню тахографа.

Если выход на «Главный экран» не осуществился, то необходимо выполнить действия для данного сообщения, изложенные в Приложении Б или связаться с заводом-изготовителем для устранения проблемы.

**6.6.4** После корректного включения необходимо распечатать Технические данные. При необходимости воспользуйтесь соответствующим разделом ИПЧ и РЭ для вставки бумаги и производства распечатки. Необходимо сверить данные ИДТ на распечатке и в Паспорте изделия. Запрещается ввод в эксплуатацию тахографа при несовпадении ИДТ в паспорте, или на этикетке или в распечатке технических данных.

**6.6.5** Необходимо распечатать Тест печати.

Для распечатки Теста печати необходимо произвести следующие операции:

1. Зайти в подменю «Настройки (Сервис)».
2. Выбрать «Тест принтера» и долгим нажатием на кнопку «OK» запустить распечатку теста принтера.

Все символы должны быть различимы. Запрещается ввод в эксплуатацию тахографа при неисправности принтера.

**6.6.6** Корректное выполнение всех пунктов данного раздела разрешает дальнейший ввод тахографа в эксплуатацию.

## **6.7 Активация НКМ (СКЗИ)**

**6.7.1** СКЗИ тахографа выполняет функцию средства криптографической защиты информации. Активация СКЗИ производится с использованием автоматизированного рабочего места активации, согласно инструкции производителя, к данному рабочему месту.

**6.7.2** Категорически запрещается в процессе активации менять карту мастера, или использовать её для других операций. **Нарушение данного пункта может привести к выходу из строя НКМ по вине мастерской.**

**6.7.3** Для начала проведения активации на АРМ активации необходимо провести заполнение заявки на активацию СКЗИ, создать шаблон запроса на сертификат и записать его на карту мастерской.

Далее необходимо вставить в тахограф карту мастера и ввести PIN-код. Карты вставляются в слоты строго определенным образом – контактной площадкой «вперед – вверх» (см. Рисунок 3).



Рисунок 3. Правильное положение карты при вставке.

- 1) Вставить в считыватель 1 или 2 тахографа карту.

После вставки карт в соответствующие слоты, тахограф осуществляет их идентификацию, при этом на дисплей выводится сообщение «Идёт проверка карты № ждите...» (см. Рисунок 4).

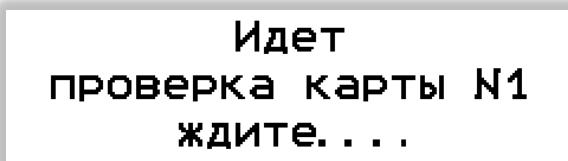


Рисунок 4. Пункт экран «Идет проверка карты ...».

Дождаться запроса о вводе PIN-кода (см. Рисунок 5).

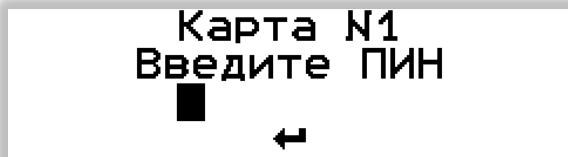


Рисунок 5. Пункт экран «Ввод ПИН-кода».

- 2) Ввод цифр PIN кода осуществляется следующим образом:

- с помощью короткого (0,5-1 сек) нажатия кнопок «◀» или «▶» выбирается необходимая цифра. Коротким (0,5-1 сек) нажатием «OK» подтверждается выбранная цифра;
- после ввода очередной цифры курсор переходит на следующую позицию;
- длительное нажатие на кнопку «OK» (более 3 секунд) означает окончание ввода ПИНа и подтверждает ввод;
- если в процессе ввода допущена ошибка на какой-либо позиции, короткое нажатие на кнопку «◀» позволяет вернуться на один символ назад;

- длительное нажатие на кнопку «» (более 3 секунд) позволяет сбросить введенные цифры и повторить ввод;
- длительное нажатие на кнопки «1» или «2» (более 3 секунд) позволяет отказаться от ввода PIN кода и извлечь карту из слотов карты водителя 1 и 2 соответственно.

Если PIN код был введен неверно, карта будет извлечена из картридера и на дисплей будет выведено соответствующее сообщение (см. Рисунок 6).

Число оставшихся до блокировки карты попыток будет указано на экране.

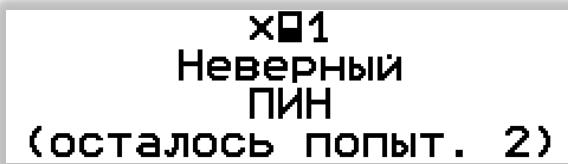


Рисунок 6. Пункт экран «Неверный ПИН».

Необходимо дождаться окончания идентификации, т.е. возвращения тахографа в режим, в котором он находился до момента установки карт. В случае критических ошибок с принятием карты, карта будет автоматически извлечена, а на экране появится сообщение об ошибке.

3) Ввод PIN-кода инициирует продолжение приема карты. На дисплее отобразится ФИО владельца (см. Рисунок 7).

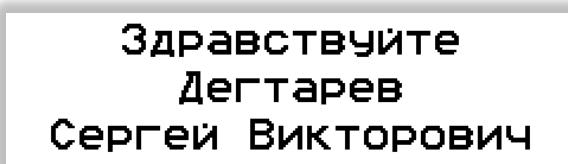


Рисунок 7. Экран приветствия.

4) После этого на экране появится дата последнего изъятия карты (см. Рисунок 8).

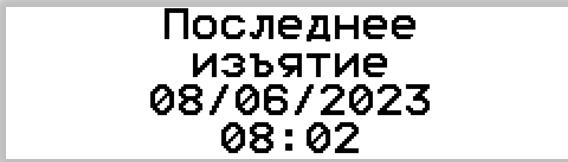


Рисунок 8. Экран дата последнего изъятия карты.

5) После окончания ручного ввода деятельности процесс вставки карты продолжается и производится проверка карты (см. Рисунок 9).

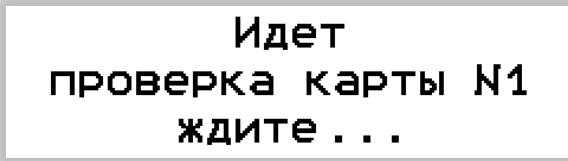


Рисунок 9. Экран проверка карты.

6) По окончанию ввода карты тахограф переходит в основной экран (см. Рисунок 10).



Рисунок 10. Основной экран.

В случае установки просроченной карты на дисплей выдается сообщение «Срок действия истёк» ...» (см. Рисунок 11)

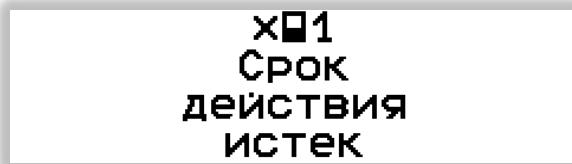


Рисунок 11. Срок действия истёк

В случае не активированного блока СКЗИ и корректно проведенного этапа создания шаблона, на экране тахографа появится сообщение (см. Рисунок 12). Для активации необходимо выбрать «Да» и нажать «ОК».

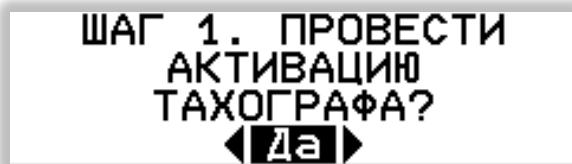


Рисунок 12. ШАГ 1 активации

После успешного принятия шаблона тахограф формирует запрос на выдачу сертификатов и записывает их на карту (см. Рисунок 13). После записи карта будет автоматически извлечена.

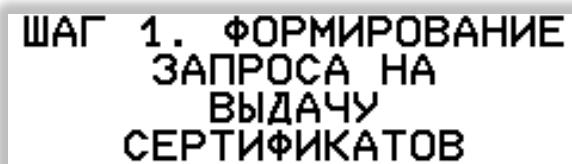


Рисунок 13. Формирование запроса на сертификаты

**6.7.4** Для следующего этапа активации тахографа проводим операции по связи передаче запроса в центр сертификации на АРМ Активации.

После получения сертификатов и записи их на карту мастерской повторно вставляем ее в тахограф и вводим PIN-код.

Тахограф предложит начать загрузку сертификатов с карты в СКЗИ (см. Рисунок 14). Для активации необходимо выбрать «Да» и нажать «ОК».



Рисунок 14. Запрос на загрузку сертификатов

При корректном проведении второго этапа появится сообщение (см. Рисунок 15).

## СЕРТИФИКАТЫ УСПЕШНО ЗАГРУЖЕНЫ

Рисунок 15. Успешная активация

Теперь тахограф активирован, при извлечении карты на нее будет записываться вся необходимая информация.

**6.7.5** Операция «Активация транспортного средства» производится автоматически при операции настройки (корректировки установочных данных) тахографа на новом транспортном средстве.

**6.7.6** Необходимо извлечь карту мастера из тахографа.

**6.7.7** Корректное выполнение всех пунктов данного раздела делает тахограф активированным.

**6.7.8** При возникновении проблем при проведении активации необходимо связаться с организацией, обслуживающей АРМ и заводом-изготовителем тахографа для устранения проблем.

## 6.8 Настройка тахографа

**6.8.1** Настройка тахографа заключается во вводе в память тахографа установочных и технических данных транспортного средства и установки дополнительных параметров тахографа. Установочными данными являются VIN, регистрационный государственный номер ТС, страна регистрации ТС, максимально допустимая скорость данного ТС и дата следующей настройки. Все установочные данные можно взять в соответствующих документах на ТС. К установочным данным относятся K, W, L и O/PShaft (при необходимости) факторы ТС, показания одометра и маркировка шин, установленных на ТС. Технические данные нужно либо измерить, либо зафиксировать текущие значения, либо взять из технической документации. Дополнительными параметрами тахографа являются настройки CAN интерфейсов, настройки выходов B6, B7, D6, настройки интерфейса СКЗИ. Последовательность действий по настройке должна быть следующая:

1. Ввод установочных и технических данных в тахограф
2. Установки дополнительных параметров тахографа
3. Проверочный проезд (при необходимости)

### 6.8.2 Ввод данных в тахограф

**6.8.2.1** Ввод данных через меню «Ручная коррекция установочных данных» (см. Рисунок 16).

Ручная  
корректировка  
установочных данных

Рисунок 16. Ручная корректировка установочных данных.

Для ручной корректировки короткое нажатие на кнопку «OK».

#### 6.8.2.1.1 Выбор цели корректировки (см. Рисунок 17).

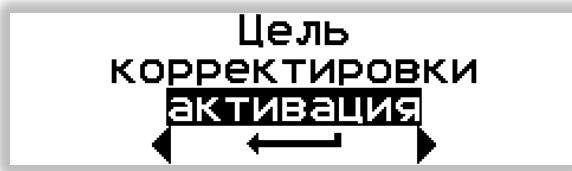


Рисунок 17. Цель корректировки.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования. С помощью кнопок «◀» и «▶» и длительное нажатие «OK» выбирается необходимая цель корректировки. Нажатие на кнопку «» отмена режима редактирования цели корректировки.

#### 6.8.2.1.2 Ввод VIN-кода ТС (см. Рисунок 18).

VIN-код указан в «Свидетельстве о регистрации транспортного средства» либо в «Паспорте транспортного средства».



Рисунок 18. VIN ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см. Рисунок 19 ).



Рисунок 19. Режим редактирования VIN кода ТС.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимый символ. После ввода очередного символа курсор переходит на следующую позицию. Нажатие на кнопку «» отмена режима редактирования. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение ввода введенного значения и выход из режима редактирования.

#### 6.8.2.1.3 Регистрационный номер ТС (см. Рисунок 20).

Регистрационный номер указан в «Свидетельстве о регистрации транспортного средства», либо на государственном номерном знаке ТС.

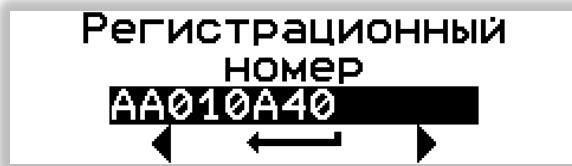


Рисунок 20.Регистрационный номер ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см. Рисунок 21).

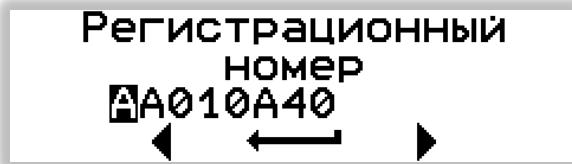


Рисунок 21. Режим редактирования регистрационного номера ТС.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимый символ. После ввода очередного символа курсор переходит на следующую позицию. Нажатие на кнопку «ESC» отмена режима редактирования. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение ввода введенного значения и выход из режима редактирования.

#### 6.8.2.1.4 Страна регистрации ТС (см. Рисунок 22).



Рисунок 22. Страна регистрации ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см. Рисунок 23).

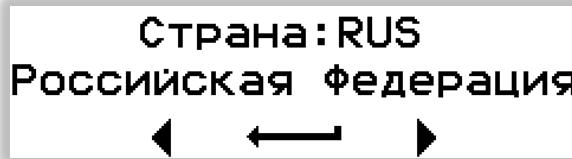


Рисунок 23. Режим редактирования страны регистрации ТС.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимую страну регистрации ТС.

Нажатие на кнопку «ESC» отмена режима редактирования страны регистрации ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение ввода страны регистрации и выход из режима редактирования.

#### 6.8.2.1.5 К-постоянная ТС (см. Рисунок 24).

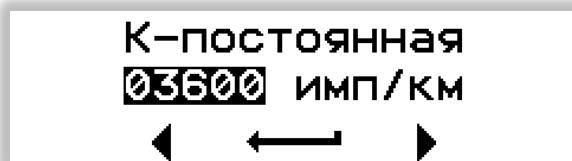


Рисунок 24. К-постоянная ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим выбора способа ввода К – постоянной (см. Рисунок 25).

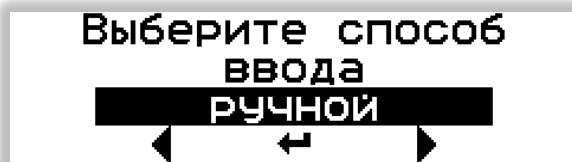


Рисунок 25.Режим выбора способа ввода К - постоянной.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбор способа ввода К-постоянной ТС. Нажатие на кнопку «» отмена ввода К-постоянной ТС. Нажатие на кнопку «OK» подтверждение способа ввода К-постоянной ТС.

а) Ручной способ ввода К-постоянной ТС.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается способ ввода «ручной» (см. Рисунок 26).

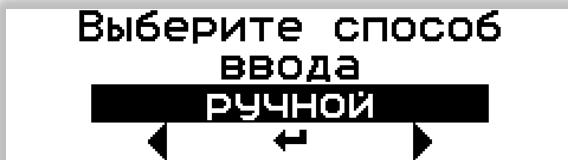


Рисунок 26. Выбор ручного способа ввод К-постоянной ТС.

Появится экран ручного ввода К-постоянной. С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимую цифру. После ввода очередной цифры курсор переходит на следующую позицию К-постоянной ТС (см. Рисунок 27).

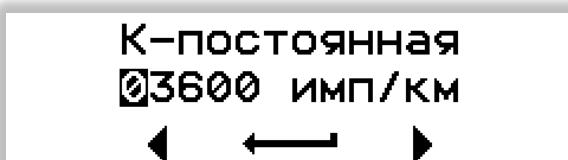


Рисунок 27. Ручной способ ввод К-постоянной ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение значения и выход из режима ввода К-постоянной ТС. Нажатие на кнопку «» отмена ручного ввода К-постоянной ТС.

б) Автоматический способ ввода К-постоянной ТС.

Для расчета К-постоянной ТС необходимо не менее трех раз провести подсчет количества импульсов на участке «проезда» ТС на скорости 50 км/час длиной в 1 км. В определенных случаях можно осуществлять «проезд» на скорости 20 км/час длиной 20 метров, но при этом количество подсчетов должна быть не меньше шести.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается способ ввода «автоматический» (см. Рисунок 28).



Рисунок 28. Автоматический способ ввод К-постоянной ТС.

Появится экран подсчета импульсов с датчика скорости» (см. Рисунок 29).



Рисунок 29. Подсчет импульсов с датчика скорости.

Подсчет импульсов с датчика скорости:

1 Для запуска подсчета импульсов нажмите на кнопку «OK». Нажатие на кнопку «» прерывает подсчет импульсов.

Появится экран (см. Рисунок 30).



Рисунок 30. Подсчет импульсов с датчика скорости запущен.

2 Проехать на ТС дистанцию длиной 1 км или 20 метров. Записать пройденную длину текущего участка проезда. Для остановки подсчета импульсов нажмите на кнопку «OK». Появится экран (см. Рисунок 31).

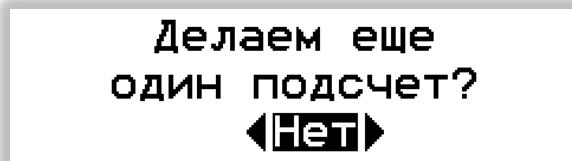


Рисунок 31. Делаем еще один подсчет.

Если необходимо провести еще один подсчет с помощью кнопок «» и «» выберите «Да» и нажмите на кнопку «OK» и запустите еще один подсчет (см. п. 1).

Если достигли необходимого количества подсчетов с помощью кнопок «» и «» и «OK» выбирается «Нет». Появится экран ввода пройденной дистанции (см. Рисунок 32).



Рисунок 32. Ввод расстояния.

3 Введите сумму пройденного расстояния в метрах всех проездов. С помощью кнопок «» и «» и «OK» выбирается необходимую цифру. После ввода очередной цифры курсор переходит на следующую позицию. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение введенного значения и выход. Появится вопрос с рассчитанной К - постоянной ТС (см. Рисунок 33).



Рисунок 33. Рассчитанная К – постоянная ТС.

Для сохранения рассчитанной К – постоянной с помощью кнопок «» и «» выберите «Да» и нажмите кнопку «OK». Для отмены сохранения К-постоянной ТС выберите «Нет» и нажмите кнопку «OK» или нажмите на кнопку «».

**6.8.2.1.6 O/Pshaft (при необходимости) (см. Рисунок 34).**



Рисунок 34. O/Pshaft.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования O/Pshaft (см. Рисунок 35).



Рисунок 35. РедактированиеO/Pshaft.

Введите необходимое значение. С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимую цифру. После ввода очередной цифры курсор переходит на следующую позицию. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение введенного значения и выход. Нажатие на кнопку «ESC» отмена редактированияO/Pshaft.

#### 6.8.2.1.7 Окружность колеса L-фактор.

Рекомендуем производить измерение L-фактора пробегом ТС в нескольких оборотах. Для этого установите ТС в начале тестового участка. Нанесите на измеряемое ведущее колесо хорошо видимую метку (краской, мелом и т.п.) так, чтобы было удобно визуально установить один оборот колеса. Например, поставьте метку относительно характерной части кузова машины. Отметьте начальное положение ТС (например, мелом на площадке). Прокатите ТС на целое количество оборотов (N) измеряемого колеса в прямолинейном направлении. Замерьте итоговое перемещение автомобиля (S) относительно сделанной метки. Замер перемещения необходимо производить с помощью поверенной рулетки. Искомая длина окружности колеса рассчитывается по формуле:  $L = S/N$  (мм). Чем больше N, тем точнее измерение.

Окружность шин L-фактора ТС (см.Рисунок36).



Рисунок 36. L-фактор ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования L-фактора (см. Рисунок 37).



Рисунок 37. Редактирование L-фактора ТС.

Введите необходимое значение. С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимую цифру. После ввода очередной цифры курсор переходит на следующую позицию. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение введенного значения и выход. Нажмите на кнопку «ESC» для отмены редактирования L-фактора ТС.

#### 6.8.2.1.8 Размер шин (маркировка шин).

Маркировка шин указана на колесах ТС. Для примера это «315/60R22,5». Учтите, что по стандарту маркировка шин не превышает 15 символов, поэтому сокращайте название производителя шин, чтобы точно указать их числовые параметры (см. Рисунок 38).



Рисунок 38. Размер шин (маркировка шин) ТС.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см. Рисунок 39).



Рисунок 39. Режим редактирования размера шин (маркировка шин) ТС.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимый символ. После ввода очередного символа курсор переходит на следующую позицию. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение ввода введенного значения и выход из режима редактирования. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена режима редактирования.

#### 6.8.2.1.9 Разрешенная скорость.

Максимальная разрешенная скорость ТС устанавливается действующим законодательством (техническим регламентом, правилами дорожного движения и т.д.) для категории данного ТС. При необходимости её можно снизить (см. Рисунок 40).

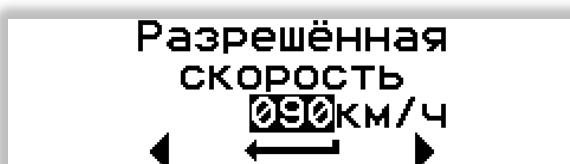


Рисунок 40. Разрешенная скорость.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см. Рисунок 41).



Рисунок 41. Режим редактирования разрешенной скорости.

С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение ввода введенного значения и выход из режима редактирования. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена режима редактирования.

#### 6.8.2.1.10 Счетчик пробега (одометр).

Текущее значение одометра в километрах находится на приборной панели ТС (спидометр или бортовой компьютер) (см.Рисунок42).



Рисунок 42. Счетчик пробега (одометр).

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см.Рисунок43).

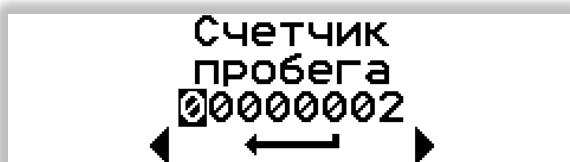


Рисунок 43. Режим редактирования счетчика пробега (одометр).

Введите необходимое значение. С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимую цифру. После ввода очередной цифры курсор переходит на следующую позицию. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение введенного значения и выход. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

Устанавливается действующим законодательством (см. Рисунок 44).



Рисунок 44. Дата следующей корректировки.

Длительное нажатие на кнопку «OK» переводит в режим редактирования (см. Рисунок 45).

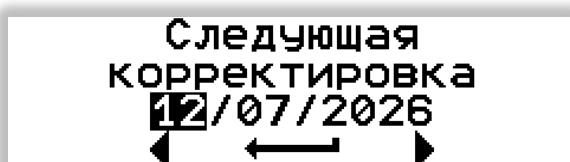


Рисунок 45. Режим редактирования даты.

Введите необходимое значение. С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирается необходимое число. После ввода числа нажмите на «OK». После ввода числа курсор перейдет на ввод месяца. С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирается необходимый месяц. После ввода месяца нажмите на «OK». После

ввода месяца курсор перейдет на ввод года. С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирается необходимый год.

Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение введенного значения и выход. Нажатие на кнопку «» – отмена ввода.

#### **6.8.2.1.12 Возврат назад (выход из коррекции установочных данных).**

Нажатие на кнопку «OK» выход из корректировки установочных данных (см. Рисунок 46).



Рисунок 46. Экран выхода из корректировки.

Если в процессе корректировки был изменен хотя бы один параметр, то будет задан вопрос «Сохранить?» (см. Рисунок 47).

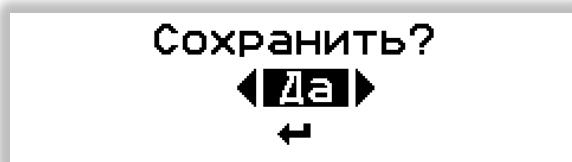


Рисунок 47. Вопрос «Сохранить?».

Для сохранения с помощью кнопок «◀» и «▶» выбирается «Да» и нажмите на кнопку «OK». Для отмены выберите «Нет» и нажмите на кнопку «Ок». Нажатие на кнопку «» – отмена сохранения данных корректировки.

#### **6.8.2.2 Установка дополнительных настроек тахографа.**

##### **6.8.2.2.1 Настройки CAN интерфейсов.**

Настройки CAN-интерфейсов (см. Рисунок 48).



Рисунок 48. Настройки CAN интерфейсов.

Нажатие на кнопку «OK» вызывает экран выбора интерфейса CAN1 или CAN2 (см. Рисунок 49).



Рисунок 49. Выбор CAN-интерфейса.

С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимый интерфейс и нажать на кнопку «OK». Нажатие на кнопку «» – отмена.

В настройки CAN интерфейса входят:

- Включение и выключение CAN интерфейса (см. Рисунок 50).



Рисунок 50. Включение и выключение CAN интерфейса.

Наличие «галочки» в квадрате означает, что интерфейс включен.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки.

С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

б) Настройка скорости CANинтерфейса (см. Рисунок 51).



Рисунок 51. Скорость CAN интерфейса.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки.

С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

б) Интервал TCO1 (см. Рисунок 52).

По умолчанию значение 50.



Рисунок 52. Интервал TCO1.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки.

С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

в) Приоритет TCO1 (см. Рисунок 53).

По умолчанию значение 3.



Рисунок 53. Приоритет TCO1.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки.

С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

г) Формат (см. Рисунок 54).



Рисунок 54. Формат.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки. С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

д) Возврат назад (выход из настроек CAN-интерфейса) (см. Рисунок 55).

Нажатие на кнопку «OK» выход из настроек CAN интерфейса.



Рисунок 55. Экран выхода из настроек CAN интерфейса.

#### 6.8.2.2.2 Настройка выхода В6 (см. Рисунок 56).

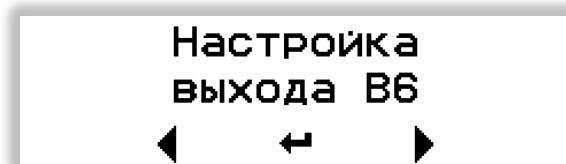


Рисунок 56. Настройка выхода В6.

Нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настроек.

а) Включение или выключение выхода (см. Рисунок 57).

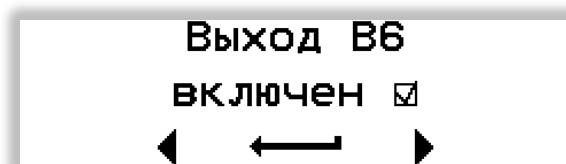


Рисунок 57. Включение или выключение выхода.

Наличие «галочки» в квадрате означает, что выход включен.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки. С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена редактирования.

б) Ввод К-постоянной для выхода (см. Рисунок 58).



Рисунок 58. Ввод К-постоянной для выхода.

Появится экран ручного ввода К-постоянной для выхода. С помощью кнопок «◀» и «▶» и «OK» выбирается необходимую цифру. После ввода

очередной цифры курсор переходит на следующую позицию К-постоянной для выхода (см. Рисунок 59).



Рисунок 59. Ввод К-постоянной для выхода.

Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение значения и выход из режима ввода К-постоянной ТС. Нажатие на кнопку «» отмена ручного ввода К-постоянной для выхода.

в) Установка активного уровня для выхода (см. Рисунок 60).

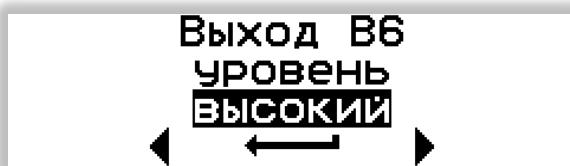


Рисунок 60. Установка активного уровня для выхода.

Длительное нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки. С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. Нажатие на кнопку «» – отмена редактирования.

г) Возврат назад (выход из настроек выхода) (см. Рисунок 61).

Нажатие на кнопку «OK» выход из настроек выхода.



Рисунок 61. Экран выхода из настроек выхода.

#### **6.8.2.2.3 Настройка выхода В7.**

Настройка выхода В7 производится также как и настройка выхода В6 (см. п. 6.8.2.2.2)

#### **6.8.2.2.4 Настройка выхода D6.**

Настройка выхода D6 производится также как и настройка выхода В6 (см. п. 6.8.2.2.2)

#### **6.8.2.2.5 Настройка интерфейса СКЗИ (см. Рисунок 62).**

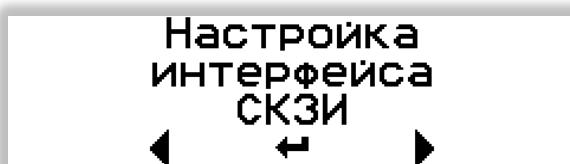


Рисунок 62. Настройка интерфейса для СКЗИ.

Нажатие на кнопку «OK» вход в режим изменения настройки (см. Рисунок 63).

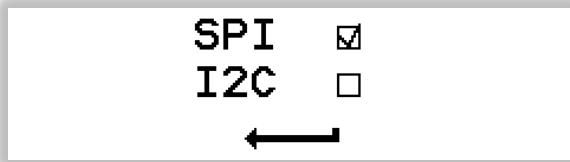


Рисунок 63. Выбор интерфейса для СКЗИ.

Наличие «галочки» в квадрате означает, что выбран этот интерфейс. По умолчанию выбран интерфейс «SPI».

С помощью кнопок «◀» и «▶» выбирать необходимое значение. Длительное нажатие на кнопку «OK» подтверждение выбранного значение и выход из режима изменения. После смены интерфейса тахограф перезагрузится. Нажатие на кнопку «ESC» – отмена изменения.

**6.8.2.3** Ввод данных и установка дополнительных настроек через ПАК. Для этого необходимо:

- Установить в тахограф карту мастера (порядок установки - см. РЭ)
- Снять крышку отсек с USB и D-образным разъемом для выгрузки и калибровки на лицевой панели тахографа. (см. Рисунок 70 позиция 8)
- Следуя инструкции к ПАК, произвести запись установочных и технических данных и дополнительных настроек в тахограф. Рекомендуется после записи данных произвести контрольное их считывание, чтобы верифицировать корректность ввода.

Ввод данных в тахограф сопровождается отображением на дисплее тахографа сообщения «Идет корректировка установочных данных».

**6.8.3** Проверочный проезд рекомендуется для верификации введенных в тахограф данных.

• Для проверки корректности установленного К-фактора необходимо, с помощью кнопок «◀» и «▶» и кнопки «OK» выбирать экран информации из СКЗИ (см. Рисунок 64).



Рисунок 64. Информация СКЗИ (спутники, VDOP, HDOP, PDOP и скорость).

Затем проехать не меньше 1 километра, стараясь ехать с постоянной скоростью, фиксируя и сравнивая при движении показания скорости на дисплее тахографа с данными на панели приборов ТС (спидометре). Расхождения в показаниях скорости допускаются не более  $\pm 2$  км/час

• Для проверки корректности установленного параметра O/PShaft-фактора (для автоматической КПП) необходимо испробовать весь диапазон допустимых скоростей для данного ТС. Необходимо контролировать по тахометру ТС, что переключение передач производится без завышения допустимых оборотов двигателя и двигатель не глохнет.

При необходимости корректировки введенных параметров нужные пункты данной инструкции требуется повторить.

## 6.9 Пломбирование

### 6.9.1 Тахограф имеет четыре пломбировочных места:

- а) Крепежный винт на передней панели (см. Рисунок 70 позиция 9.). На заводе-изготовителе устанавливаются пломбы  $\frac{23}{09}$  или  $\frac{04}{15}$ . При произведенном ранее ремонте тахографа в аккредитованной мастерской или после замены СКЗИ, допустимо наличие в этом месте пломбы мастерской, соответствующей номеру клейма, присвоенного специализированной мастерской, которая находится в «Перечне сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов» на сайте ФБУ «РОСАВТОТРАНС».
- б) Пломбировочная крышка, блокирующая разъемы подключения на задней стенке тахографа (см. Рисунок 71 позиция 7). Эта пломба устанавливается в специализированной мастерской, которая находится в «Перечне сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов» на сайте ФБУ «РОСАВТОТРАНС».
- в) Пломбировочная крышка, блокирующая разъем подключения антенны ГЛОНАСС на задней стенке тахографа (см. Рисунок 71 позиция 8). Эта пломба устанавливается в специализированной мастерской, которая находится в «Перечне сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов» на сайте ФБУ «РОСАВТОТРАНС».
- г) Крышка отсека СКЗИ (см. Рисунок 70 позиция 11.). На заводе-изготовителе устанавливаются пломбы  $\frac{23}{09}$  или  $\frac{04}{15}$ . При произведенном ранее ремонте тахографа в аккредитованной мастерской или после замены СКЗИ, допустимо наличие в этом месте пломбы мастерской, соответствующей номеру клейма, присвоенного специализированной мастерской, которая находится в «Перечне сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов» на сайте ФБУ «РОСАВТОТРАНС».

**6.9.2** Установка пломб мастерской производится в месте установки датчика скорости на его разъём подключения. Для подробной информации обратитесь к технической документации к конкретному датчику.

## 6.10 Оформление и установка таблички данных тахографа

**6.10.1** После настройки и проверки установленного тахографа на ТС должна быть надежно закреплена четко видимая и легко доступная табличка с данными тахографа. Эту табличку, как правило, устанавливают на раме двери со стороны водителя транспортного средства. Допустимы другие места установки при соблюдении условия: табличка должна быть установлена на массивных несъемных элементах внутри кабины, удобных для инспектирования.

**6.10.2** На табличке с данными настройки должны содержаться данные:

- Дата проведения настройки;
- W-фактор, имп/км;
- К-фактор, имп/км;
- O/PShaft, имп/1000 об;
- L-фактор, мм;
- Маркировка шин;
- Регистрационный номер и страна регистрации ТС;
- Максимально допустимая скорость ТС;
- VIN;
- Наименование мастерской, производившей настройку;
- Контакты мастерской (юридический адрес, телефон);
- Фамилия или фирменный знак механика, производившего настройку;
- Номер клейма, присвоенного мастерской ФБУ «Росавтотранс»;
- Название и серийный номер тахографа;
- Установленные на системе подключения тахографа к ТС и самом тахографе пломбы, их количество и обозначение клейма.

Мастерская имеет право вносить дополнительные данные в табличку с данными настройки, например, логотип мастерской или тип датчика движения.

**6.10.3** Без установленной таблички с данными настройка тахографа не является корректной. Рекомендуем произвести распечатку технических данных с тахографа (см. «Руководство по эксплуатации 21.3840000-10 РЭ») и сравнить полученные данные с данными на табличке. Расхождения в данных на табличке и полученных из памяти тахографа недопустимы.

**6.10.4** Для материала таблички рекомендуем пломбировочные самоклеящиеся этикетки с разрушаемой при отклеивании подложкой. Т.е. при попытке отклеивания такой таблички нанесенное изображение необратимо и явно нарушается, или на подложке таблички остаются явно видимые следы попытки отклеивания.

### **6.11 Оформление дополнительных документов**

**6.11.1** Данные о проведенной настройке необходимо внести в Паспорт тахографа.

**6.11.2** Возможно оформление дополнительных документов по усмотрению мастерской: Акты, Заказ-наряды и т.д.

## **7 Работы по обслуживанию тахографа**

### **7.1 Порядок технического обслуживания**

Тахограф является средством измерения. В силу этого он подлежит поверке по истечению срока действия меж поверочного интервала. Срок действия поверки указан в Паспорте тахографа. Поверку тахографа производят аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

**7.1.1** Тахограф подлежит обязательной замене СКЗИ с периодичностью, регламентированной действующим законодательством.

**7.1.2** Тахограф подлежит проверке и изменению настроек с периодичностью, регламентированной действующим законодательством.

**7.1.3** Дополнительного технического обслуживания от завода-изготовителя для тахографа не предусмотрено.

## 7.2 Замена НКМ

**7.2.1** Замена СКЗИ не является ремонтом это — регулярное техническое обслуживание. В тахограф разрешается устанавливать только СКЗИ утвержденного типа, имеющее свидетельство о поверке с не истекшими сроками действия и обладающее метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в Таблица 1.

Таблица 1 Метрологические и технические характеристики СКЗИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Доверительные границы инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код CT) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 3
Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код CT) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 15
Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерения скорости в диапазоне скоростей от 0 до 180 км/ч при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код CT) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, км/ч	± 2
Границы абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
Рабочие условия эксплуатации	Не хуже рабочих условий эксплуатации тахографа
Суммарное время срока службы и срока хранения не более межповерочного интервала	

**7.2.2** Изъятый СКЗИ подлежит хранению и утилизации согласно требованиям «Правила пользования – Блок СКЗИ Тахографа» от производителя.

**7.2.3** Для замены СКЗИ произведите следующие действия:

- Отключите тахограф от питания бортовой сети ТС.
- Вскрыть отсек СКЗИ. Для этого следует открутить крепежный винт на крышке отсека.

в) Далее извлекаем СКЗИ, открутив крепежные винты и отсоединив шлейф подключения антенны.

г) После этого устанавливаем новый модуль, закрепляем винтами, подключаем антенну.

д) Закрыть отсек СКЗИ. Для этого следует закрутить крепежный винт на крышке отсека.

е) Подключите тахограф к электропитанию и убедитесь в его работоспособности. Рабочий тахограф с исправным СКЗИ после включения должен отобразить только сообщение об отключении электропитания, без сообщений о заблокированном или недоступном СКЗИ.

ж) После установки нового, не активированного СКЗИ, его необходимо активировать согласно методике, описанной в п. 6.7.

з) Установите на крышке отсека СКЗИ пломбу мастерской, соответствующей номеру клейма, присвоенного мастерской ФБУ «Росавтотранс».

### **7.3 Периодическая проверка и изменение настроек тахографа**

#### **7.3.1 Данная операция выполняется:**

- либо по истечению установленного законом срока (дата предыдущей настройки указана в Паспорте тахографа);
- либо после ремонта ТС, связанного со вскрытием пломб в системе подключения тахографа;
- либо после замены датчика движения;
- либо после замены шин, установленных на ТС;
- либо при обнаружении неточностей в проводимых тахографом измерений расстояний, скорости, интервалов времени РТО;
- либо при возникновении подозрений во внесении изменений в систему подключения тахографа;
- либо по другой причине по желанию владельца тахографа;

**7.3.2** Порядок данной операции следующий: пп. 6.8 , 6.9, 6.10, 6.11. При необходимости можно заново провести подключение тахографа (п. 6.5 ), чтобы исключить возможные несанкционированные подключения к проводной системе тахографа.

### **7.4 Выгрузка данных из тахографа**

**7.4.1** Законодательство не регламентирует периодичность выгрузки данных из тахографа.

**7.4.2** Функция выгрузки становится доступной после установки в тахограф карты мастера, контролера или предприятия (порядок установки - см. РЭ).

Выгрузка может произведена:

- через передний D-образный разъем по интерфейсу RS-232 (стандартный способ) используя ПАК;
- через передний USB разъем;

- через интерфейсы RS-232 (задний разъем, используя ПАК) или CAN по протоколу UDS ISO 15765.

#### 7.4.2.1 Выгрузка через интерфейс RS-232.

Для выгрузки необходимо подключить выгружающее устройство к разъему RS-232 тахографа и обеспечить передачу последовательности команд инициализации процесса выгрузки, получения доступа и чтения данных.

Команды протокола выгрузки тахографа соответствуют «ПОДРАЗДЕЛ VII ПРОТОКОЛЫ ЗАГРУЗКИ ДАННЫХ» ECE/TRANS/SC.1/2006/2/Add.1.

При наличии в тахографе карты водителя, внешнее устройство также может затребовать и получить данные с карты. Выбор карты для выгрузки данных происходит автоматически - тахограф производит выгрузку данных с карты водителя или, в случае ее отсутствия, с карты мастера вне зависимости от положения карт в считывателях. Если в тахограф вставлено две карты водителя и/или мастера, выгрузка будет произведена для карты в считывателе 1.

Следуя инструкции ПАК, проведите выгрузку данных из тахографа.

Процесс выгрузки сопровождается отображением на дисплее тахографа сообщения «Идет выгрузка данных» с индикаторной полосой (передний RS-232) или мигающей двухконечной стрелки (задний RS-232).

#### 7.4.2.2 Выгрузка через интерфейс USB.

Для выгрузки данных необходимо:

- подключить USB-Flash накопитель с файловой системой FAT32 в разъем USB тахографа, свободным местом не менее 128 Мбайт.
- перейти в пункт меню «Выгрузка данных»
- выбрать один или несколько источников данных для выгрузки: данные карты, данные из памяти тахографа и архив СКЗИ (см. Рисунок 65)

Выбор пункта или его сброс осуществляются коротким нажатием на кнопку «OK», переключение между пунктами – кнопками «◀» и «▶».

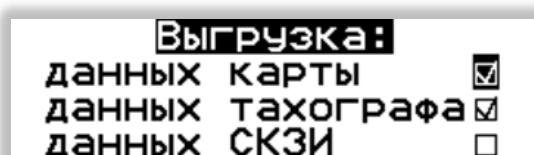


Рисунок 65. Выбор данных для выгрузки по USB.

После выбора данных для выгрузки необходимо долгим нажатием на кнопку «OK» перейти к следующему экрану (см. Рисунок 66) и с помощью кнопок «OK» или «➡» запустить, либо отменить процесс выгрузки.

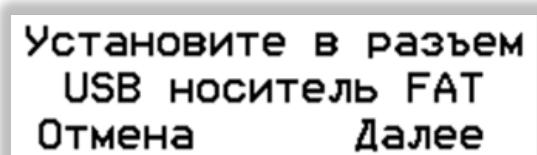


Рисунок 66. Экран «Установите USB накопитель».

В случае если USB носитель не был обнаружен тахографом, будет выведено сообщение (см. Рисунок 67).



Рисунок 67. Экран «USB носитель не обнаружен».

При успешном обнаружении USB носителя, если ранее были выбраны пункты «данные тахографа» и/или «данные СКЗИ» необходимо будет задать диапазон дат, в котором требуется произвести выгрузку данных (см. Рисунок 68). После ввода дат их выбор будет предложено подтвердить.



Рисунок 68. Экран «Выбор диапазона дат для выгрузки».

После успешной выгрузки данных появится сообщение (см. Рисунок 69).

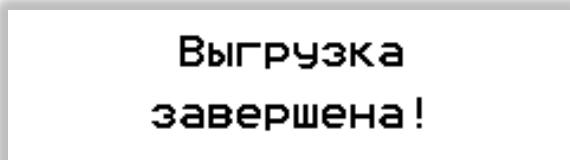


Рисунок 69. Выгрузка завершена.

## 7.5 Извлечение и вставка тахографа

**7.5.1** Извлечение тахографа из места крепления производится с помощью съёмников, входящих в комплект поставки. Их нужно одновременно с двух сторон ввести в отверстия (поз. 12 на Рисунок 70) и отжать с помощью них защелки. Для удобства вытягивания тахографа рекомендуется снять крышку принтера.

**7.5.2** При отсутствии съёмников, можно одновременно с двух сторон ввести в отверстия (поз. 12 на Рисунок 70) две отвертки диаметром 3 мм, и отжать с помощью них защелки. Для удобства вытягивания тахографа рекомендуется снять крышку принтера.

**7.5.3** Вставка тахографа в отсек крепления производится простым нажатием лицевую панель до защелкивания пружинных упоров-фиксаторов.

## 7.6 Очистка тахографа

**7.6.1** Очистку корпуса тахографа, дисплея и кнопок разрешается производить тряпкой или салфеткой из микроволокна.

**7.6.2** Чистка контактов слотов карт производится с помощью подходящей чистящей карты

## 8 Внешний вид тахографа

### 8.1 Общий вид тахографа

Общий вид представлен на рисунках Рисунок 70 и Рисунок 71.

На лицевой панели тахографа расположены дисплей, прорези (далее – слоты) для установки карт, шесть кнопок, разъемы USB и диагностики, крышка термопринтера.

Внешний вид тахографа показан на Рисунок 70.

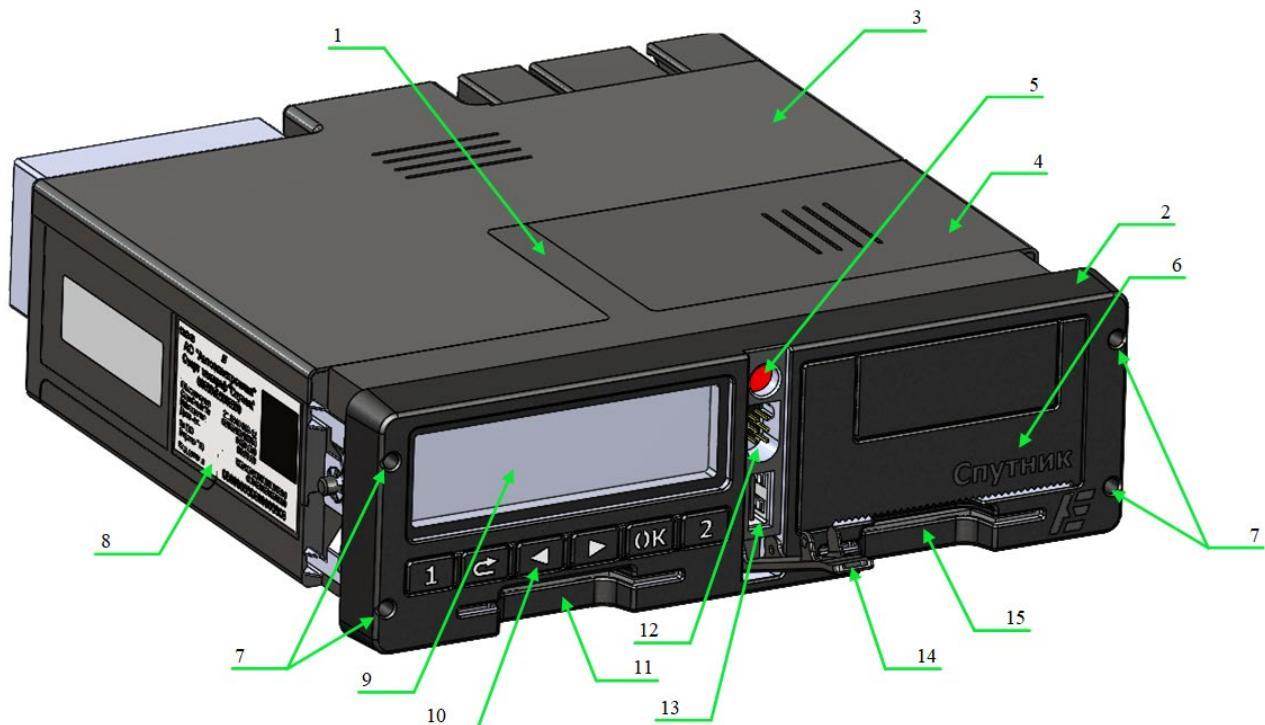


Рисунок 70. Тахограф – вид спереди.

- 1 – корпус тахографа
- 2 – передняя панель
- 3 – крышка отсека БМТСС
- 4 – крышка отсека СКЗИ
- 5 – пломба
- 6 – кассета принтера
- 7 – отверстия для отжима фиксаторов тахографа в отсеке автомобиля
- 8 – этикетка
- 9 – дисплей
- 10 – кнопки управления
- 11 – слот карты водителя
- 12 – D-образный разъём для выгрузки и настройки
- 13 – USB разъём для выгрузки и настройки
- 14 – крышка отсека D-образного разъёма и USB разъёма
- 15 – слот карты напарника.

Вид тахографа с задней стороны показан на Рисунок 71.

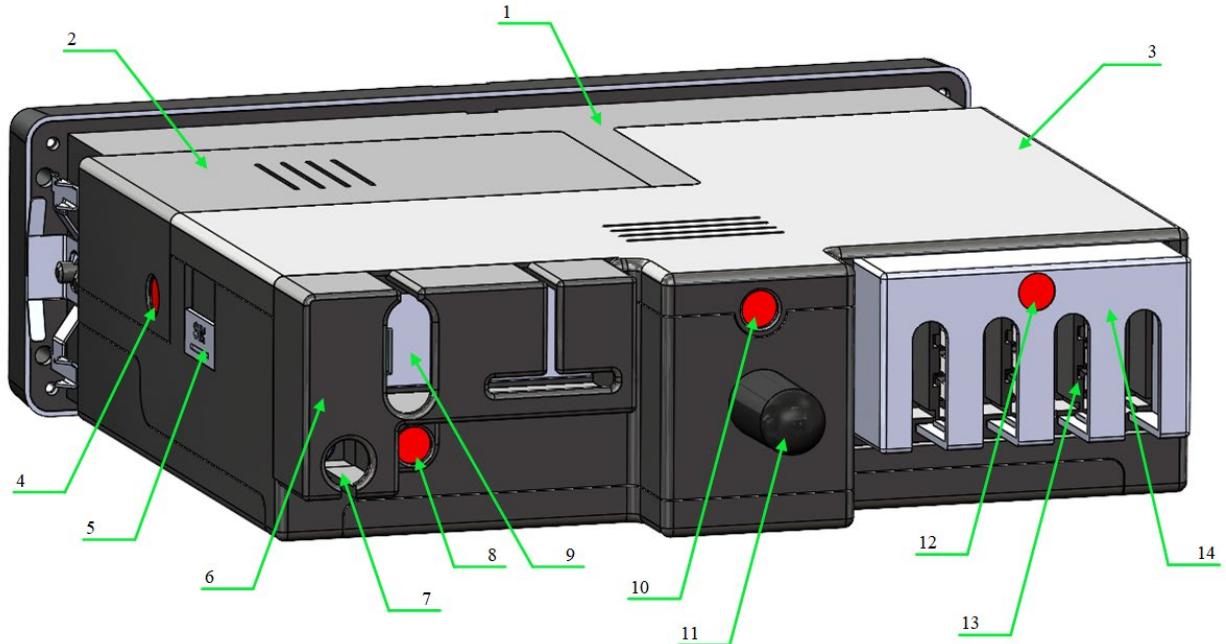


Рисунок 71. Тахограф – вид сзади.

- 1 – корпус тахографа
- 2 – крышка отсека СКЗИ
- 3 – крышка отсека Блока мониторинга транспортного средства и связи (далее БМТСС)
- 4 – пломба отсека СКЗИ
- 5 – крышка Sim-карты для БМТСС
- 6 – защитный кожух разъемов ГЛОНАСС и БМТСС
- 7 – разъем антенны ГЛОНАСС
- 8 – пломба кожуха разъемов ГЛОНАСС и БМТСС
- 9 – разъем БМТСС
- 10 – пломба крышки БМТСС
- 11 – болт заземления
- 12 – пломба кожуха разъёмов А, В, С, D тахографа
- 13 – разъёмы А, В, С, D тахографа
- 14 – кожух разъёмов А, В, С, D тахографа

## 8.2 Маркировка тахографа

- надпись «СПУТНИК» и логотип АО «Автоэлектроника» на крышке кассеты принтера с лицевой стороны тахографа (см. Рисунок 70);
- этикетка (см. Рисунок 72) с указанием марки тахографа, серийного номера, напряжения электропитания и даты выпуска, которая находится на корпусе (см. Рисунок 70 поз. 14);
- штамп ОТК завода-изготовителя, проставляемый на этикетке (см. Рисунок 72);



Рисунок 72. Пример этикетки тахографа.

### 8.3 Главный экран меню тахографа

Дисплей обеспечивает отображение текущей информации. Подсветка дисплея осуществляется непрерывно во время движения транспортного средства или в течение установленного периода после воздействия кнопки при неподвижном транспортном средстве.

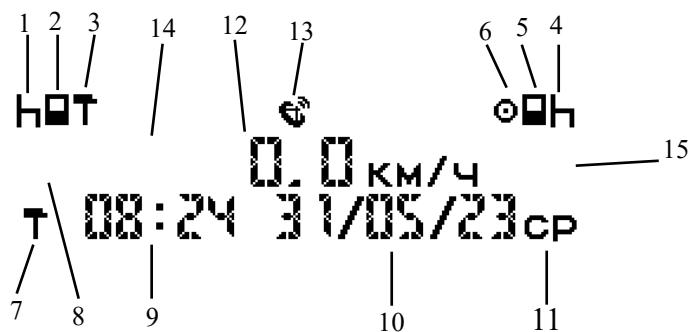


Рисунок 73. Главный экран меню тахографа.

1. Вид деятельности основного водителя;
  - Вождение,
  - Отдых,
  - Работа,
  - Готовность.
2. Индикация карты в слот водителя;
  - пусто, если карты нет в слоте водителя,
  - если карта вставлена в слот водителя.
3. Тип вставленной карты;
  - пусто, если карты нет в слоте водителя,
  - если карта вставлена в слот водителя;
  - - карта водителя,
  - Т- карта мастерской,
  - Г- карта контролера,
  - А- карта предприятия.
4. Вид деятельности напарника;
  - - Отдых,
  - - Работа,

- **☒** - Готовность.
- 5. Индикация карты в слоте напарника;
  - пусто, если карты нет в слоте напарника,
  - **☒** если карта вставлена в слот напарника.
- 6. Тип вставленной карты в слот напарника;
  - пусто, если карты нет в слоте напарника,
  - если карта вставлена в слот напарника;
  - **Ѡ**- карта водителя,
  - **Т**- карта мастерской,
  - **☒**- карта контролера,
  - **Ѡ**- карта предприятия.
- 7. Режим работы;
- 8. Особые ситуации;
  - **☒** Перемещение на пароме/поезде;
  - **OUT**Режим "Неприменимо";
  - **➡➡**Режим "Удаленная выгрузка";
- 9. Местное время:
- 10. Дата;
- 11. День недели;
- 12. Скорость транспортного средства в км/ч;
- 13. Наличие координат по ГНСС;
  - **☒** координаты определены;
  - пусто, если координаты не определены;
- 14. Источник определения скорости транспортного средства;
  - **Л** датчик скорости,
  - **☒** ГНСС,
  - пусто, если транспортное средство стоит.
- 15. Индикация бортового питания;
  - пусто, если бортовое питание в норме;
  - **☒**низкое бортовое питание.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пиктограммы

Смыслоное значение иконок и пиктограмм, использующихся в распечатках и на экранах тахографа указано в Таблица 2.

Таблица 2 Смыслоное значение иконок и пиктограмм.

	<u>Виды деятельности</u>
	Готовность
	Вождение
	Отдых
	Работа
	Перерыв
	<u>Карты</u>
	Карта водителя
	Карта предприятия
	Карта контролера
	Карта мастера
	<u>Оборудование</u>
	СКЗИ
	ГНСС
	Слот 1 для установки карт
	Слот 2 для установки карт
	Карта
	Часы
	Электропитание
	Термопринтер
	Транспортное средство
	Датчик скорости
	Устройство загрузки
	<u>Разнообразные</u>
	События
	Ошибки
	Скорость
	Суммарные данные
	Перемещение на пароме или поезде
OUT	Режим "Неприменимо"
	Режим "Удаленная выгрузка"
	Время: до ...
	Время: с ...

	<u>Отчёты</u>
	Деятельность водителя с карты
	Деятельность водителя с тахографа
	События и ошибки с карты
	События и ошибки с тахографа
	Технические данные с тахографа
	Превышения скорости
	<u>Нарушения и события</u>
	Перерыв в подаче электропитания
	Вождение без установленной в слот «1» карты водителя
	Превышение максимально допустимой скорости
	Ввод карты в процессе движения
	Ошибка при завершении последнего сеанса работы с картой
	Несовместимость карт
	Ошибка данных о движении
	Кончилась бумага в принтере
	Ошибка загрузки из тахографа
	Ошибка в работе с картой
	Отказ от ручного ввода деятельности
	<u>Управление</u>
	Короткое нажатие «OK» (0,5-1 сек)
	Длительное нажатие «OK» (более 3 сек)
	Кнопка «Влево»
	Кнопка «Вправо»
	Кнопка «Назад»

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Схема меню (экранов) тахографа.

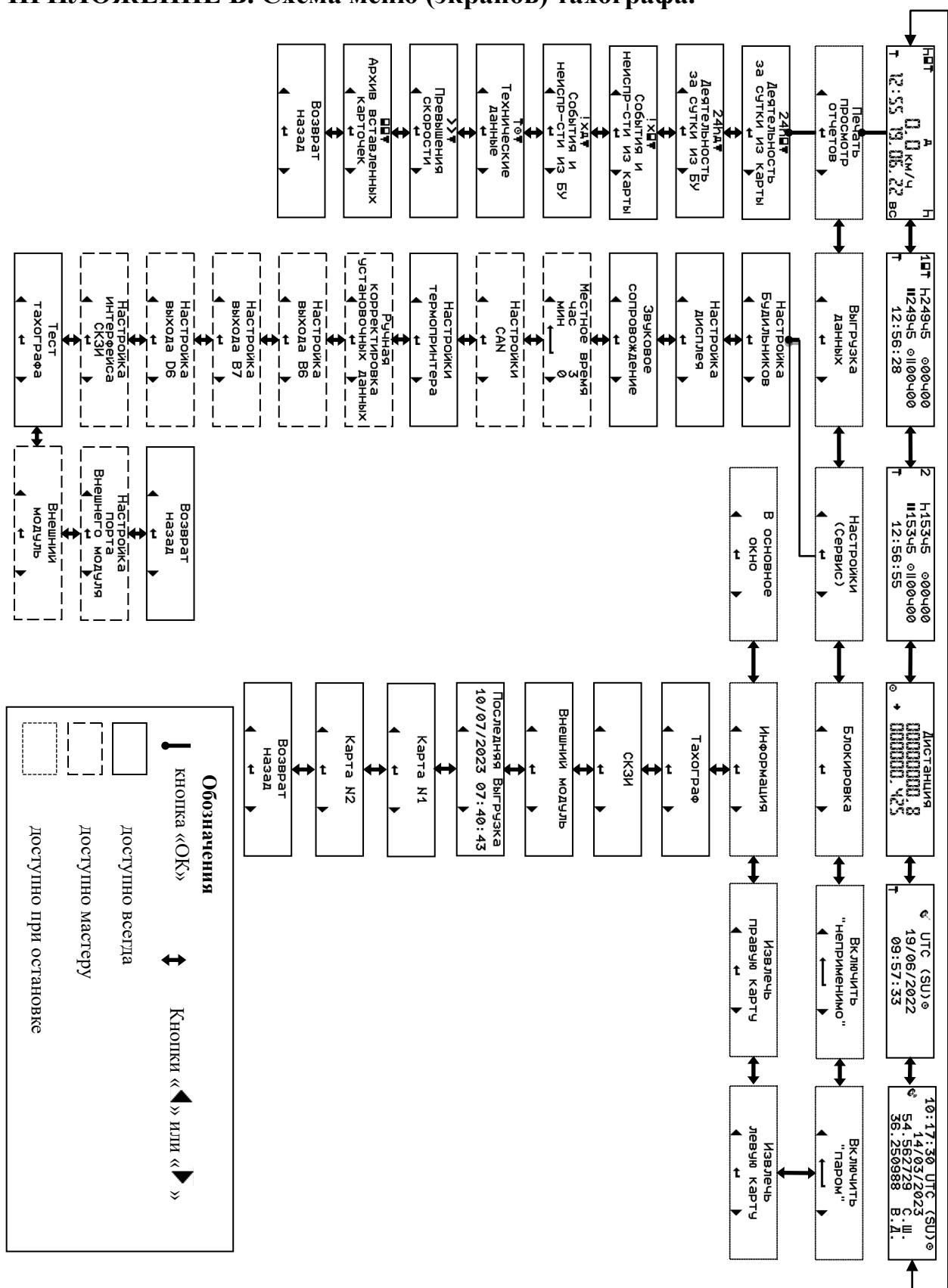


Рисунок 74. Схема меню тахографа.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схемы подключения тахографа.

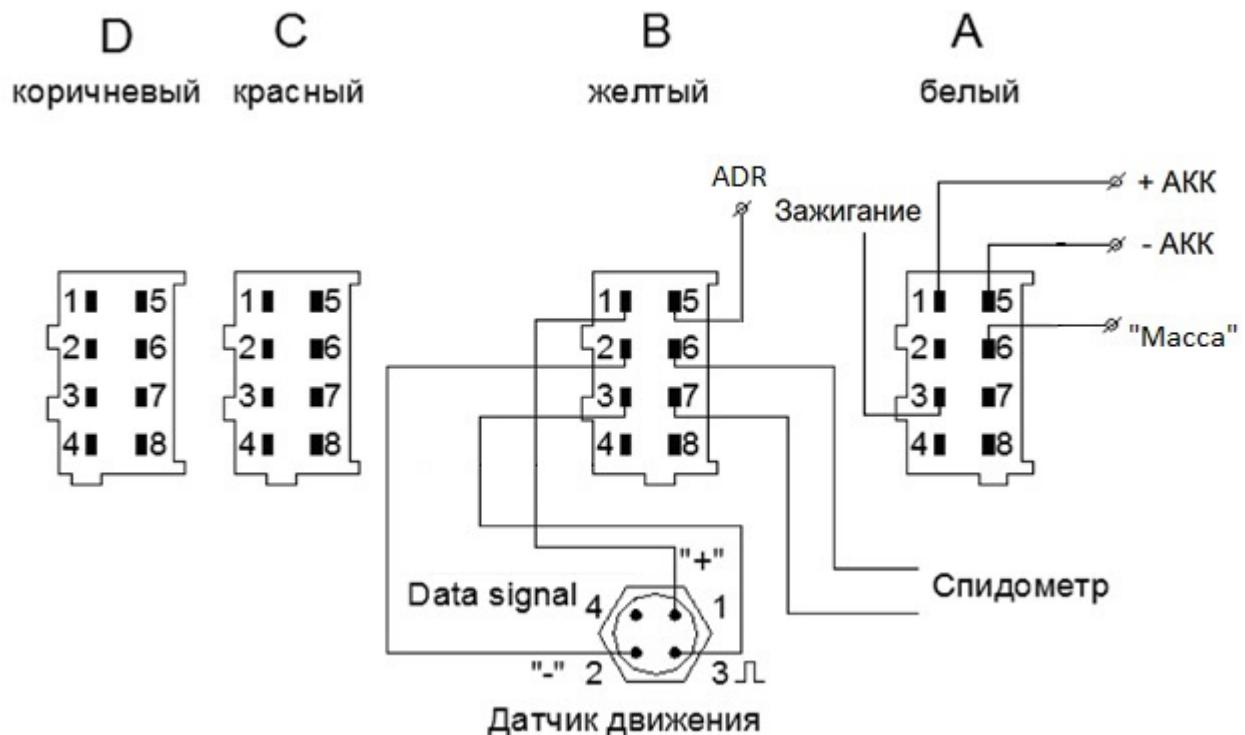


Рисунок 75 Схема подключения тахографа при использовании аналогового спидометра

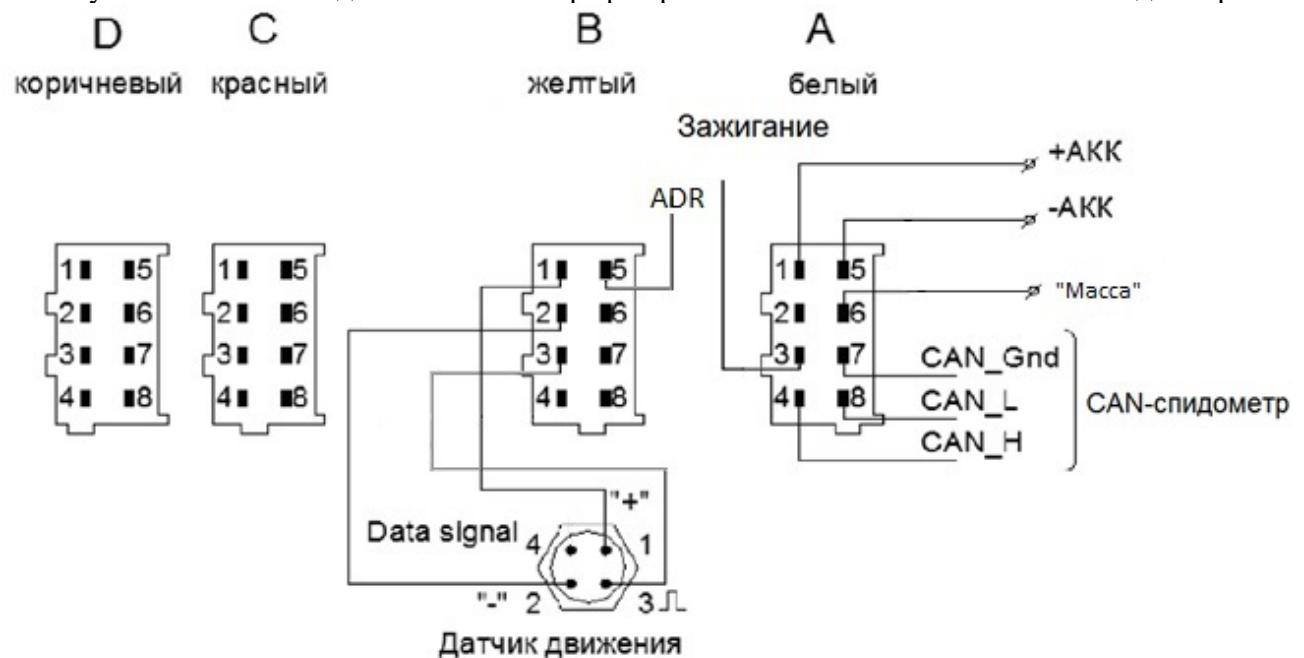


Рисунок 76. Схема подключения тахографа при использовании CAN-спидометра

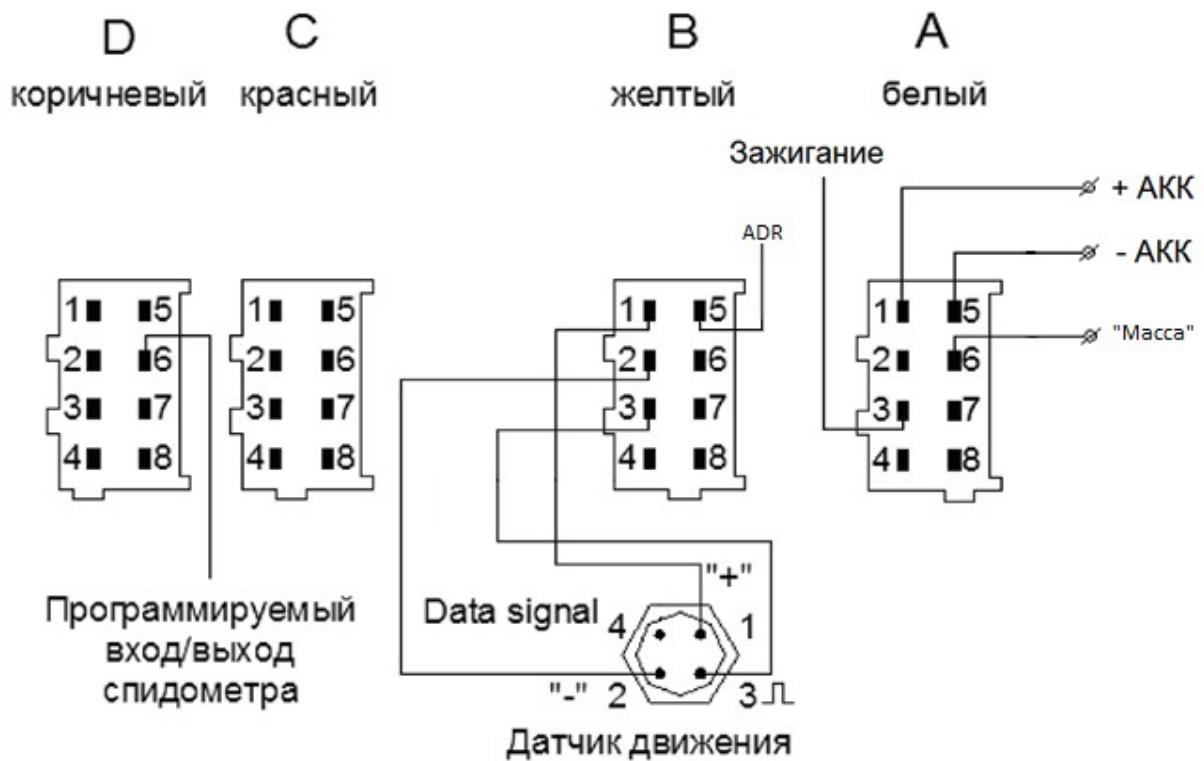


Рисунок 77 Схема подключения тахографа при использовании спидометра с программируемым входом

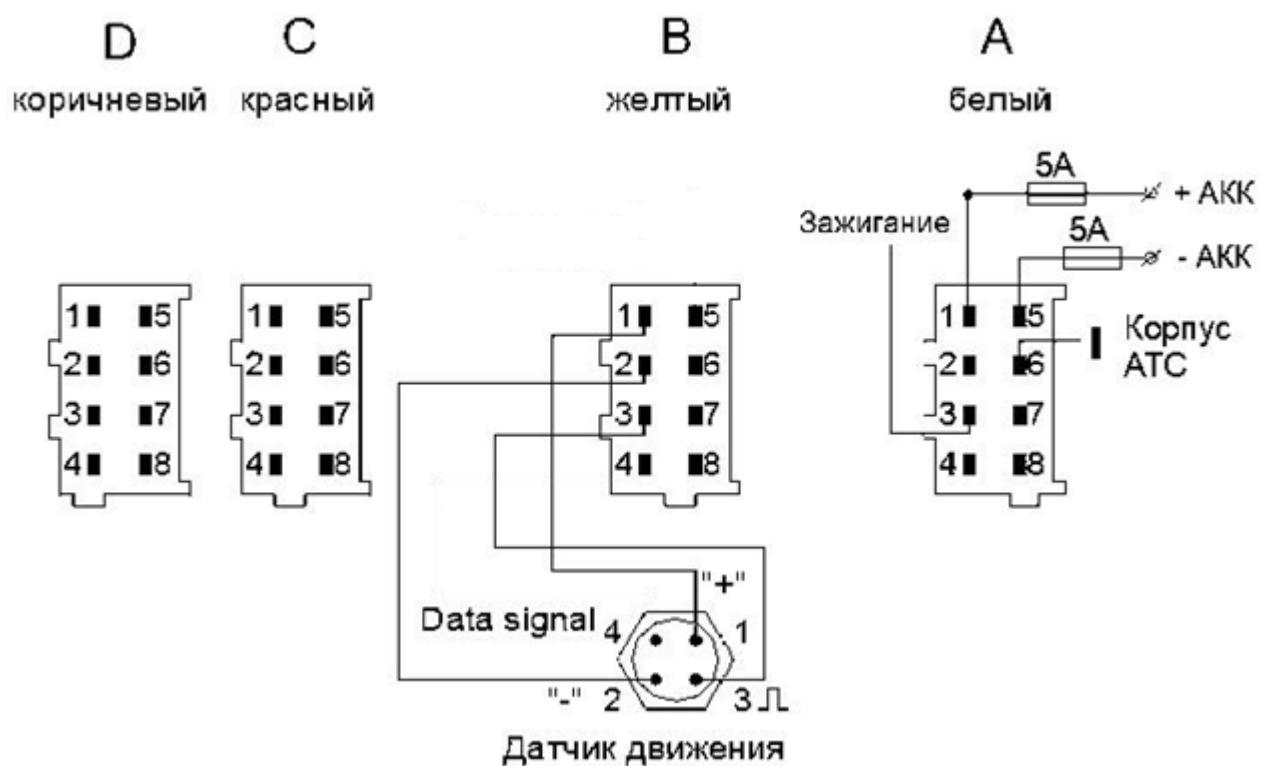


Рисунок 78. Схема подключения тахографа на ТС для перевозки опасных грузов

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Сообщения тахографа.

Таблица 3 Расшифровка сообщений об ошибках тахографа и необходимые действия.

№	Сообщение тахографа	Описание и действия
1.	! Прекращение электропитания	Зафиксировано событие: «прекращение электропитания тахографа»
2.	! Ввод карты в процессе управления	Зафиксировано событие: «вставки карты во время движения»
3.	! Несовместимость карт	Зафиксировано событие: «несовместимость карт в слоте 1 и слоте 2»
4.	! Нестыковка времени карты	Зафиксировано событие: «текущее время/дата вставки карты водителя предшествует дате/времени последнего извлечения карточки водителя»
5.	! Ошиб. посл. сеанса карты	Зафиксировано событие: «предыдущий сеанс использования карточки был завершен неправильно (карточка была извлечена прежде, чем на ней были записаны соответствующие данные)»
6.	>> Превышение скорости	Зафиксировано событие: «превышение скорости»
7.	! Управление без соотв. карты	Зафиксировано событие: «управление без соответствующей карты (без карты водителя или мастера)»
8.	ОШИБКА! 0x00040032	Обнаружена ошибка с указанием кода ошибки (указан в нижней строке). В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
9.	ОШИБКА! внутреннего АКБ	Внутренняя АКБ тахографа неисправна. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
10.	х#1 Карта заблокирована	Вставленная карта заблокирована. Повторите вставку карты. В случае сохранения неисправности необходимо проверить карту.
11.	х#1 Карта не зафиксирована	При вставке карты она не зафиксировалась в картридере. Повторите вставку. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
12.	х#1 Неверный PIN (осталось попыт. 2)	Был введен неверный PIN код карты. Число оставшихся до блокировки карты попыток указано на экране.
13.	х#2 Неизвестный тип карты	Вставка карты неверной стороной или не тахографической карты. Проверьте правильность вставки, при необходимости – замените карту.
14.	х#1 Ошибка ATR карты	При вставке карта дает неверный ответ. Возможно, неисправность карты или не тахографическая карта. Проверьте карту.
15.	х#1 Ошибка извлечения карты	При извлечении карта осталась в картридере. Попробуйте запустить извлечение карты через длинное нажатие (больше 3 сек) кнопки «1» и «2». В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.

16.	<b>х#1 Срок действия истек</b>	Истек срок действия карты. Необходимо заменить карту.
17.	<b>х# Ошибка Срок действия сертификата карты истек</b>	Истек срок действия сертификата карты. Замените карту.
18.	<b>х#1 Ошибка карты 0x8FED</b>	Ошибка при работе с картой. Код ошибки указан в нижней строке. Возможно, данные на карте повреждены. Повторить операции с картой. При повторении ошибки для любой карты - обратиться в мастерскую.
19.	<b>ЗАМЕНА НА АКТИВИРОВАННЫЙ ЗАПРЕЩЕНА !!!</b>	При замене СКЗИ установлен активированный СКЗИ на другом тахографе. Установите неактивированный СКЗИ.
20.	<b>х# Истек срок Необходима замена СКЗИ</b>	Истек срок эксплуатации СКЗИ. Необходима замена. Обратитесь в мастерскую для замены СКЗИ.
21.	<b>х# Неисправность СКЗИ</b>	Обратитесь в мастерскую для проверки или замены СКЗИ.
22.	<b>!# Необходима замена СКЗИ до 18 Мар 2028</b>	Необходима замена СКЗИ до указанного срока. Обратитесь в мастерскую для замены СКЗИ.
23.	<b>х# Ошибка загрузки сертификата в СКЗИ</b>	Произошла ошибка при загрузке сертификатов. Повторите процедуру.
24.	<b>х# Ошибка напряжение питания СКЗИ</b>	Зарегистрировано низкое напряжение питания СКЗИ. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
25.	<b>!# Ошибка СКЗИ 0x0016</b>	Сбой в работе СКЗИ тахографа. Код ошибки указан в нижней строке. Повторите операцию. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
26.	<b>х# ОШИБКА! Статус СКЗИ</b>	Обнаружена ошибка в статусе СКЗИ. Если неисправность сохраняется после перезагрузки тахографа, возможно СКЗИ неисправен.
27.	<b>х# СКЗИ не функционален 0F1FA080</b>	СКЗИ не функционален. Необходима проверка СКЗИ или его замена. Статус СКЗИ указан в нижней строке.
28.	<b>х# Статус СКЗИ 0F1FA080</b>	Обнаружена ошибка в статусе СКЗИ. Статус СКЗИ указан в нижней строке. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
29.	<b>Неисправность принтера</b>	Произошла ошибка в работе принтера. Повторите печать. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
30.	<b>ОШИБКА! ADC</b>	Произошла ошибка ADC. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
31.	<b>ОШИБКА! CAN N1</b>	Произошла ошибка CAN1. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
32.	<b>ОШИБКА! CAN N2</b>	Произошла ошибка CAN2. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.

33.	<b>ОШИБКА! RTC генератор</b>	Произошла ошибка RTC генератора. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
34.	<b>ОШИБКА! RTC</b>	Произошла ошибка RTC. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
35.	<b>ОШИБКА! аппаратуры 0x00000001</b>	Произошла ошибка внутренней аппаратуры тахографа. Код ошибки указан в нижней строке. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
36.	<b>ОШИБКА! внешний кварцевый генератор</b>	Произошла ошибка кварцевого генератора. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
37.	<b>ОШИБКА! кнопок</b>	Произошла ошибка кнопок тахографа. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
38.	<b>ОШИБКА! памяти</b>	Произошла ошибка памяти тахографа. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
39.	<b>ОШИБКА! памяти 0x009B</b>	Произошла ошибка памяти тахографа. Код ошибки указан в нижней строке. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
40.	<b>Отсутствие бумаги</b>	Отсутствует бумага в принтере. Вставьте бумагу в принтер. В случае сохранения неисправности при наличии бумаги – обратитесь в мастерскую.
41.	<b>Высокая температура принтера</b>	Высокая температура принтера. Повторите печать отчета позже. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
42.	<b>Карта №1 Подмена карты</b>	Была вставлена другая карта после выключения питания с авторизированной картой. Вставьте повторно карту.
43.	<b>ТАХОГРАФ НЕ АКТИВИРОВАН</b>	Не активированный тахограф принимает только карту мастера.
44.	<b>Внешний модуль отсутствует</b>	Если в настройках выбран тип внешнего модуля, проверьте наличие модуля в тахографе. Если при перезагрузке тахографа повторение сообщения, обратитесь в мастерскую.
45.	<b>Внешний модуль Ошибка Настройки HC06 V2.0 hc01.comV2.0</b>	Ошибка настройки Bluetooth модуля. В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.
46.	<b>ВНИМАНИЕ! ???????????</b>	В случае сохранения неисправности – обратитесь в мастерскую.