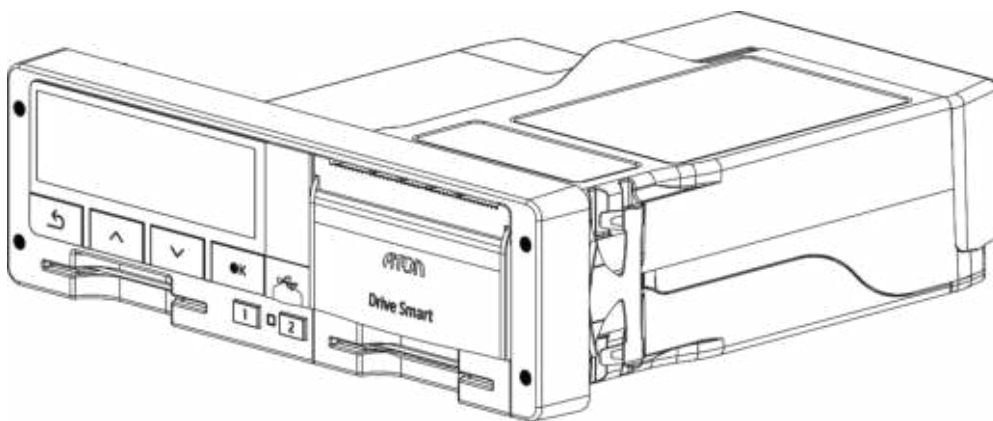


ATON

Drive Smart

Тахограф цифровой



Руководство по установке и калибровке

Слово «Калибровка»
читать как «Настройка»

Оглавление

1 Введение	5
1.1 Перечень используемых сокращений	5
1.2 Условные обозначения	5
2 Термины и определения	6
3 Ответственность мастерской	7
4 Описание тахографа	9
4.1 Внешний вид тахографа	9
4.2 Вид спереди	10
4.3 Вид сзади	11
5 Ввод в эксплуатацию. Общие сведения	12
5.1 Осмотр и приемка ТС	12
5.2 Подготовка тахографа	13
6 Установка и подключение тахографа	14
6.1 Установка тахографа в гнездо DIN1	15
6.2 Описание разъема ABCD	16
6.3 Базовые схемы подключения	18
6.3.1 Базовая схема включения + датчик скорости	18
6.3.2 Базовая схема включения + импульсный спидометр	18
6.3.3 Базовая схема включения + шина CAN	19
6.4 Подключение тахографа к бортовой сети	19
6.5 Подключение датчика движения	20
6.6 Подключение антенны ГЛОНАСС/GPS	27
7 Начало работы с тахографом	30
7.1 Установка карты	30
7.2 Извлечение карты	31
7.3 Установка бумаги	32
8 Функции меню тахографа	34
9 Установка и настройка опциональных модулей	36
9.1 Дополнительный модуль мониторинга	36
10 Активизация блока СКЗИ тахографа	37
10.1 Создание запроса на активацию	37

10.2	Активизация тахографа	37
10.3	Запрос и загрузка сертификатов	38
10.4	Активизация ТС	39
10.5	Индикация состояний блока СКЗИ	39
11	Калибровка тахографа	41
11.1	Первичная настройка и калибровка	41
11.2	Калибровка тахографа. Основные сведения	41
11.2.1	Определение длины окружности ведущих колес	42
11.2.2	Определение характеристического коэффициента ТС (w)	43
11.3	Калибровка посредством программатора	45
11.4	Калибровка предустановленными средствами тахографа	46
11.5	Калибровка с помощью ПО ДрайвМастер	54
11.6	Сохранение калибровки	55
12	Функциональная проверка тахографа	56
12.1	Проверка внутренних модулей тахографа	56
13	Оформление калибровочной таблички и документов	58
13.1	Калибровочная табличка	58
13.2	Оформление документов	59
14	Техническое обслуживание	60
14.1	Извлечение тахографа	60
14.2	Замена блока СКЗИ тахографа	61
14.3	Замена батарейки	63
14.4	Удаление загрязнений	64
15	Основные пиктограммы	65
15.1	Комбинации пиктограмм	66

1 Введение

Тахограф Drive Smart (далее по тексту тахограф) представляет собой компактное цифровое бортовое устройство, необходимое для установки на транспортные средства категорий М2, М3, N2 и N3, осуществляющих перевозки пассажиров и грузов, в том числе опасных (уровень взрывозащиты «Drive Smart» 2Ex nA nC IIC T6 Gc X).

В данном документе приведены сведения о проведении процедур ввода в эксплуатацию, тестирования, настройки и калибровки тахографа.

Документ предназначен для работников мастерских, прошедших обучение процедуре ввода в эксплуатацию и технического обслуживания тахографа.

При изучении тахографа необходимо дополнительно руководствоваться паспортом и руководством по эксплуатации.

1.1 Перечень используемых сокращений

VIN	Идентификационный номер транспортного средства
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ЕСТР	Европейское соглашение, касающееся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки
КПП	Коробка переключения передач
ОТК	Отдел технического контроля
ПО	Программное обеспечение
СКЗИ	Средство криптографической защиты информации
СПДС	Средство построения доверенной среды
ТПМ	Термопечатающий механизм
ТС	Транспортное средство

1.2 Условные обозначения



Информация, выделенная таким образом, является важной и требует обязательного прочтения и/или выполнения.



Информация, отмеченная таким значком, носит ознакомительный и/или рекомендательный характер.



Информация, отмеченная таким значком, является примером использования настройки или механизма работы.

2 Термины и определения

Водитель (основной водитель) – человек, который управляет транспортным средством в определенный момент.

Сменный водитель – человек, который не управляет транспортным средством в данный момент, но будет им управлять после основного водителя.

Рабочий день – совокупность действий, выполняемых водителем и сменным водителем в течение суток.

Карта водителя – контактная пластиковая смарт-карта, обеспечивающая идентификацию и аутентификацию водителя с использованием шифровальных (криптографических) средств, а также хранение данных о деятельности водителя. Карта водителя является именной и не подлежит передаче третьим лицам.

Карта предприятия – контактная пластиковая смарт-карта владельцев транспортных средств. Карта обеспечивает идентификацию и аутентификацию с использованием шифровальных (криптографических) средств, а также установку блокировки (ограничения) доступа к данным тахографа и данным карт водителей. Карта предприятия является именной и не подлежит передаче третьим лицам.

Карта мастерской – контактная пластиковая смарт-карта, обеспечивающая идентификацию и аутентификацию держателя карты с использованием шифровальных (криптографических) средств. Карта мастерской используется для калибровки и загрузки данных. Использование и администрирование карты должно производиться с соблюдением мер предосторожности. Карта мастерской не подлежит передаче третьим лицам.

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

Манипуляция – умышленное действие, вносящее неисправность либо нарушающее нормальную работу тахографа или любых элементов, связанных с ним.

Постоянная тахографа (k) – величина сигнала, получаемая тахографом от вторичного вала коробки передач, при пробеге ТС дистанции 1000 м. Эта постоянная выражается в импульсах на километр ($k = \dots$ имп/км). Для цифровых тахографов постоянная тахографа равна характеристическому коэффициенту транспортного средства ($w=k$).

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 сокрытия ее содержания и/или обеспечения аутентификации.

Характеристический коэффициент транспортного средства (w) – это числовое значение количества импульсов, переданных тахографу от вторичного вала коробки передач (или оси) во время пробега 1000 м. Этот коэффициент выражается в импульсах на километр ($w = \dots$ имп/км).

Идентификационный номер транспортного средства (VIN) - уникальный код транспортного средства, состоящий из 17 символов. В коде представлена информация о производителе и характеристиках транспортного средства, и годе выпуска.

Государственный регистрационный номер (Гос. номер) – номер транспортного средства, присваиваемый при регистрации в органах ГИБДД. Состоит из буквенно-цифрового кода и кода региона.

3 Ответственность мастерской

Ввод тахографа в эксплуатацию, техническое обслуживание и калибровка осуществляются только специалистом мастерской. Мастерская должна быть включена Федеральным бюджетным учреждением «Агентство автомобильного транспорта» (далее - ФБУ «Росавтотранс») в перечень сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов.

Ремонт тахографа осуществляется только специалистом мастерской, авторизованной производителем тахографа (подробнее смотрите в паспорте изделия).

Мастерская обязана производить процедуры установки и калибровки в соответствии с технической и технологической документацией производителя тахографа. При установке мастер обязан следить за тем, чтобы компоненты тахографа не воздействовали и не препятствовали функциям транспортного средства.

Так же мастерская несет ответственность за соблюдение норм, устанавливаемых нормативными документами РФ на ТС, предназначенные для установки тахографов. Для ТС, которые осуществляют перевозки на территории стран членов ЕСТР, мастерские должны руководствоваться законодательством ЕСТР.

Мастерская должна определить и убедиться в легитимности применения данного тахографа на данном ТС, учитывая текущее законодательство и сертификацию тахографа (в том числе на уровень взрывозащищенности).

Мастерская обязана производить процедуры монтажа, установки, пломбировки и калибровки таким образом, чтобы исключить возможность необнаруживаемой потери (изменению) данных тахографа. При этом мастерская несет ответственность за соответствие друг другу данных:

- регистрируемых в памяти тахографа;
- указанных на установочной табличке;
- указанных в дополнительной документации (паспорт или иные документы);
- реальных данных.

Для использования цифрового тахографа, необходимы тахографические карты. Тахографические карты являются именными (карты мастерских относятся также к определенным фирмам) и поэтому не подлежат передаче третьим лицам. Имеющая допуск мастерская обязана использовать и администрировать карту мастерской и ее ПИН код с соблюдением мер предосторожности. Карту и ПИН код необходимо хранить отдельно друг от друга. Они не должны быть доступны для третьих лиц. Об утере карты мастерской необходимо незамедлительно сообщить выдавшему ее ведомству.

С целью исключения поломки картовода и порчи карт тахографа, необходимо придерживаться следующих правил:

1. Разрешены к использованию только карты тахографа. Запрещено устанавливать другие карты в слоты тахографа (например, пластиковые кредитные карты, карты с печатными надписями, металлические карты и другие).
2. Запрещено использовать поврежденные или неисправные тахографические карты.
3. Запрещено производить любые механические действия с картами тахографа (например, сгибание, сворачивание), а также использовать карты не по назначению.

4. Запрещено подвергать карты прямому воздействию солнечных лучей (например, оставлять на приборной панели автомобиля).
5. Следует исключать возможность нахождения карты в области сильного электромагнитного излучения.
6. Следует избегать загрязнения карты, а также исключать прямой контакт с водой.
7. Запрещено использование растворителей или бензина для очистки контактов тахографических карт. Загрязненные контакты тахографических карт можно очистить тряпкой либо чистой салфеткой из микроволокна, слегка смоченной водой.
8. Запрещено использовать карты после окончания их срока действия. Заблаговременно до истечения срока действия карты необходимо позаботиться о получении новой карты.

Мастерская обязана соблюдать правила безопасного использования пломбиратора с уникальным символом «клейма», присвоенного данной мастерской ФБУ «Росавтотранс». Пломбиратор не подлежит передаче третьим лицам.

4 Описание тахографа

4.1 Внешний вид тахографа

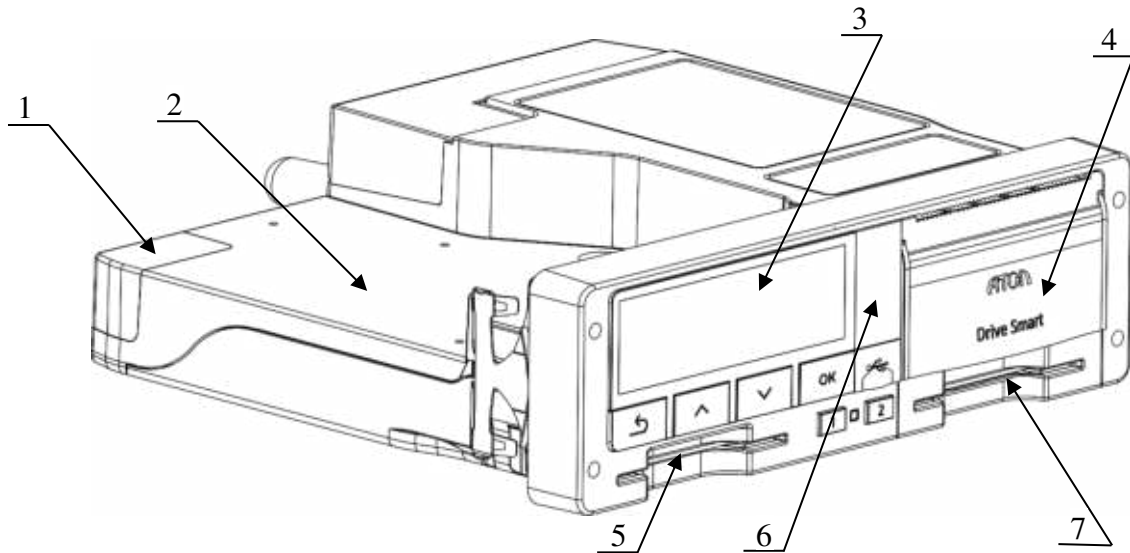


Рисунок 1. Общий вид тахографа

1. Разъем для подключения опциональных модулей;
2. Место для установки опциональных модулей;
3. Дисплей;
4. Крышка отсека термопечатающего устройства;
5. Слот 1 для установки тахографических карт (слот основного водителя);
6. Заглушка разъемов лицевой панели;
7. Слот 2 для установки тахографических карт (слот сменного водителя).

4.2 Вид спереди

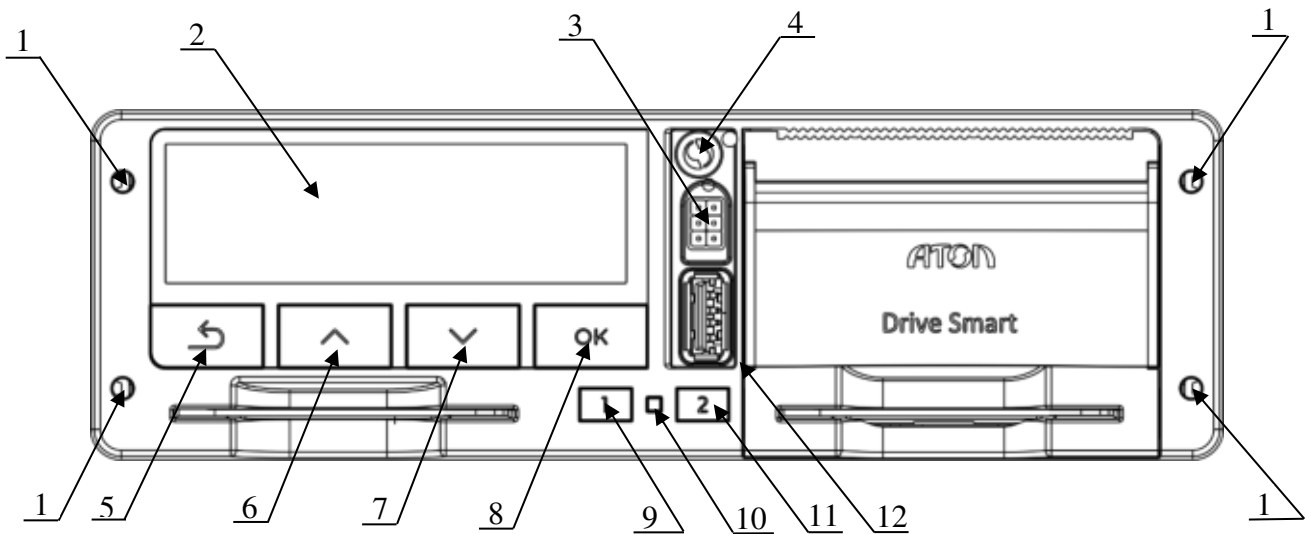


Рисунок 2. Тахограф. Вид спереди

1. Отверстия для извлечения тахографа из места крепления на ТС;
2. Дисплей;
3. Разъем для калибровки и выгрузки данных;
4. Место пломбировки лицевой панели тахографа;
5. Кнопка сброса/отмены/возвращения на шаг назад;
6. Кнопка перемещения «вверх»;
7. Кнопка перемещения «вниз»;
8. Кнопка ввода/подтверждения;
9. Кнопка извлечения тахографической карты из слота 1 и переключения вида деятельности водителей;
10. Светодиод;
11. Кнопка извлечения тахографической карты из слота 2 и переключения вида деятельности водителей;
12. Разъем USB.

4.3 Вид сзади

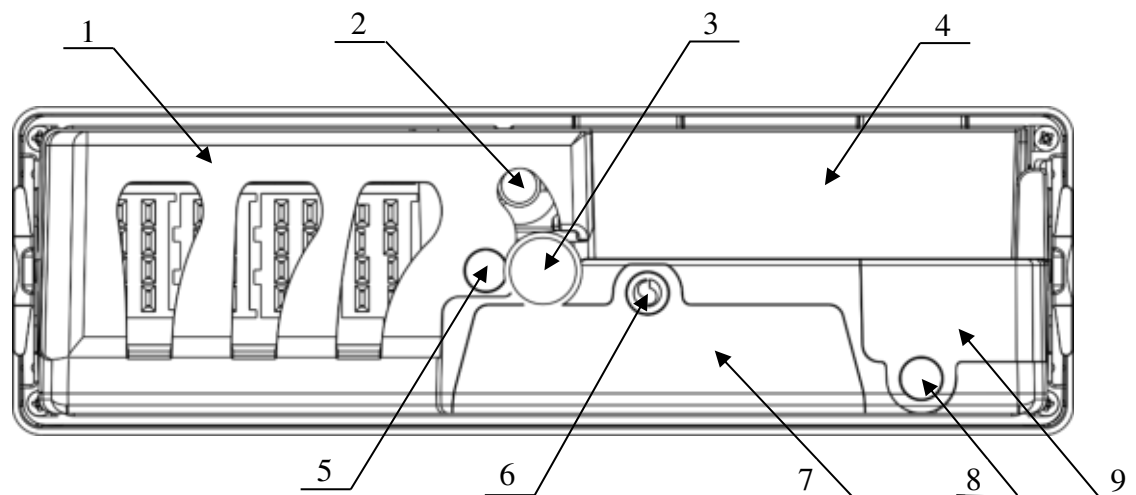


Рисунок 3. Тахограф. Вид сзади

1. Гребенка, закрывающая разъем ABCD;
2. Разъем для подключения антенны ГЛОНАСС/GPS;
3. Центрирующий штифт;
4. Место для установки дополнительных функциональных модулей;
5. Место пломбировки гребенки;
6. Место пломбировки отсека НКМ и батареи;
7. Крышка отсека НКМ и батареи;
8. Место пломбировки разъема для подключения дополнительных модулей;
9. Крышка разъема для подключения дополнительных модулей.

5 Ввод в эксплуатацию. Общие сведения

Порядок ввода в эксплуатацию осуществляется следующим образом:

1. Обработка заявки от заказчика;
2. Осмотр и приемка ТС;
3. Подбор оборудования согласно заявке;
4. Подготовка тахографа к установке;
5. Установка и подключение тахографа и сопутствующего оборудования к ТС;
6. Проверка работоспособности установленного оборудования (возможна предварительная калибровка);
7. Проведение процедуры активизации (активизация блока СКЗИ тахографа, ТС);
8. Проведение процедуры калибровки;
9. Опломбирование;
10. Оформление калибровочной таблички;
11. Оформление документов;
12. Сдача ТС заказчику.

5.1 Осмотр и приемка ТС

При приемке ТС необходимо убедиться, что ТС технически исправно, в снаряженном состоянии без груза, давление в шинах соответствует инструкциям производителя, износ шин в пределах, допускаемых законодательством.

ТС должно быть подготовлено владельцем для проведения процедуры установки и/или калибровки тахографа. Для исключения возможных проблем при финансовых расчетах, следует указать состояние переданного ТС в дополнительной документации по следующим пунктам:

- Чистота ТС;
- Читаемость регистрационных знаков;
- Отсутствие/наличие груза;
- Техническая исправность ТС;
- Состояние шин ведущих колес – давление воздуха, глубину протектора, а также факт несоответствия шин друг другу;
- Наличие/отсутствие и тип датчика движения, а также его состояние.

Также следует обратить внимание, что при проведении процедуры калибровки могут потребоваться следующие документы:

- Письмо от ответственного лица Владельца транспортного средства с указанием значений контролируемых им закрытых задаваемых параметров (таких как разрешенная скорость);
- Паспорт ТС;

- Лицензия (или иной аналогичный документ) на перевозку опасных грузов;
- Документ, устанавливающий нормы давления в шинах.
- Копия документа, подтверждающего правомочность действий представителя владельца ТС, если выходные документы подписывает не он, и др.

5.2 Подготовка тахографа

Прежде чем производить процедуру установки и настройки тахографа на ТС, необходимо убедиться в его пригодности к работе.

В мастерскую тахограф поступает после приемки ОТК производителя, в штатной упаковке производителя.

При подготовке тахографа к процедуре установки, следуйте указаниям:

1. Проведите осмотр упаковки. Если обнаружено повреждение упаковочной коробки, то следует составить акт или внести отметку в товарно-транспортную накладную.
2. После распаковки тахографа проверьте комплектность, указанную в Паспорте изделия.



Претензии на некомплектность вложения в упаковку или механические повреждения тахографа рассматриваются производителем только при отсутствии повреждений упаковочных коробок.

3. Проведите осмотр изделия на наличие повреждений.
4. Убедитесь, что заводской номер соответствует номеру, указанному в паспорте изделия.
5. Обратите внимание на дату выпуска тахографа



Гарантийный срок хранения тахографа составляет 12 месяцев. Если срок хранения превышает 12 месяцев, то в устройстве как минимум необходимо заменить батарейку (см. раздел).

6. Проверьте наличие и целостность заводских пломб. Корпус тахографа пломбируется при помощи заводских пломб Ø7,25 мм. Места установки и внешний вид отиска пломб указаны в Паспорте изделия, а также в разделе Описание тахографа, на стр. 9.

6 Установка и подключение тахографа

Тахограф должен быть установлен в кабине ТС таким образом, чтобы водитель имел удобный доступ со своего рабочего места. Следует учесть, что максимальные углы обзора дисплея тахографа составляют:

- по вертикали от -35° до $+40^{\circ}$;
- по горизонтали $\pm 40^{\circ}$.

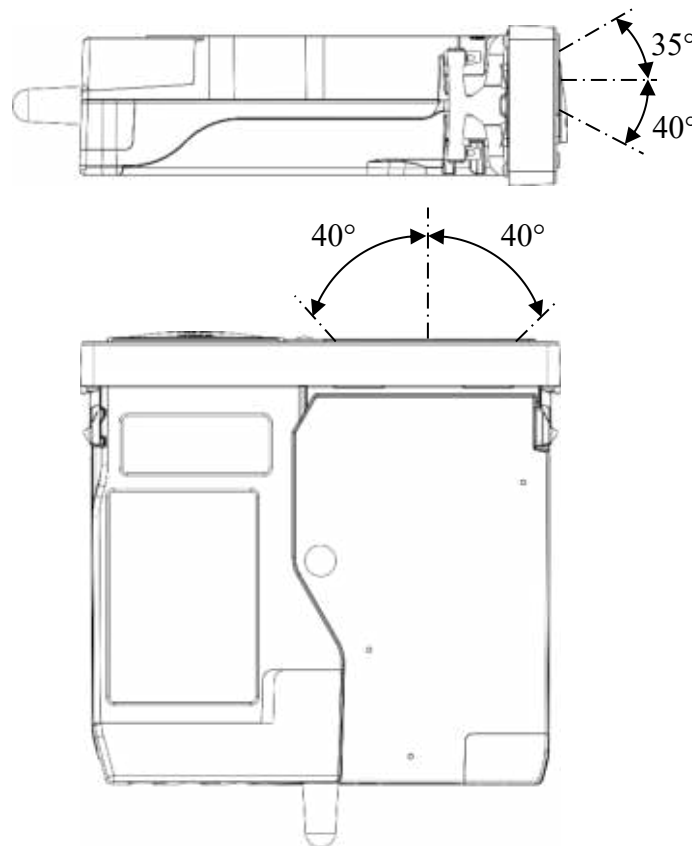


Рисунок 4. Максимальный угол обзора дисплея тахографа

Штатное размещение тахографа предусмотрено в отделение под автомагнитолу (гнездо 1 DIN согласно ISO 7736).

Для ТС, перевозящих опасные грузы, допустим исключительно монтаж тахографа в отделение под автомагнитолу, а в случае его отсутствия, в короб для установки тахографа, поставляемый по отдельному заказу.

Расположение гнезда 1 DIN зависит от марки и модели ТС, это стоит учитывать при подключении тахографа к компонентам ТС (влияет на расчет длины кабеля, способ его прокладки).

Допустимый монтажный угол тахографа составляет $\pm 45^\circ$:

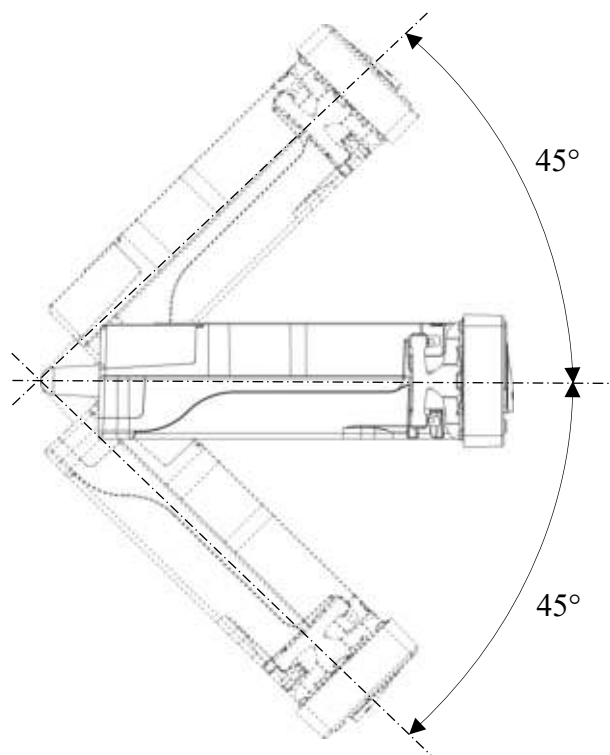


Рисунок 5. Допустимый монтажный угол тахографа

В общем случае тахограф подключается к:

- бортовой сети ТС;
- источнику сигнала движения ТС;
- ГЛОНАСС/GPS антенне.

6.1 Установка тахографа в гнездо DIN1

При возможности установки тахографа в гнездо 1 DIN, до подключения тахографа ко всем элементам и опломбирования подключений разъемов тахографа, в гнездо 1 DIN необходимо установить установочную рамку. Для фиксации рамки в гнезде необходимо отогнуть специальные лепестки в корпусе рамки (см. Рисунок 6. Установка тахографа) при помощи отвертки.

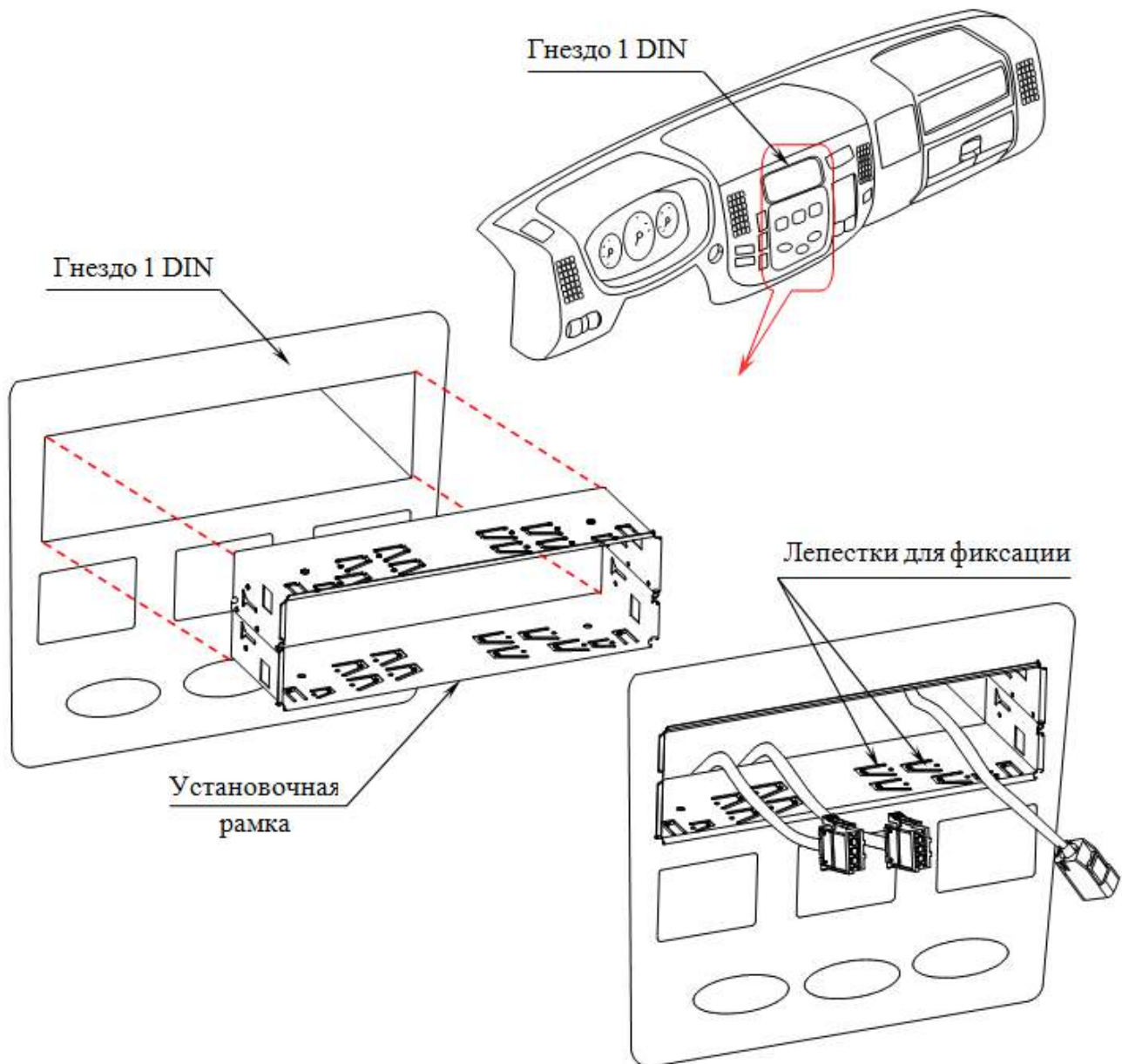


Рисунок 6. Установка тахографа

После проведения всех монтажных работ и опломбирования, тахограф устанавливается в гнездо 1 DIN ТС (см. Рисунок 6. Установка тахографа).



При установке тахографа следует контролировать целостность кабелей. Запрещено допускать защемление и повреждение кабелей.

6.2 Описание разъема ABCD

Подключение тахографа к электропитанию автомобиля и к источнику сигнала движения ТС производится через разъем ABCD. Расположение разъема ABCD показано на рисунке:

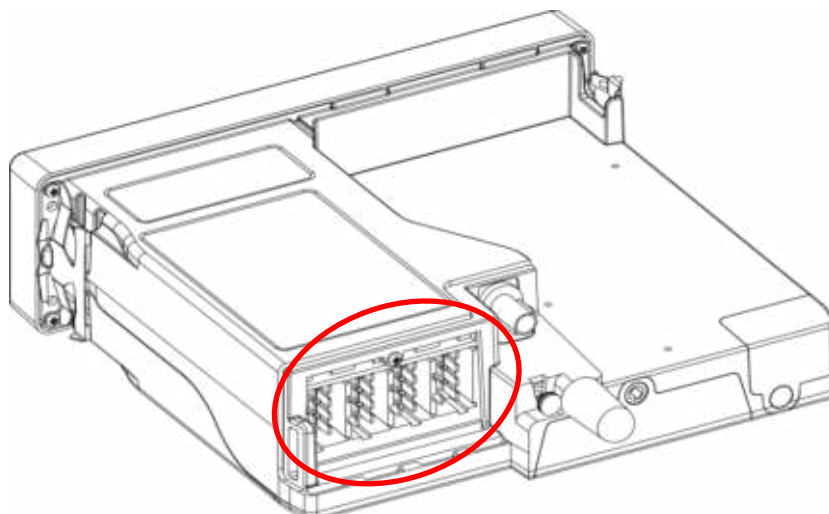


Рисунок 7. Расположение разъема ABCD

Внешний вид разъема ABCD:

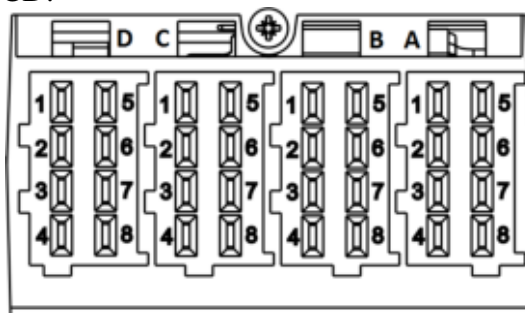



Рисунок 8. Разъем ABCD

Ниже приведено функциональное назначение контактов тахографа, согласно их нумерации:

А (белый)		В (желтый)		С (красный)		D (коричневый)	
1	«Плюс» аккумулятора	1	Питание датчика скорости +8В	1		1	
2	Управление режимом подсветки	2	«Земля» датчика скорости	2		2	
3	Зажигание	3	Импульсный вход датчика скорости	3		3	
4	CAN_H	4	Вход цифрового датчика скорости	4		4	
5	«Минус» аккумулятора	5		5	CAN2_H	5	
6	Корпус («масса» ТС)	6	Программируемый импульсный выход	6	CAN2 Ground	6	Программируемый импульсный выход 3
7	CAN Ground	7	Программируемый импульсный выход 2	7	CAN2_L	7	
8	CAN_L	8	Выход сигнала дистанции	8		8	

 - не используется в текущей версии тахографа

6.3 Базовые схемы подключения

Схема подключения в различных моделях ТС может отличаться, от указанных ниже. Возможно, для конкретных моделей ТС имеются уникальные настройки тахографа для подключения. Более подробную информацию, о подключении конкретной модели ТС вы можете получить в закрытом разделе на сайте <https://portal.atoldrive.ru>

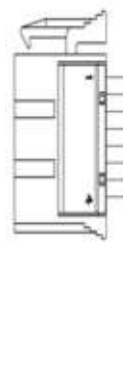
6.3.1 Базовая схема включения + датчик скорости

Группа контактов А



Контакт	Цепь
A1	«Плюс» аккумулятора
A2	Управление режимом подсветки
A3	Зажигание
A4	
A5	«Минус» аккумулятора
A6	Корпус («масса» ТС)
A7	
A8	

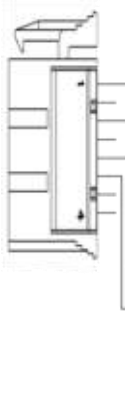
Группа контактов В



Контакт	Цепь
B1	Питание датчика скорости +8V
B2	«Земля» датчика скорости
B3	Импульсный вход датчика скорости
B4	
B5	
B6	
B7	
B8	

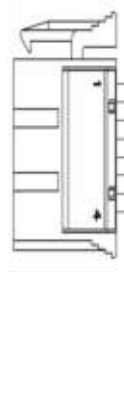
6.3.2 Базовая схема включения + импульсный спидометр

Группа контактов А



Контакт	Цепь
A1	«Плюс» аккумулятора
A2	Управление режимом подсветки
A3	Зажигание
A4	
A5	«Минус» аккумулятора
A6	Корпус («масса» ТС)
A7	
A8	

Группа контактов В



Контакт	Цепь
B1	Питание датчика скорости +8V
B2	«Земля» датчика скорости
B3	Импульсный вход датчика скорости
B4	
B5	
B6	Программируемый импульсный выход
B7	
B8	

- При необходимости, Спидометр 2 и Спидометр 3 возможно подключить к контактам В7 и D6 соответственно.

6.3.3 Базовая схема включения + шина CAN



6.4 Подключение тахографа к бортовой сети

Расположение источника электропитания ТС (аккумулятора) и источника сигнала движения ТС в различных автомобилях может быть разным.

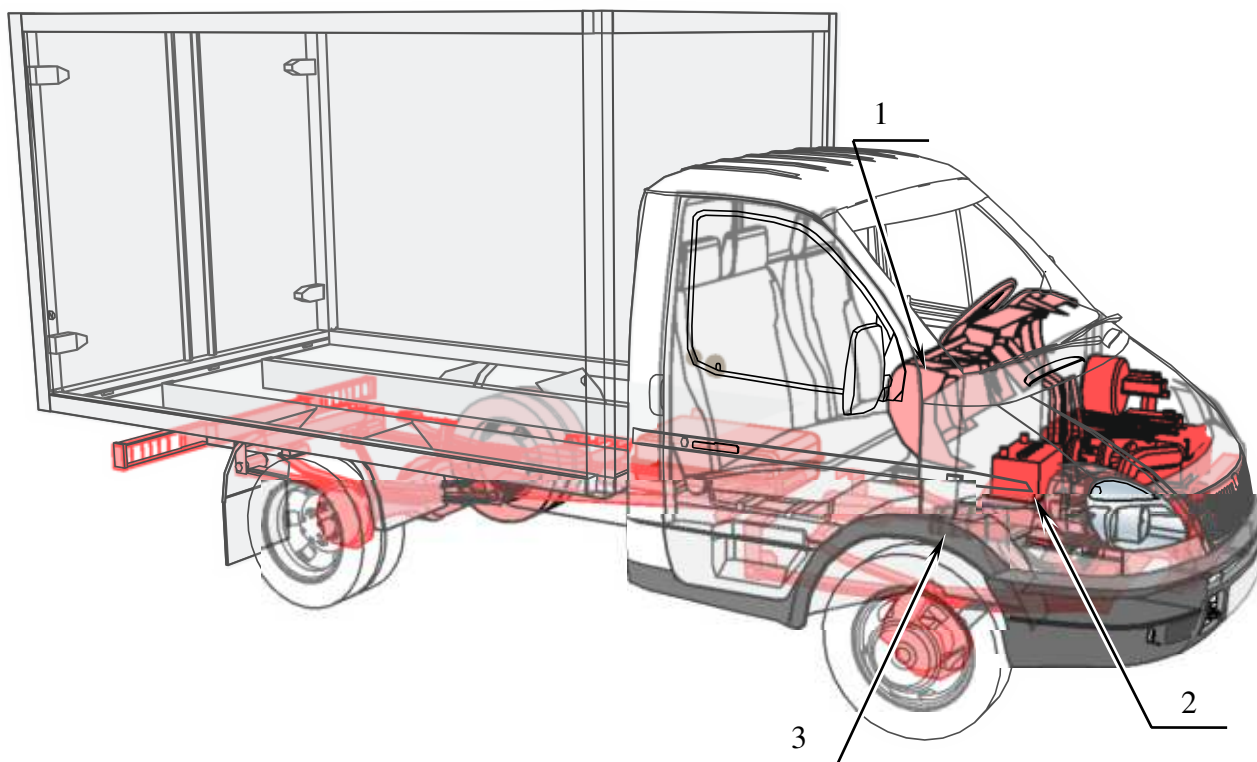


Рисунок 9. Расположение узлов

- 1 – место установки тахографа;
- 2 – аккумулятор ТС;
- 3 – вторичный вал коробки переключения передач с датчиком движения.

От того, где в ТС расположен аккумулятор и источник сигнала движения, сильно зависит длина кабеля, соединяющего тахограф с компонентами ТС и способ его прокладки. Поэтому до начала работ по подключению тахографа следует рассчитать длину необходимых кабелей.

Будьте осторожны при подключении тахографа к бортовой сети ТС. Следите за тем, чтобы зажигание транспортного средства было выключено. Всегда соблюдайте указания производителя транспортного средства. С помощью монтажных схем ТС получите информацию о расположении топливopроводов, гидpопроводов, трубопроводов сжатого воздуха и электрической проводки. Перед снятием покрытий или подобных деталей ТС, получите информацию о квалифицированном проведении демонтажа или о возможных особенностях во избежание повреждения деталей.

6.5 Подключение датчика движения

В зависимости от оснащения автомобиля способы подключения тахографа к источнику сигнала движения ТС могут быть разными. В общем случае все ТС можно разделить на ТС с установленным на коробке передач датчиком движения (или с возможностью его установки) и ТС с альтернативным источником сигнала движения (например, с системой ABS), без возможности установки датчика движения на коробку передач.

Если на коробке передач ТС установлен датчик движения либо имеется возможность его установки, то тахограф подключается к датчику движения. Таким образом, если на ТС изначально нет датчика движения, но на коробке передач есть место, куда его можно установить (например, закрытое заглушкой либо в которое подключен тросиковый (механический) привод), то туда устанавливается датчик движения (см. Рисунок 10 а, б). Установка подходящего типа датчика производится согласно документации на соответствующую марку ТС. Старайтесь использовать только оригинальные монтажные детали и комплектующие, рекомендованные производителем транспортного средства и тахографа. Устанавливайте только работоспособные и неповрежденные компоненты. Так же если это возможно, желательно устанавливать антимагнитный датчик, чтобы исключить вероятность манипуляций с сигналами, поступающими в тахограф. Обязательным условием должно быть наличие специальных «ушек» на датчике для возможности опломбирования датчика (см. Рисунок 10 в). При установке не оригинального датчика движения, обязательно руководствуйтесь документацией на датчик и ТС, чтобы сделать правильный выбор типа и типоразмера датчика. Для датчиков со встроенным исполнением (см. Рисунок 10 в) обязательно контролируйте глубину его установки в коробке передач (расстояние x на Рисунок 10 в), во избежание повреждения датчика либо получения от него некорректного сигнала.

Импульсными датчиками движения, должен иметь следующие параметры выходного сигнала:

- количество импульсов на один километр пройденного пути: от 2500 до 64255;
- амплитуда логической единицы не менее 3,8 В;
- минимальная длительность импульса не менее 200 мкс;
- 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.

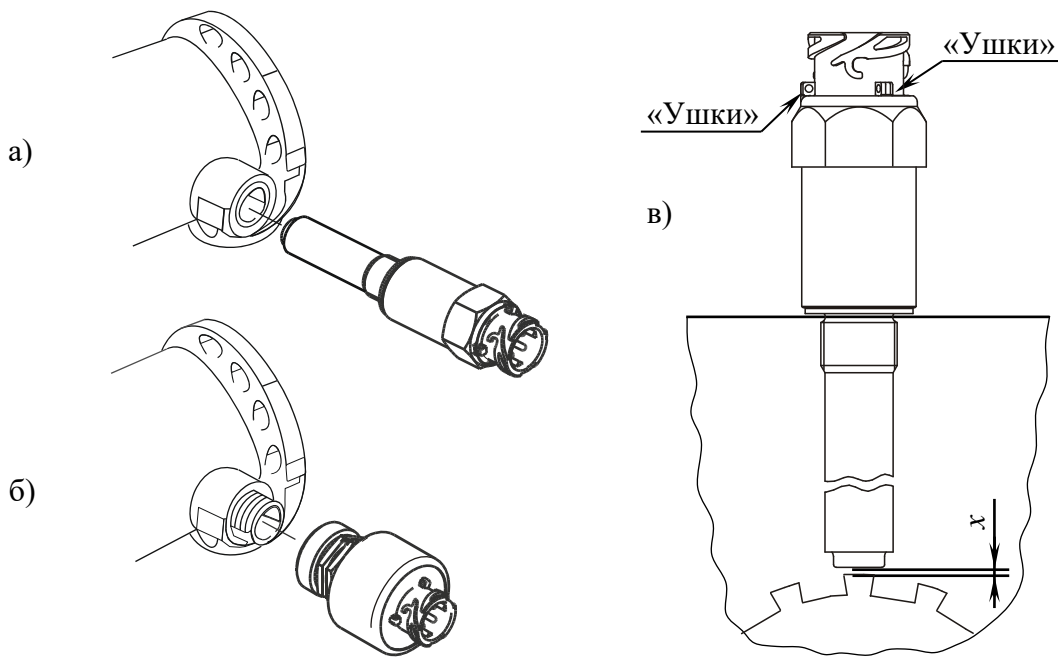


Рисунок 10. Подключение датчика движения

а – установка в коробку передач датчика движения встроенного исполнения;

б – установка в коробку передач датчика движения наружного исполнения;

в – датчик встроенного исполнения внутри коробки передач.

Для подключения тахографа к датчику движения от него до места установки тахографа прокладываются сигнальные кабели. Соединительные кабели должны иметь достаточную длину, чтобы после установки тахографа в гнездо, его можно было без проблем снова демонтировать.



В случае поломки из-за неправильной установки и подключения тахографа с него снимается гарантия от производителя!

Кабели, используемые для подключения к датчику движения, должны быть так же масло- и бензостойкие, соответствующие по току и по климатическим и эксплуатационным условиям месту их установки. Проводник кабеля должен быть медным и многопроволочным, хорошо и без потерь проводить номинальный ток, на который рассчитана электрическая цепь. Рекомендуемое сечение провода – не менее $0,5 \text{ мм}^2$.

Все датчики движения можно подразделить на аналоговые и цифровые. От типа датчика зависит способ его подключения к тахографу и необходимость использования дополнительной защиты кабеля от злонамеренных коммутаций и манипуляций с данными тахографа.

При подключении цифрового датчика защита кабеля связи не является необходимой, так как система обнаружит практически любое вмешательство в кабель. Сигнальные кабели от цифрового датчика движения к тахографу должны быть типа витая пара, с параметрами: максимальная длина витка – 66 мм, минимум 15 витков на метр.

При подключении аналогового датчика, для исключения манипуляций с данными тахографа, необходимо использовать бронированный кабель, который покажет следы доступа к проложенному внутри проводу. Для защиты кабеля можно использовать металлический гофрошланг в пластиковой оболочке. Защитное покрытие кабеля должно быть:

- Единым;
- Вплотную подходить к разъемам и местам коммутаций;
- На концах защитного покрытия желателен монтаж концевых муфт для устранения острых заусенцев, которые могут повредить проводку. Так же концевые муфты должны содержать элементы для дополнительного опломбирования разъемов.

Помимо использования бронированного кабеля при подключении аналогового датчика так же необходимо дополнительно опломбировать определенные места коммутаций.

Типичная схема подключения тахографа к датчику движения представлена на Рисунке 11. При этой схеме подключения тахографа к датчику, данные от датчика движения передаются на спидометр не напрямую, а через тахограф. В зависимости от типа спидометра, установленного в ТС схемы подключения его к тахографу, могут быть разными. В общем случае спидометры можно выделить два вида спидометров – это импульсные спидометры и спидометры, работающие по CAN-шине. Импульсные спидометры подключаются к контактам разъема В (желтый), а спидометры с CAN-шиной подключаются к контактам разъема А (белый) или С (красный). Также на рисунке 11 представлены схемы подключения тахографа к датчику движения, в зависимости от типа датчика движения, установленного на ТС. И для аналогового, и для цифрового датчиков подключение производится через контакты разъема В.

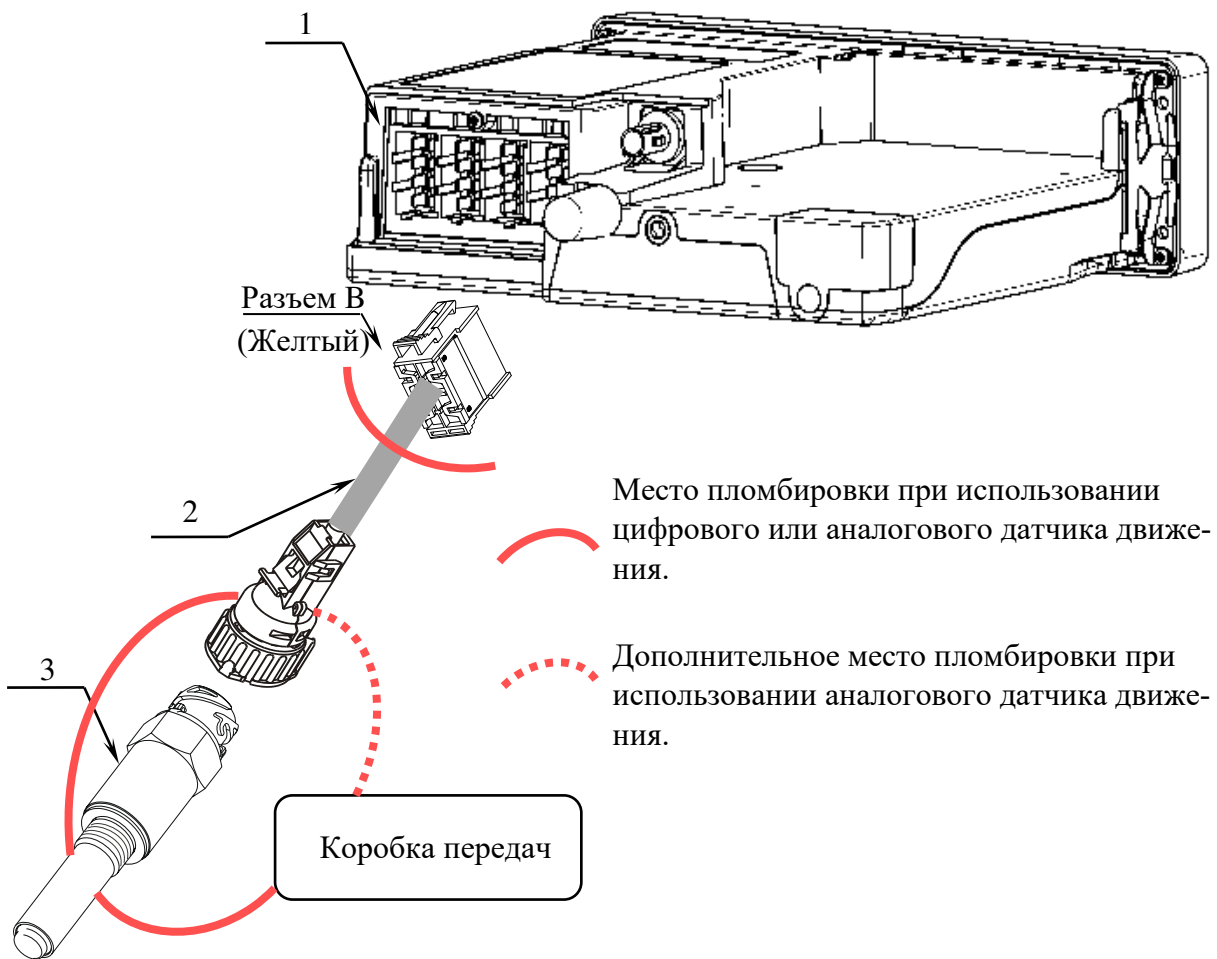


Рисунок 11. Типовая схема подключения датчика движения

- 1 – разъем ABCD тахографа;
- 2 – кабель витая пара для подключения цифрового датчика движения, либо бронированный кабель для подключения аналогового датчика движения;
- 3 – цифровой либо аналоговый датчик движения.

Кабели необходимо проложить по кратчайшему пути к местам подключения, при этом необходимо учитывать, что кабель должен быть проложен на максимально возможно большем расстоянии от источников электромагнитных помех (стартера, катушки зажигания, генератора, высоковольтных проводов, радиостанции и проводов ее питания, антенны). После размещения кабелей необходимо дополнительно обеспечить их жесткую фиксацию к элементам ТС при помощи хомутов-стяжек.



При установке обязательно следите за тем, чтобы компоненты тахографа не оказывали нежелательного воздействия и не препятствовали функциям транспортного средства.

После окончания работ по подключению кабеля к источнику сигнала движения и его прокладке, необходимо провести опломбирование системы. Общее требование к опломбированию

системы можно сформулировать так: пломбируется любое соединение системы, которое в случае его нарушения приведет к не обнаруживаемой потере (изменению) данных.

Опломбирование датчиков, кабеля и других элементов (кроме самого тахографа) чаще всего выполняются свинцовыми двухотверстными пломбами на проволоке или тросе. На пломбе должен быть оттиск отображающий, символы «клейма», присвоенного данной мастерской ФБУ «Росавтотранс». Оттиск формируется при помощи пломбиратора (см. рисунок 12). Проволока (или трос) должна быть смонтирована на пломбируемые элементы таким образом, чтобы исключить отсоединение или ослабление контакта элементов, не повредив проволоку.

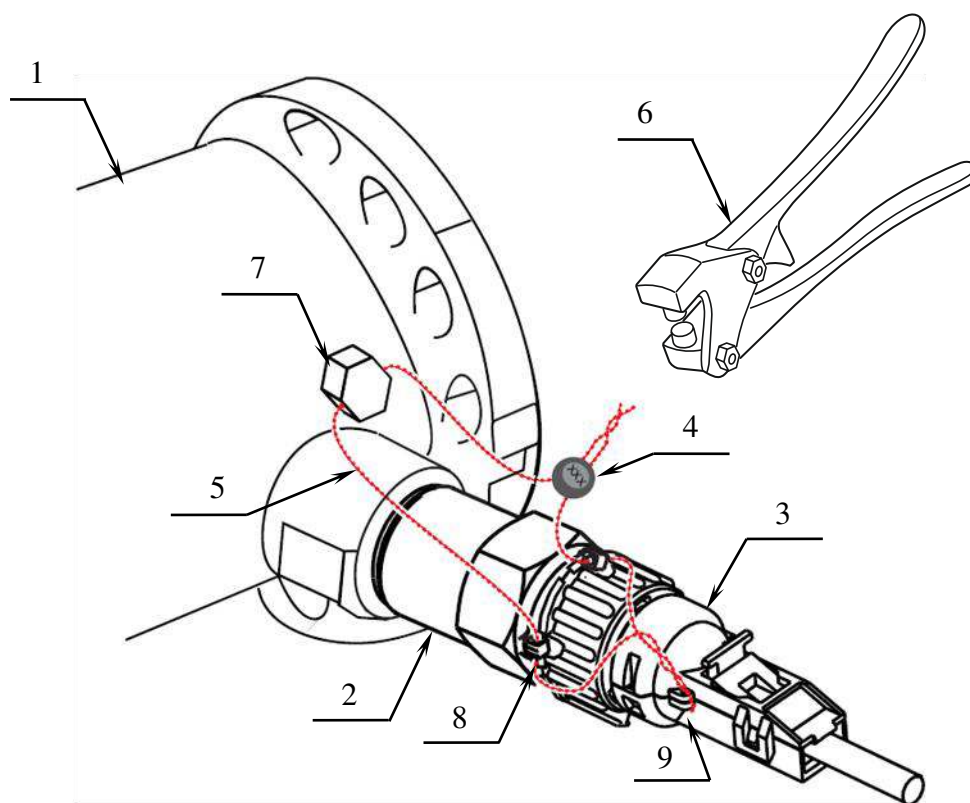


Рисунок 12. Опломбирование датчика движения.

- 1 – коробка переключения передач;
- 2 – датчик движения;
- 3 – разъем кабеля для подключения датчика движения к тахографу;
- 4 – свинцовая двухотверстная пломба;
- 5 – пломбировочная проволока;
- 6 – пломбиратор;
- 7 – болт с отверстием (или подобная деталь) на отводе коробки передач для пломбировки;
- 8 – пломбировочные «ушки» на датчике движения;
- 9 – пломбировочные «ушки» на разъеме кабеля для подключения датчика движения к тахографу.



На ТС, у которого имеются две или более передачи заднего моста, опломбируют механизм переключения.

На самом тахографе пломбируется блок разъемов ABCD при помощи пломбировочной крышки, поставляемой в комплекте с тахографом (см. рисунок 13). Если впоследствии тахограф будет устанавливаться в гнездо 1 DIN ТС, то перед подключением и опломбированием разъемов выполните установку установочной рамки в гнездо (см. раздел «Установка в гнездо 1 DIN»).

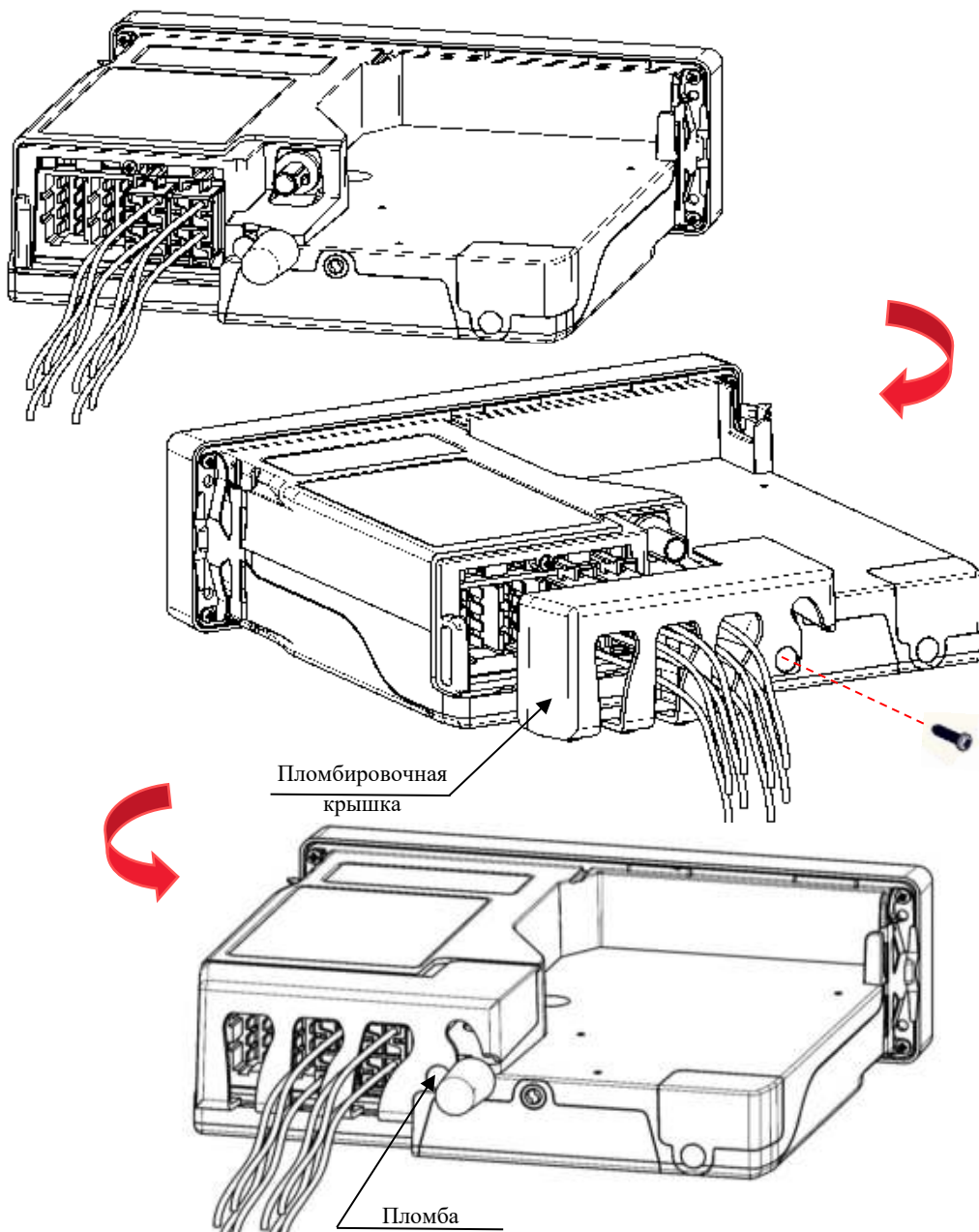


Рисунок 13. Опломбирование разъема ABCD

Крышка пломбируется пластиковой пломбой $\varnothing 7,25$ мм. Пломбы-заготовки (без оттисков) вкладываются в комплект поставки совместно с устройством. Мастерская должна оставить на пломбе оттиск отображающий, символы «клейма», присвоенного данной мастерской ФБУ «Росавтотранс».



Мастерская обязана соблюдать правила безопасного использования пломбиратора! Пломбиратор не подлежит передаче третьим лицам!

6.6 Подключение антенны ГЛОНАСС/GPS

В комплекте с тахографом поставляется антенна ГЛОНАСС/GPS. Размещение антенны ГЛОНАСС/GPS полностью определяет качество работы навигационного приемника в блоке СКЗИ тахографа, поэтому необходимо заранее продумать вариант установки антенны на ТС. Антенна должна располагаться в наиболее открытом для прохождения спутникового ГЛОНАСС/GPS-сигнала месте, так, чтобы ее активная поверхность (выпуклая сторона) была вверх. Возможные варианты установки приведены на рисунке 14.

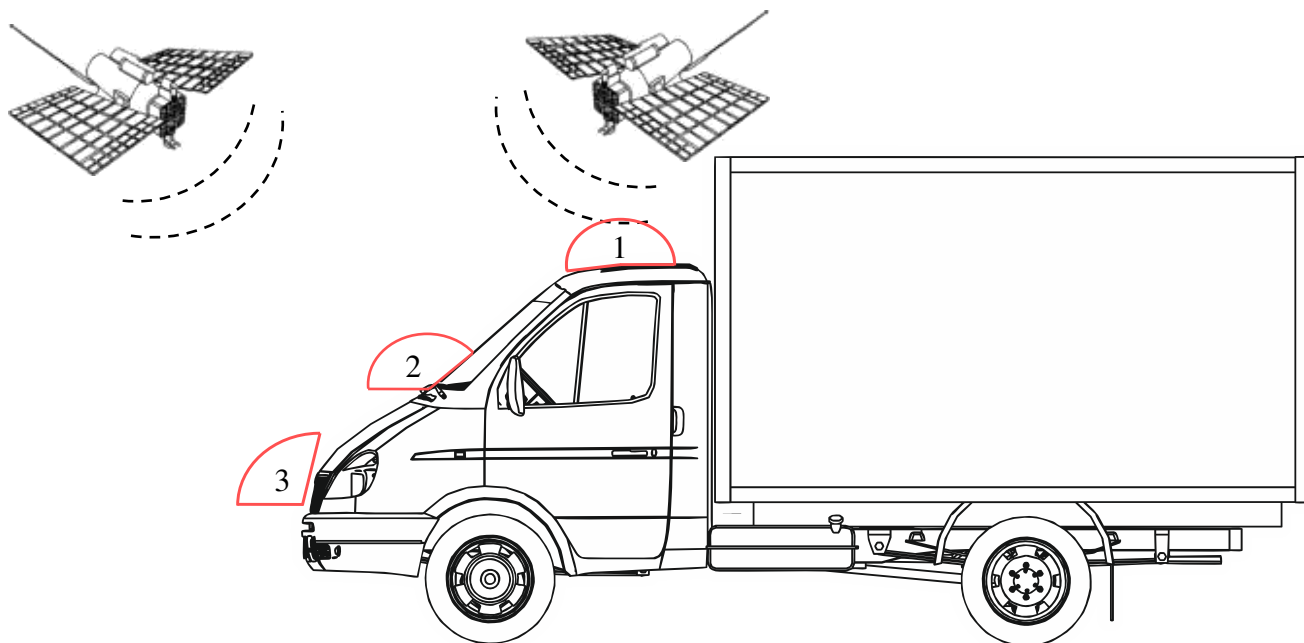


Рисунок 14. Типовые места установки антенны ГНСС

- 1 – лучший вариант размещения антенны;
- 2 – возможный вариант размещения антенны;
- 3 – худший вариант размещения антенны.

В зависимости от потребностей клиента в комплект может вкладываться как внешняя, так и внутренняя антенна ГЛОНАСС/GPS. От типа антенны зависит возможное место ее установки в ТС, а также способ установки. Внутренние антенны могут быть на магнитном основании и для наклеивания. Антенну на магнитном основании размещают на металлической поверхности, например, на кузове автомобиля. Антенну для наклеивания можно приклеить на стекло или пластиковую приборную доску (можно изнутри). Для лучшего наклеивания поверхность необходимо протереть салфеткой, смоченной в спиртосодержащей жидкости. Внешняя антенна прикручивается с помощью гайки, идущей в комплект поставки с антенной к внешней обшивке ТС, например к крыше автомобиля, для чего в ней просверливается отверстие, в которое пропускаются кабели антенны. При размещении следует учитывать длину прокладываемого кабеля антенны.



Запрещается самостоятельно наращивать антенный кабель!

Перед снятием покрытий или подобных деталей ТС, получите информацию о квалифицированном проведении демонтажа или о возможных особенностях во избежание повреждения деталей. При прокладке кабеля следует избегать острых краев металлических деталей, исключая установку в непосредственной близости от источников электромагнитных помех (магнитола, рация и др.). Радиус изгиба кабеля должен составлять не менее 10 диаметров кабеля. При размещении необходимо дополнительно обеспечить жесткую фиксацию антенны к элементам ТС при помощи хомутов-стяжек. На момент настройки не следует окончательно крепить антенну. Окончательное закрепление антенны производят по окончании тестирования функционирования тахографа.

Мастерская обязана обеспечить изоляцию антенного разъема и оплетки антенного кабеля от «массы» автомобиля. В противном случае тахограф не подлежит гарантийному ремонту.



Контакт антенного разъема или оплетки антенного кабеля с «массой» автомобиля недопустим!

Для приема сигналов ГНСС GPS/ГЛОНАСС используется антенна навигационная, обладающая следующими характеристиками: разъем SMA(M), входное сопротивление 50 Ом, возможность приема сигналов ГНСС в частотном диапазоне L1 ГЛОНАСС и на частоте L1 GPS, минимальный коэффициент усиления 25 дБ.

Антенна ГЛОНАСС/GPS подключается к разъему тахографа (см. рисунок 15), расположенному под пломбирочной крышкой. Кабель антенны рекомендуется выводить через среднюю прорезь крышки. Установка и пломбировка крышки показана выше (см. Рисунок 13).

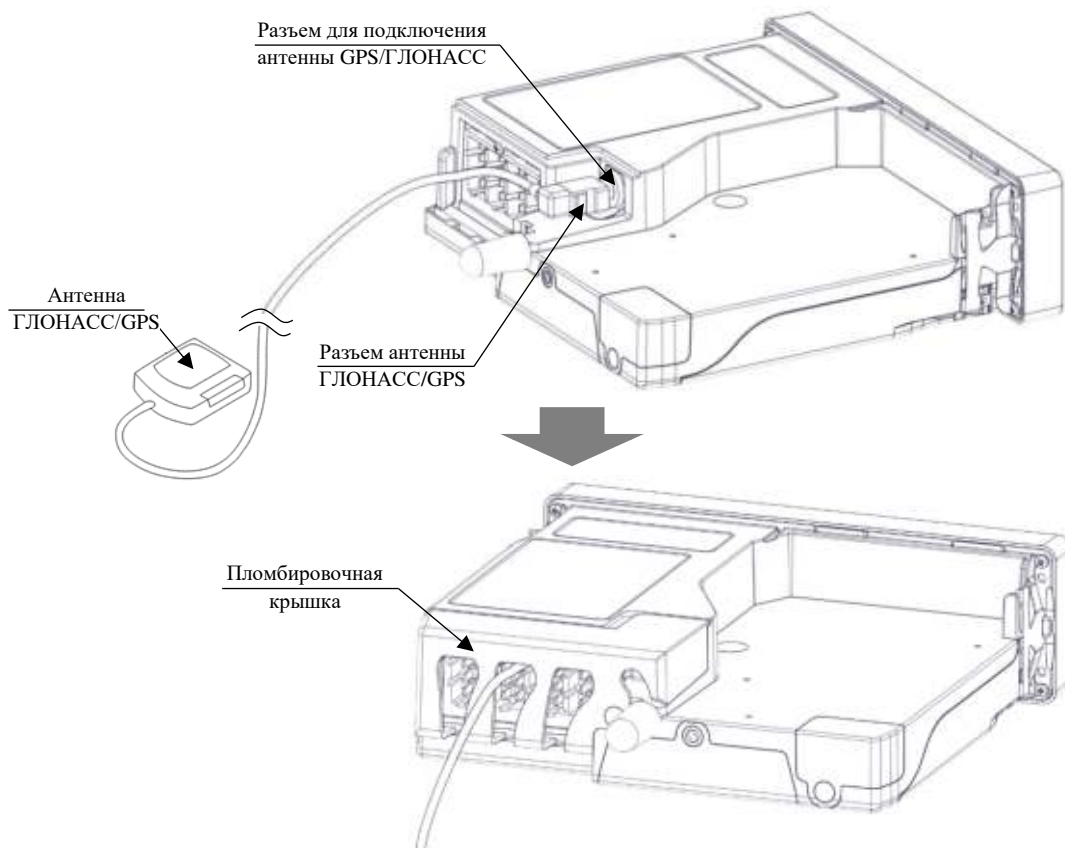


Рисунок 15. Подключение антенны ГЛОНАСС/GPS.

Метрологические характеристики тахографов обеспечиваются только при работе с блоками СКЗИ утвержденного типа, имеющими свидетельство о поверке с не истекшим сроком действия и обладающими метрологическими и техническими характеристиками, а также соблюдением требований по подключению антенны ГНСС GPS/ГЛОНАСС, приведенными в таблице.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Границы инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 3
Границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 15
Пределы абсолютной погрешности измерения скорости* в диапазоне скоростей от 0 до 180 км/ч при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, км/ч	± 2
Пределы 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 интервала между поверками	

* плановая составляющая

7 Начало работы с тахографом

7.1 Установка карты

Для проведения различных процедур настройки и калибровки тахографа, в слот тахографа должна быть установлена карта мастерской (см. Рисунок 16. Установка карты).

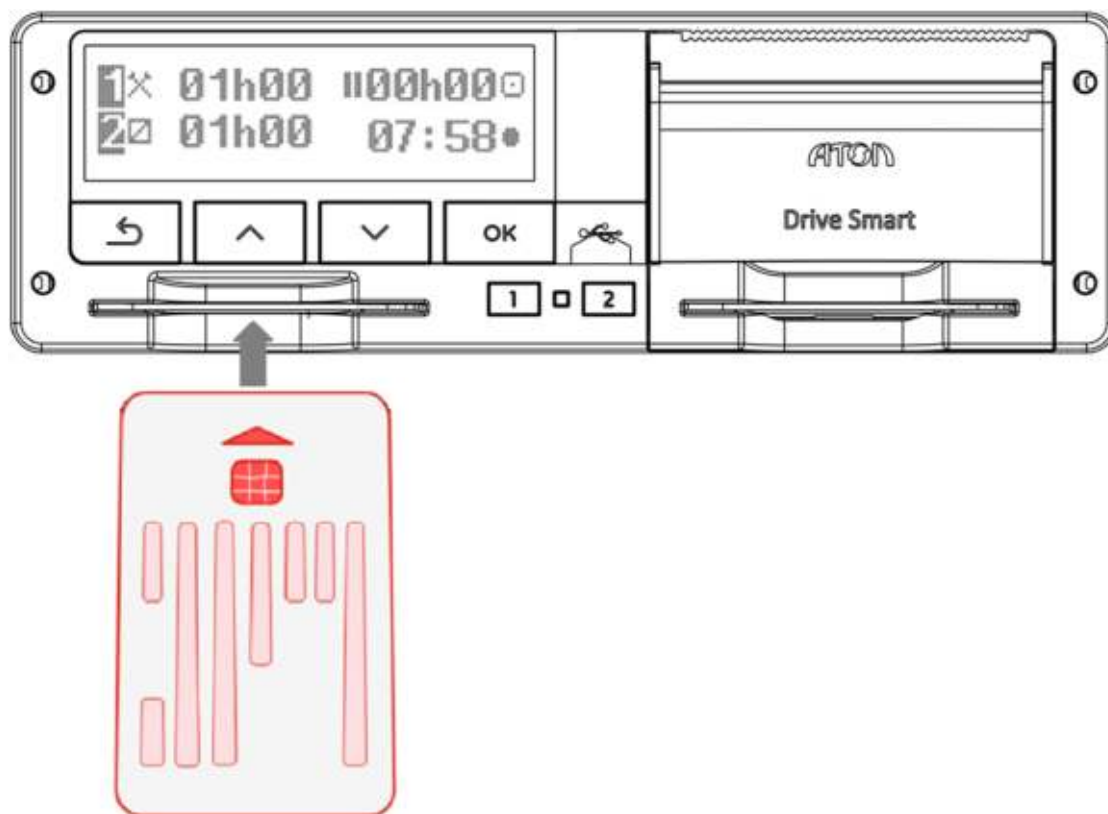


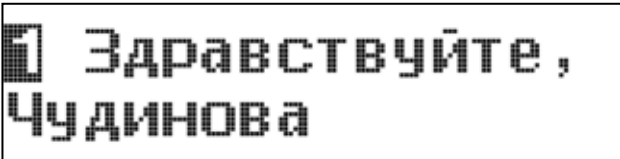
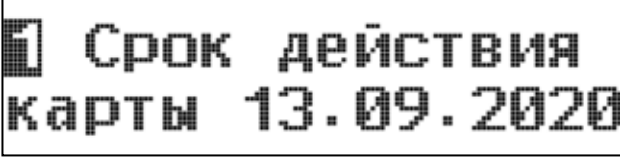
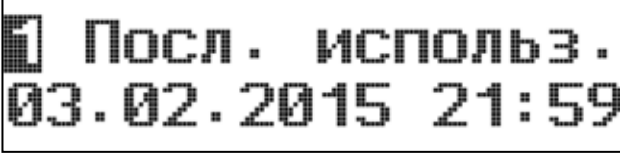

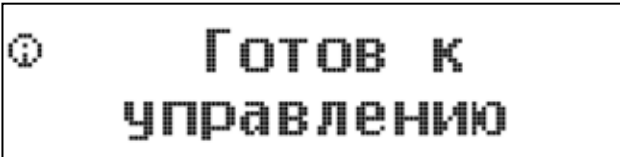


Рисунок 16. Установка карты

Ввод информации осуществляется следующим образом:

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
1.		<p>После установки карты в слот, на экране тахографа появится окно с запросом ввода ПИН кода.</p> <p>При нажатии на кнопки «▲» и «▼», в поле будут увеличиваться /уменьшаться значения цифры кода. Для подтверждения выбранной цифры и перехода к выбору следующей используйте кнопку «ОК».</p> <p>Ввод следующих цифр кода производится аналогично.</p>

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
2.		<p>Данный экран будет показан после ввода 4 цифр ПИН кода.</p> <p>Введенные значения ПИН кода будут маскироваться символом «*».</p> <p>ПИН-код состоит из четырех цифр.</p> <p>После появления символа  нажмите «ОК».</p>
3.		После подтверждения ввода ПИН кода на экране появится окно приветствия.
4.		После окна приветствия выводится окно, сообщающее срок действия используемой карты.
5.		Далее на экран выводятся дата и время последнего сеанса использования карты.
6.		<p>После чего, будет предложено осуществить ручной ввод.</p> <p>Если выбрано «Ручной ввод? - Нет», то далее будет выведено уведомление согласно следующему пункту.</p> <p>При отказе от ручного ввода данные о характере проведенного в предыдущем периоде времени не будут отражены в суточном отчете.</p>
7.		После информационных окон будет выведено сообщение о готовности тахографа к работе.

7.2 Извлечение карты

Для извлечения карты из слота тахографа следует удерживать кнопку с номером слота, в котором установлена карта («1» для левого слота, «2» для правого слота) в течение 3 секунд. На экране появится надпись:

1 Извлечение карты...

После чего карта освобождается из слота тахографа и ее можно извлечь.

7.3 Установка бумаги

При эксплуатации тахографа в отсеке термопечатающего механизма должен быть установлен рулон термобумаги.



В тахографе разрешается использовать только рулоны оригинальной печатной бумаги АТОЛ.

Для открытия крышки,
потянуть за рычаг

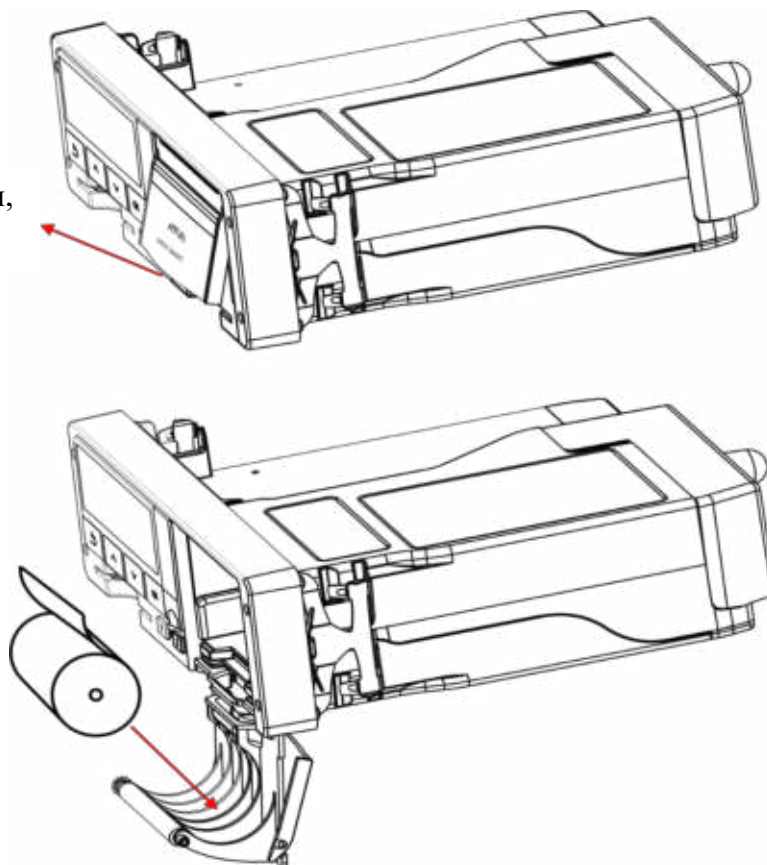


Рисунок 17. Установка бумаги

Для того чтобы заправить бумагу в тахограф, необходимо:

1. Открыть крышку отсека термопечатающего механизма (см. Рисунок 17), потянув за специальную ручку на крышке.
2. Установить рулон термобумаги в лоток (термочувствительный слой ленты расположен с внешней стороны ленты) и вытянуть свободный конец ленты.

3. Закрывать крышку отсека так, чтобы свободный конец ленты попал в щель между крышкой отсека ТПМ и корпусом.



Запрещается вытягивать вручную ленту из лотка при закрытой крышке.

Запрещается открывать крышку лотка во время печати.

Не допускается установка неплотно намотанных рулонов бумаги.

В случае остановки («заедания») продвижения бумаги необходимо:

1. Открыть крышку отсека ТПМ;
2. Удалить рулон с замятой лентой;
3. Освободить печатающее устройство от смятых кусочков бумаги;
4. Обрезать конец замятой ленты;
5. Заправить бумагу, как описано выше.

При перекосе бумаги необходимо:

1. Открыть крышку отсека ТПМ;
2. Поправить ленту в штатное положение;
3. Закрывать крышку так, чтобы свободный конец ленты попал в прорезь между крышкой отсека ТПМ и корпусом.

8 Функции меню тахографа

В зависимости от карт, установленных в слотах устройства, возможны 4 режима эксплуатации тахографа:

1. Рабочий режим – режим регистрации движения, труда и отдыха водителей, а также регистрация событий, сбоев, неисправностей.
2. Режим контролера – режим проверки деятельности водителя.
3. Режим предприятия – режим проверки деятельности водителя, а также проверки параметров ТС, его пробега и скоростного режима.
4. Режим мастерской (или режим корректировки установочных данных) – режим внесения изменений в идентификационные данные тахографа.

Зависимость режима работы тахографа от комбинации карт, установленных в слоты устройства, представлена в таблице ниже.

Режим работы		Слот водителя				
		Нет карты	Карта водителя	Карта контролера	Карта мастерской	Карта предприятия
Слот сменного водителя	Нет карты	Рабочий	Рабочий	Контроль	Мастерская	Предприятие
	Карта водителя	Рабочий	Рабочий	Контроль	Мастерская	Предприятие
	Карта контролера	Контроль	Контроль	Контроль*	Рабочий	Рабочий
	Карта мастерской	Мастерская	Мастерская	Рабочий	Мастерская*	Рабочий
	Карта предприятия	Предприятие	Предприятие	Рабочий	Рабочий	Предприятие*

* - в этих случаях контрольное устройство будет использовать только карточку тахографа, вставленную в считывающее устройство "Водитель".

Работа с тахографом предполагает последовательное переключение между уровнями меню посредством кнопок «ОК», перемещение между пунктами меню (экранами) осуществляется нажатием кнопок «▼» и «▲».

В целом, структура меню в режиме мастерской тахографа выглядит следующим образом:

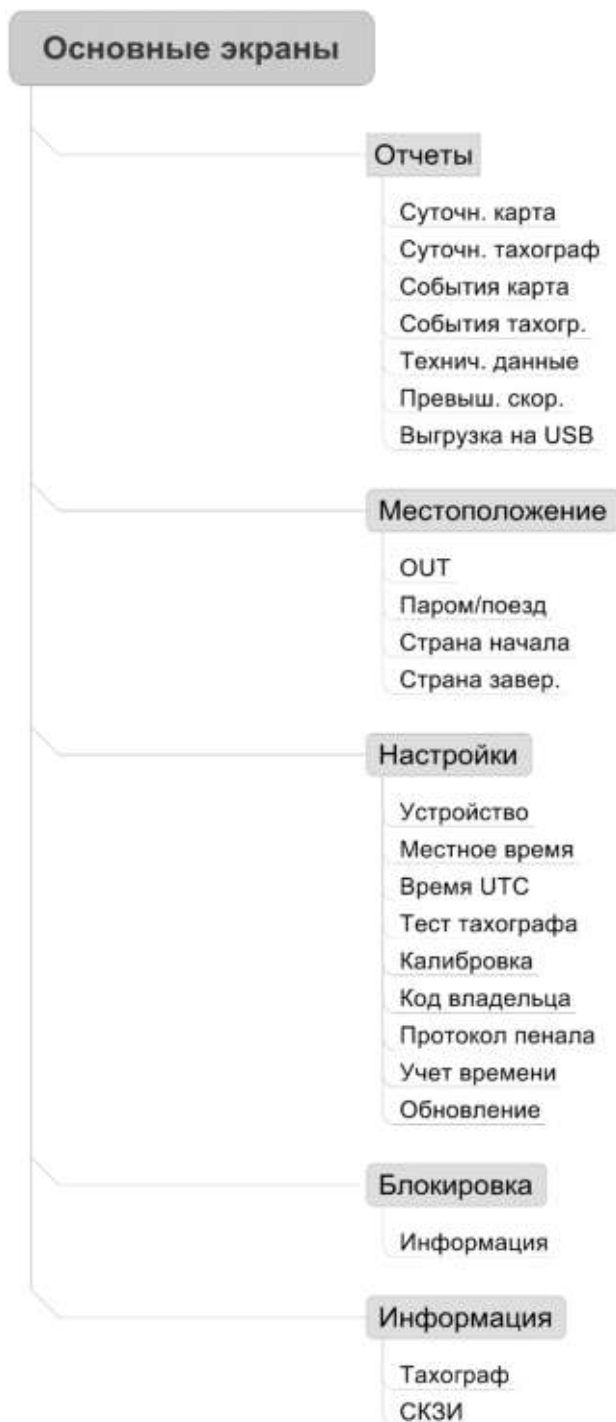


Рисунок 18. Структура меню тахографа

Пункты меню «Настройки – Тест тахографа» (12 Функциональная проверка тахографа), «Настройки - Калибровка» (11 Калибровка тахографа) и «Настройки – Протокол штрафа» (9 Установка и настройка опциональных модулей) подробно описаны в соответствующих разделах данного руководства.

9 Установка и настройка опциональных модулей





9.1 Дополнительный модуль мониторинга

Для тахографов Drive Smart предусмотрена возможность интеграции с модулями мониторинга ТС. Подробнее с возможностью интеграции с модулем мониторинга ТС возможно ознакомиться по ссылке <https://atodrive.ru/produkty/monitoring-transporta/resheniya-monitoringa-na-osnove-modulya-rasshireniya/>

По дополнительному заказу пользователя в пенал тахографа может быть установлен модуль мониторинга ТС.

Пенал тахографа пломбируется производителем. Для того чтобы установить модуль, необходимо извлечь заводскую пломбу из чашечки пенала. После установки модуля необходимо снова опломбировать пенал тахографа. Пенал пломбируется при помощи пластиковых пломб Ø7,25 мм.

В таблице ниже приведено описание выбора протокола обмена с пенальным модулем.

Индикация меню	Порядок действий и пояснения
	
	
	<p>В пункте меню «Протокол пенала» осуществляется выбор протокола обмена данными с модулями мониторинга ТС.</p> <p>Для подтверждения выбора необходимо нажать кнопку «ОК».</p>
	<p>Если работа тахографа с пенальным модулем не требуется, то рекомендуется установить настройку «Нет»</p>
	

10 Активизация блока СКЗИ тахографа

Активизация блока СКЗИ тахографа является обязательной процедурой для ввода тахографа в эксплуатацию. После установки и подключения тахографа следует произвести активизацию блока СКЗИ. Помимо этого, не реже одного раза в 36 месяцев должна проводиться процедура замены блока СКЗИ. Новый блок СКЗИ также требует проведение процедуры активизации.

Активизация блока тахографа СКЗИ производится в несколько этапов:

- Создание запроса на активизацию блока СКЗИ тахографа.
- Активизация тахографа.
- Загрузка квалифицированного сертификата ключей блока СКЗИ.
- Активизация ТС.

Результатом проведения процедуры активизации блока СКЗИ тахографа является загрузка квалифицированных сертификатов и запись идентификационных данных ТС в память блока СКЗИ тахографа.



Перед активизацией блока СКЗИ необходимо проверить актуальность программного обеспечения тахографа

10.1 Создание запроса на активацию

Для последующего проведения процедур активизации тахографа и блока СКЗИ тахографа необходимо использовать карту мастерской, обеспечивающую идентификацию и аутентификацию мастерской-держателя карты. Создание запроса на активизацию осуществляется с помощью АРМ мастера активизации блока СКЗИ тахографа.

АРМ должно располагаться в отдельном помещении с соблюдением мер предосторожности безопасного использования оборудования. Основное оборудование для проведения активизации блока СКЗИ – это пост активации («ПАК2») с доступом в Интернет, СПДС, монитор, клавиатура, мышь, считыватель смарт-карт.

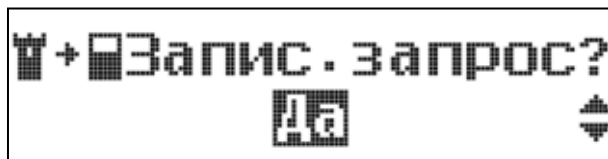
Для того чтобы создать запрос на активизацию блока СКЗИ тахографа, установите карту мастерской в считыватель смарт-карт. Следуя инструкциям мастера активизации, введите данные организации-владельца ТС и данные ТС.

Если все поля заполнены верно, на карте мастерской будет сформирован шаблон запроса на активизацию блока СКЗИ тахографа. Мастер предложит осуществить активизацию тахографа.

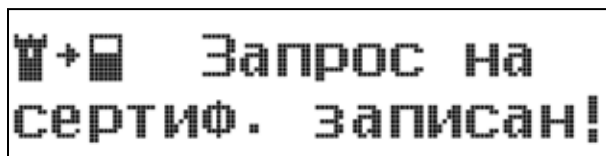
10.2 Активизация тахографа

Для активизации тахографа в левый слот необходимо установить карту мастерской, с записанным шаблоном запроса на активизацию блока СКЗИ тахографа и ввести ПИН-код. После

аутентификации карты тахограф автоматически предложит записать на карту запрос на активизацию блока СКЗИ тахографа:



При выборе «ДА» запустится процедура записи на карту серийных номеров тахографа и блока СКЗИ. По окончании загрузки сертификатов на экране отобразится сообщение:



Затем на дисплее будет отображен серийный номер блока СКЗИ тахографа:



Серийные номера тахографа и блока СКЗИ будут дополнительно отображены в распечатке.

Карту мастерской с запросом на активизацию требуется установить в считыватель смарт-карт АРМ и перейти к следующему шагу.

10.3 Запрос и загрузка сертификатов

С помощью мастера активизации блока СКЗИ тахографа убедитесь, что все данные ТС, организации-владельца, а также серийные номера тахографа и блока СКЗИ введены верно.

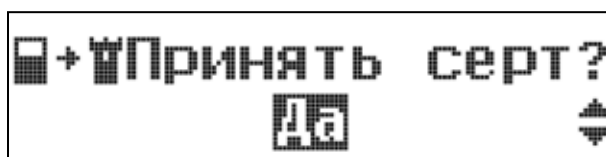
Отправьте запрос на получение квалифицированных сертификатов ключей блока СКЗИ и завершите работу мастера активизации.



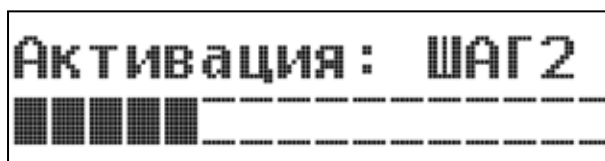
Процедура получения квалифицированных сертификатов ключей блока СКЗИ тахографа может занимать длительное время.

После получения квалифицированных сертификатов от сервера активизации СКЗИ, можно приступить к процедуре активизации.

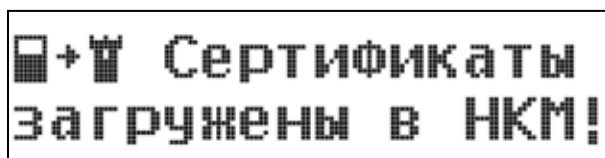
С помощью мастера активизации выполните запись на карту мастерской квалифицированных сертификатов ключей блока СКЗИ. Установите карту мастерской в левый слот тахографа. Введите ПИН-код карты. На экране появится окно:



При выборе «ДА» запустится процедура чтения сертификата, и на экране появится окно:



По окончании загрузки сертификатов на экране отобразится сообщение:

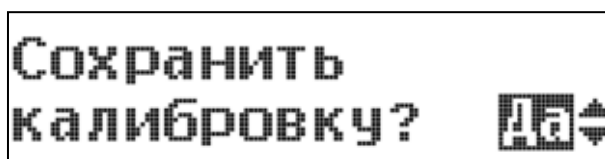


Выполните процедуру калибровки тахографа (см. раздел Калибровка тахографа). Карту мастерской после калибровки извлекать не требуется.

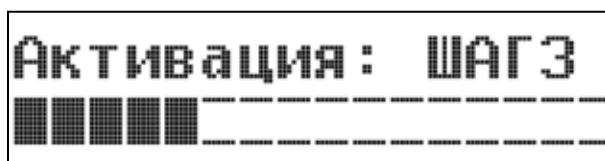
10.4 Активизация ТС

Для завершения процедуры активизации блока СКЗИ тахографа следует выбрать пункт меню «Настройки» и далее «Активация СКЗИ».

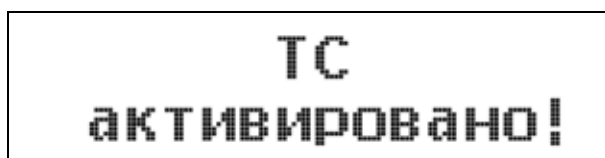
Подтвердите предложение сохранить данные текущей калибровки, выполните ввод номера мастерской в перечне.



В процессе активизации ТС в блоке СКЗИ на дисплей тахографа будет выводиться соответствующая индикация:



После выполнения процедуры записи идентификационных данных ТС в блок СКЗИ на экране появится сообщение:



Извлеките карту мастерской из тахографа.

10.5 Индикация состояний блока СКЗИ

При установке в тахограф неактивизированного блока СКЗИ на дисплей выводится соответствующее сообщение, в зависимости от состояния блока СКЗИ.

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
1		<p>Выполните активизацию тахографа. См. Активизация тахографа.</p>
2		<p>Выполните загрузку квалифицированных сертификатов ключей блока СКЗИ. См. Запрос и загрузка сертификатов.</p>
3		<p>Выполните активизацию ТС в блоке СКЗИ. См. Активизация ТС.</p>

11 Калибровка тахографа

Калибровка является обязательной процедурой для ввода тахографа в эксплуатацию. После установки и подключения тахографа следует произвести его первичную калибровку. Помимо этого, каждые 3 года должны проводиться регулярные процедуры калибровки.

11.1 Первичная настройка и калибровка

Для проведения калибровки необходимо выполнить следующие процедуры:

1. Провести монтажную и функциональную проверку тахографа. Проверка производится для подтверждения того, что устройство правильно подключено и правильно функционирует.
2. Выполнить первичную калибровку тахографа. Целью калибровки является введение в тахограф идентификационных данных транспортного средства, на которое он установлен.



При калибровке и вводе параметров ТС будьте предельно внимательными. Не верно установленные параметры в тахографе могут привести к искажению данных о пробегах ТС и в некоторых случаях привести к поломке ТС.

11.2 Калибровка тахографа. Основные сведения

Для проведения процедуры калибровки в тахограф должна быть установлена карта мастерской. Калибровку тахографа возможно осуществить несколькими способами:

- с помощью программатора;
- вручную, предустановленными средствами тахографа;
- посредством специализированного ПО ДрайвМастер (установочный файл доступен для загрузки адресу <https://portal.atoldrive.ru/dashboard/support/downloads/>).

В общем случае для осуществления процедуры калибровки тахографа специалисту мастерской необходимо записать в память тахографа следующие параметры:

- **Время UTC.** Следует учесть, что допустимая погрешность установки времени не должна превышать 2 секунды. Допустимая погрешность установки времени может составлять максимум +/- 2 секунды. При этом тахограф автоматически синхронизирует время по данным блока СКЗИ по сигналу ГНСС, с частотой раз в 1 секунду.
- **Страна регистрации и государственный регистрационный номер ТС.** Страну регистрации и государственный регистрационный номер можно найти в паспорте ТС либо списать из номерного знака ТС.
- **VIN.** Идентификационный номер ТС указан на заводской табличке ТС или в паспорте ТС.
- **Пробег ТС.** Пробег определяется с основного одометра ТС на момент окончания процедуры калибровки, т.е. на момент извлечения карты мастера из тахографа (после считывания значения и до окончания извлечения карты мастера, ТС не должно двигаться, т.е. фиксируются показания на момент записи параметров калибровки).

- **Максимальная допустимая скорость.** Устанавливается в соответствии с действующим законодательством на допустимую максимальную скорость для данного вида ТС, а также принимаются во внимание указания владельца транспортного средства (по желанию владельца ТС максимальная допустимая скорость может быть уменьшена).
- **Размер шин.** Обозначение размера шин указано непосредственно на ведущем колесе ТС.

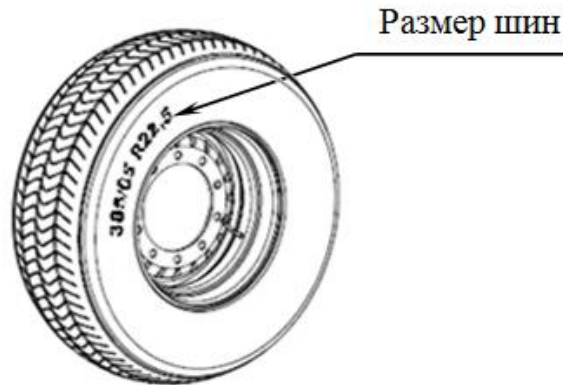


Рисунок 19. Размер шин

- **Длина окружности ведущих колес (L).** Измерение длины окружности колес должно происходить на транспортном средстве в снаряженном состоянии без груза, давление в шинах должно соответствовать инструкциям изготовителя, износ шин должен быть в пределах, допускаемых законодательством. Мастерская в праве не принимать ТС или прервать процедуру калибровки, потребовав от владельца ТС привести шины ведущей оси к требованиям, соответствующим текущему законодательству (одинаковые протекторы, достаточный остаточный ресурс протектора и т.д.). Процедуру калибровки запрещено производить, если в ТС находится груз. Следует проверить при помощи манометра и при необходимости привести давление шин в норму, основываясь на инструкциях изготовителя ТС.
- **Характеристический коэффициент транспортного средства (w).** Определение параметра w является основной задачей процедуры калибровки. Коэффициент w показывает количество импульсов, поступающих от импульсного датчика скорости в тахограф, при прохождении ТС пути в 1 км. Таким образом, для определения w нужно проехать или прокатить ТС на определенное расстояние и посчитать количество импульсов, принятое от датчика движения за время прохождения этого расстояния. Значение пройденного пути с разрядностью до единицы метров необходимо контролировать посредством специализированного ПО ДрайвМастер.

11.2.1 Определение длины окружности ведущих колес

Рекомендуется производить измерение длины окружности шин пробегом нескольких оборотов.

Для этого следует установить ТС в начале тестового участка, нанесите на измеряемое ведущее колесо хорошо видимую метку (краской, мелом и т.п.) так, чтобы было удобно визуально установить одно положение (поворот) колеса. Например, относительно характерной части кузова машины, или просто по вертикали через центр колеса.

Отметьте начальное положение ТС (например, мелом на площадке). Прокатите ТС на целое количество оборотов N измеряемого колеса в прямолинейном направлении. Замерьте итоговый путь автомобиля S относительно сделанной метки (см. Рисунок 20. Определение длины окружности колес).

Искомая длина окружности определяется при делении итогового пути автомобиля S на количество полных оборотов N .

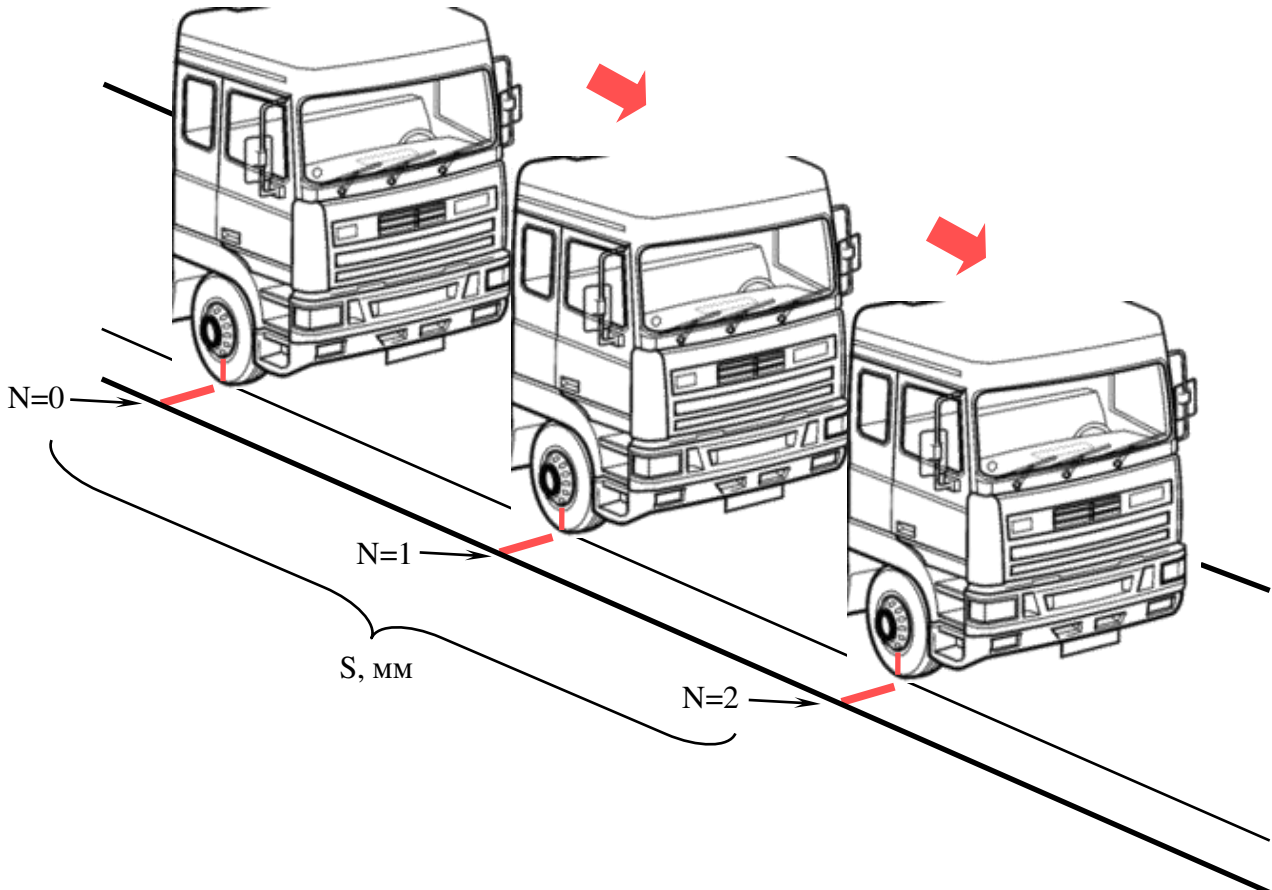


Рисунок 20. Определение длины окружности колес

Данную операцию необходимо произвести для обоих ведущих колес ТС. Среднее значение длины окружности ведущих колес следует записать в память тахографа. Следует учесть, что искомая величина указывается в миллиметрах.

11.2.2 Определение характеристического коэффициента ТС (w)

Определение характеристического коэффициента может производиться двумя способами:

- прокаткой ТС по тестовой площадке;
- с использованием испытательного роликового стенда.

Определение параметра w прокаткой ТС по тестовой площадке.

Для определения параметра w этим способом, мастерская должна располагать тестовой площадкой - линейным участком дороги с ровным твердым покрытием, не допускающим скольжения колес ТС.

Длина тестового пути должна быть не менее 20 м, участок должен быть прямолинейным и без уклонов, при этом к данному участку должны быть организованы подъезды, обеспечивающие маневрирование крупногабаритного автотранспортного средства. Следует учитывать, что фактически идет подсчет импульсов, количество которых является целочисленной величиной. Данное требование становится критичным при малой длине тестового пути, а при некоторых значениях параметров - сделает невозможным удовлетворение требованиям точности.

Для сокращения погрешности рекомендуется прибавлять примерно по 3 метра к началу и концу тестового пути. Т.е. транспортное средство должно начать движение до начала отсчета импульсов тахографом, примерно за 3 метра до линии старта, и закончить движение, проехав около 3 метров за линию финиша после окончания отсчета импульсов (см. Рисунок 21. Определение параметра w прокаткой по тестовой площадке).

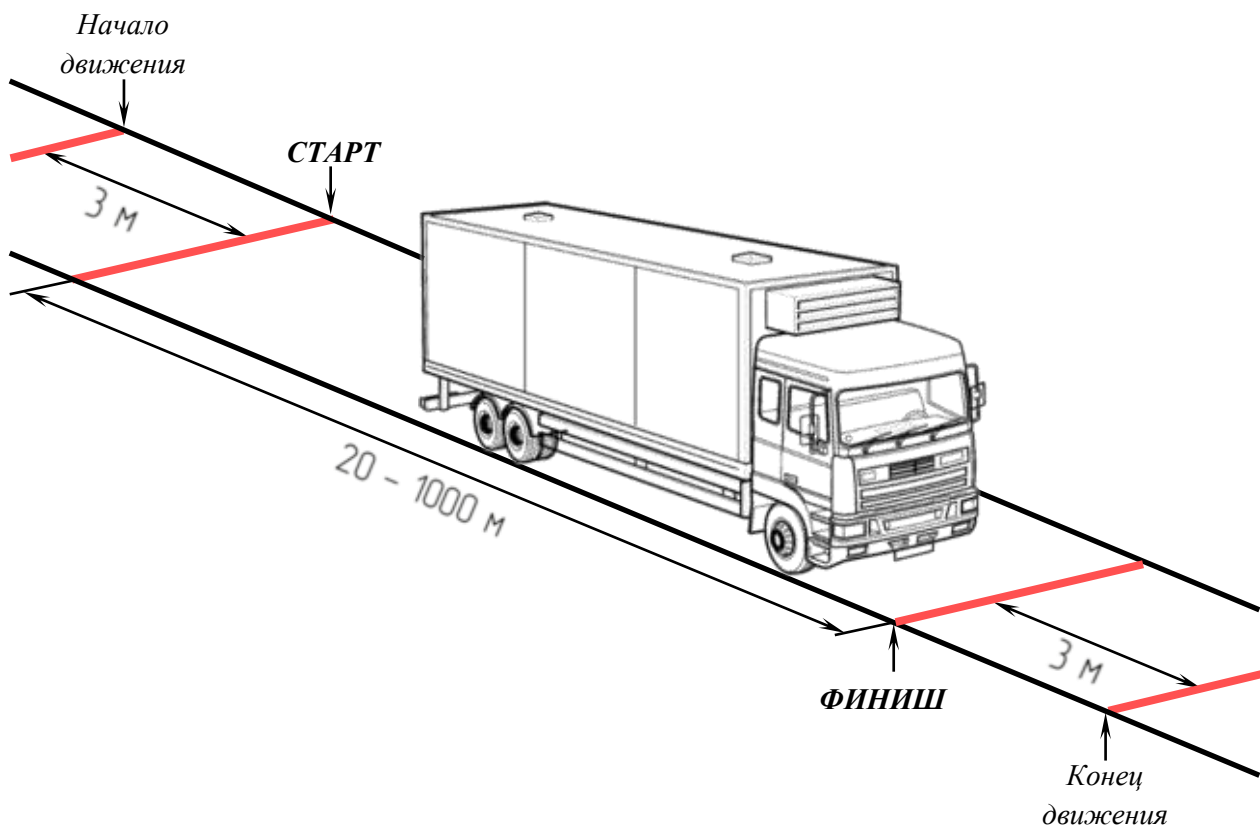


Рисунок 21. Определение параметра w прокаткой по тестовой площадке

Способ фиксации старта и финиша может быть ручным и автоматическим (например, с использованием фотоэлемента).

Для возможности удобного ручного определения старта и финиша на тестовой площадке должна быть нанесена разметка начала и конца движения, а также отметки старта и финиша измерения.

Определение коэффициента w производится при медленном прямолинейном движении транспортного средства по тестовой площадке. Скорость движения не должна превышать 10 км/ч. При пересечении линии старта должен быть включен подсчет импульсов вне зависимости от средств, используемых для проведения процедуры калибровки (как на программаторе, так и при калибровке средствами тахографа или при использовании ПО ДрайвМастер).

Если в процессе измерения участвуют более двух человек, то момент пересечения может определяться по сигналу внешнего наблюдателя. Так же можно воспользоваться вертикальной

разметкой, например вертикальными стойками, достигающими до внешнего зеркала заднего вида. Конец отсчета импульсов производится аналогично, по нажатию кнопки.

Калибровка на участке дороги протяженностью в 1 км производится аналогично. При этом транспортное средство движется вперед своим ходом по прямой линии по ровной дороге на скорости 50 ± 10 км/ч.

Прокатка ТС по тестовой площадке для определения усредненного значения параметра w повторяется не менее 3 раз.

Определение параметра w на роликовом стенде

Для определения параметра w на испытательном роликовом стенде мастерской необходимо иметь специальное оборудование – роликовый стенд с установленными на нем фотоэлементами. При определении параметра w этим способом важно, чтобы длина окружности ведущих колес (L) была установлена предельно точно. Это исключит возможность различия скоростей, которые могут быть рассмотрены, как манипуляция.

Ведущая ось ТС располагается на роликах стенда. На боковые поверхности левой и правой шины ведущей оси наклеиваются боковые отражатели. Отражатели должны оказаться напротив красного индикатора, расположенного внутри фотоэлемента, установленного на стенде (см. Рисунок 22. Определение параметра w на роликовом стенде). При правильном расположении отражателя красный светодиодный индикатор должен гореть.

Испытания должны проводиться при поддержке стабильной равномерной скорости ТС на уровне около 50 км/ч. Испытание повторяется не менее 3 раз. После проведения всех трех испытаний рассчитать усредненное значение w и ввести его в память тахографа.

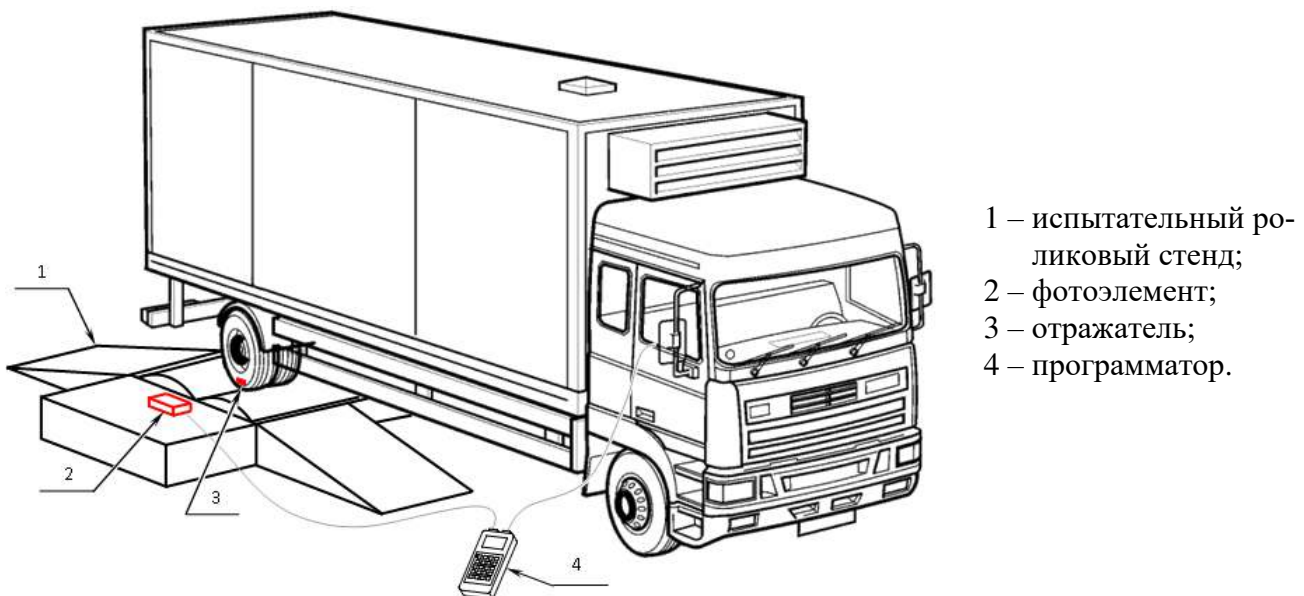


Рисунок 22. Определение параметра w на роликовом стенде

11.3 Калибровка посредством программатора

Для проведения процедуры калибровки в тахограф должна быть установлена карта мастерской. Калибровка тахографа проводится с помощью специального оборудования, работающего по протоколу k-Line (соответствующего требованиям ЕСТР). Подробное описание устройства и

принципов его работы можно найти в инструкции по эксплуатации на него. Так же вы можете использовать другие программно-аппаратные средства сторонних производителей, удовлетворяющие требованиям текущего законодательства.

Программатор подключается к тахографу через разъем для калибровки и выгрузки данных 3 (см. Рисунок 23. Подключение программатора).

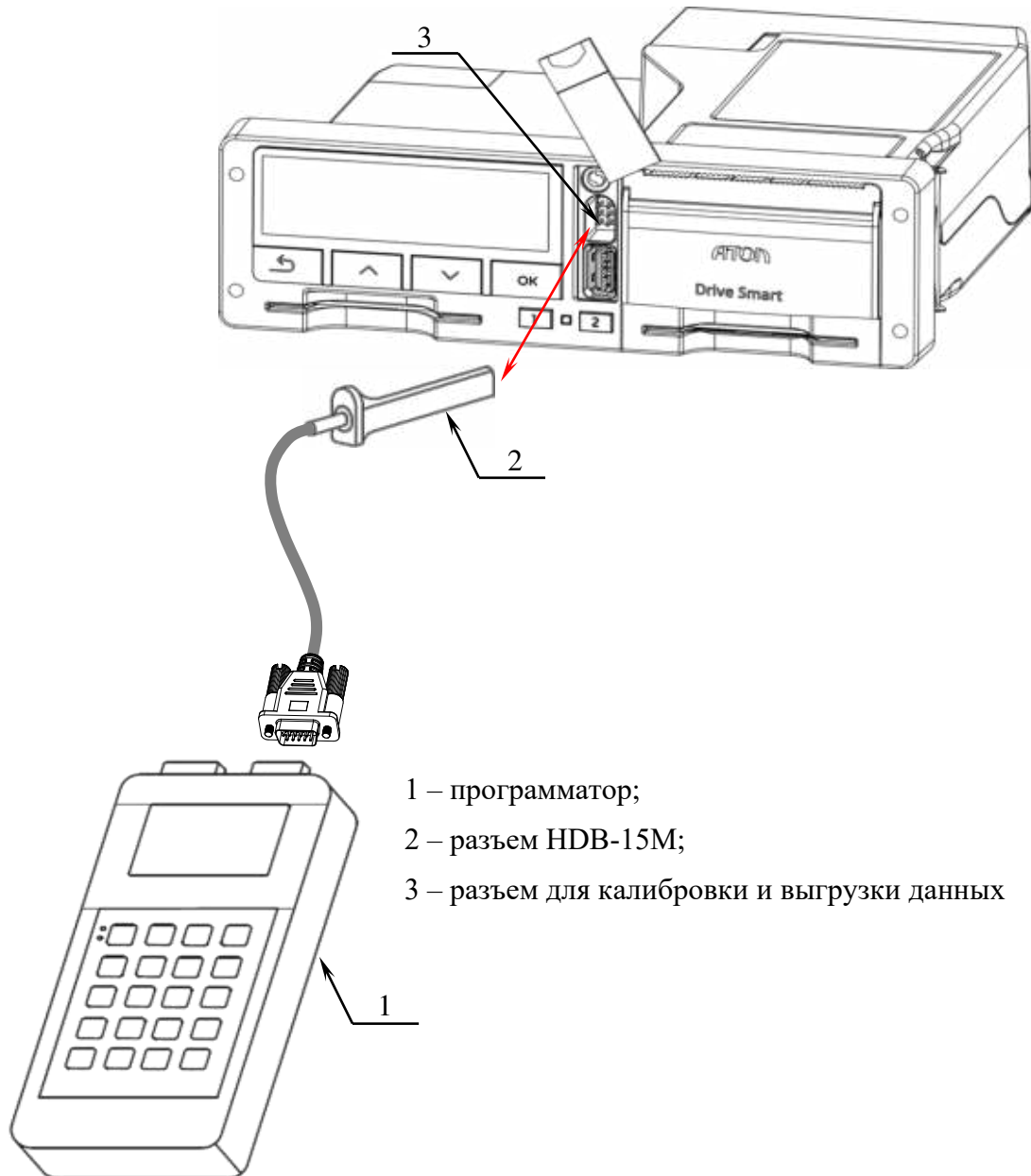


Рисунок 23. Подключение программатора


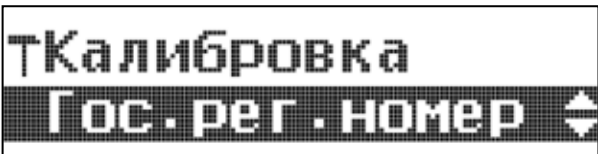

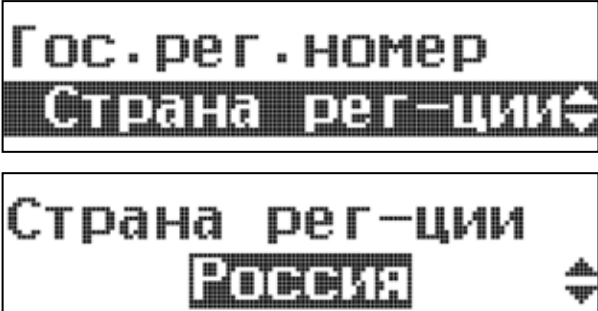
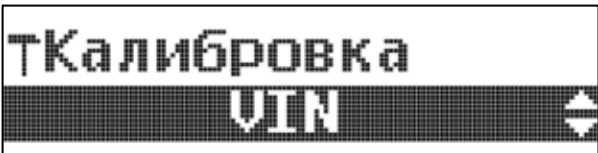
11.4 Калибровка предустановленными средствами тахографа

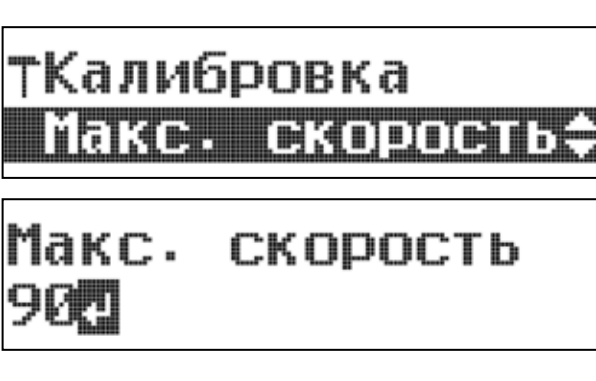
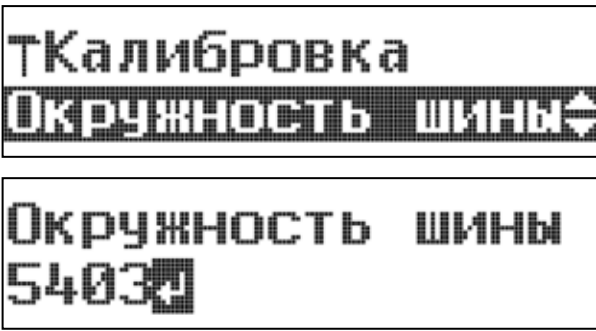
В предыдущем разделе была описана первичная калибровка тахографа с использованием программатора. Следует учесть, что в тахографе Drive Smart имеется возможность проведения первичной калибровки вручную.

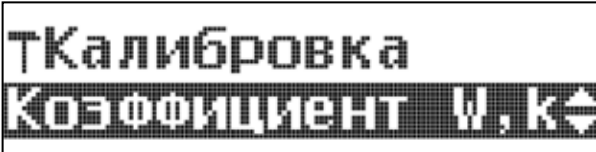

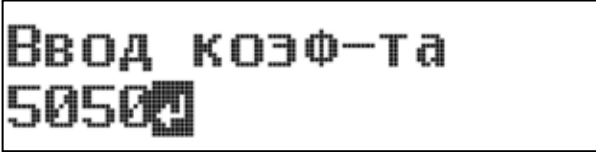
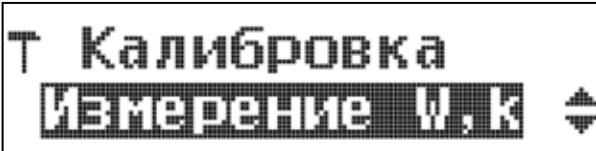
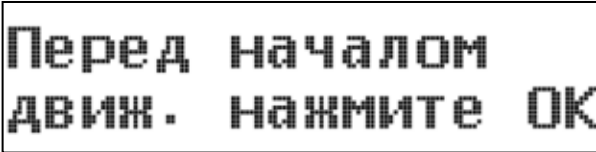


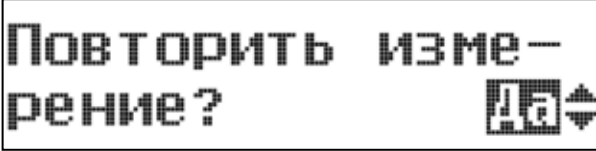
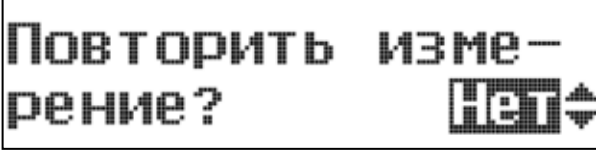
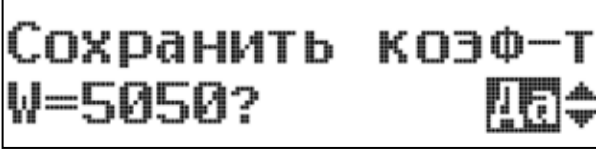
Последовательность ввода данных для осуществления настройки и калибровки тахографа вручную приведена в таблице ниже.

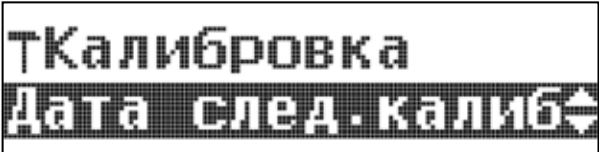
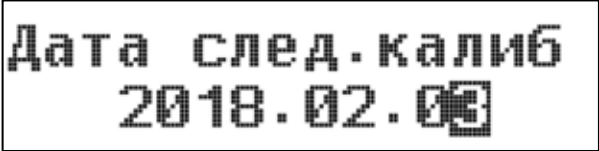
Работа с тахографом предполагает последовательное переключение между уровнями меню посредством кнопок «ОК» возврат в меню на уровень выше осуществляется нажатием кнопки «↶», перемещение между пунктами меню (экранами) осуществляется нажатием кнопок «▼» и «▲». Для ввода информации необходимо на месте установки курсора выбрать верный символ последовательно нажимая кнопки «▼» для уменьшения значения и «▲» для увеличения значения. Подтверждением ввода служит нажатие кнопки «ОК».

Установка калибровочных параметров тахографа

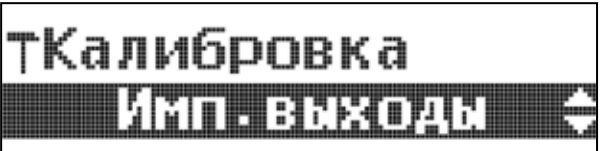
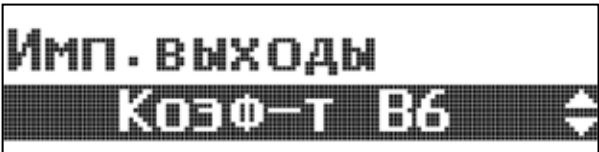
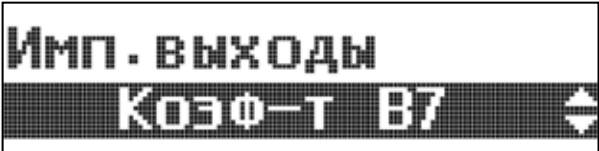
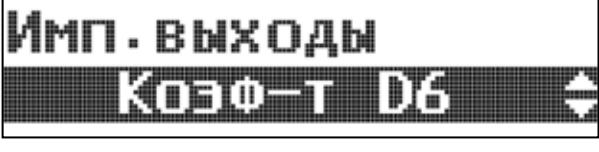
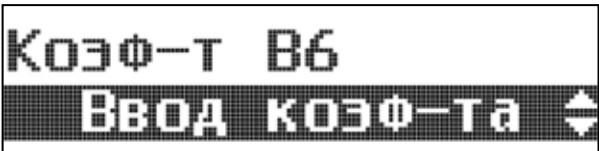
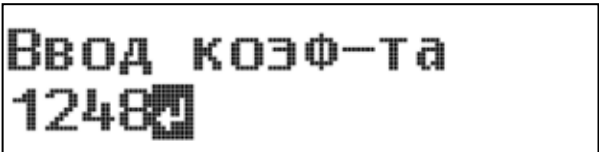
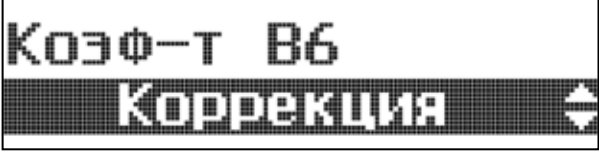
Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
		
1		Выберите пункт «Гос.рег.номер» для введения данных о государственном регистрационном номере ТС.
2		Укажите регистрационный номер ТС, а также код региона регистрации. Для подтверждения нажмите «ОК».
3		Укажите страну регистрации ТС, по умолчанию установлен вариант «Россия».
4		Укажите VIN - идентификационный номер ТС (можно найти на заводской табличке ТС или в документах ТС).

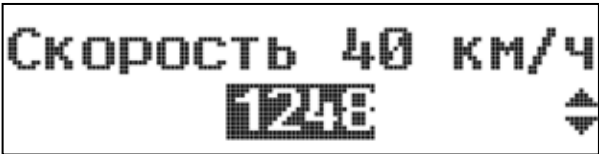
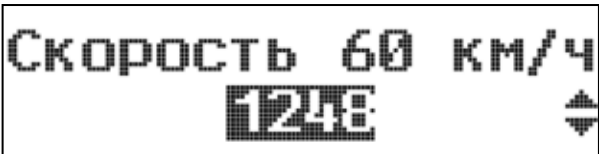
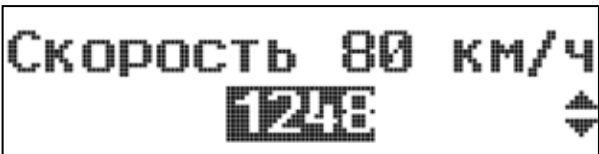
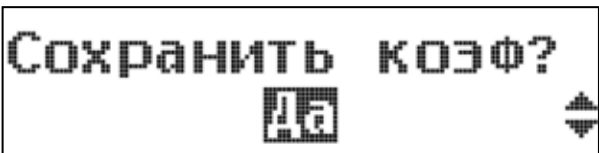
Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
		
5		<p>Укажите пробег ТС. Пробег определяется с основного одометра ТС на момент окончания процедуры калибровки, т.е. на момент извлечения карты мастера из тахографа (после считывания значения и до окончания извлечения карты мастера, ТС не должно двигаться, т.е. фиксируются показания на момент записи параметров калибровки).</p>
6		<p>Укажите максимальную допустимую скорость ТС. Максимальная скорость устанавливается в соответствии с действующим законодательством на допустимую максимальную скорость для данного вида ТС, а так же принимаются во внимание указания владельца транспортного средства (по желанию владельца ТС максимальная допустимая скорость может быть уменьшена).</p>
7		<p>Укажите размер шин. Обозначение размера шин можно списать непосредственно с ведущего колеса.</p>
8		<p>Укажите длину окружности шины. Измерение длины окружности колес должно происходить на транспортном средстве в снаряженном состоянии без груза, давление в шинах должно соответствовать инструкциям изготовителя, износ шин должен быть в пределах, допускаемых законодательством.</p>

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
9	  	<p>Укажите характеристический коэффициент транспортного средства (w), определенный одним из способов, описанных в разделе Определение характеристического коэффициента ТС (w).</p>
10	      	<p>Расчет коэффициента происходит автоматически. Описание проведения измерения происходит согласно описанию в разделе Определение характеристического коэффициента ТС (w).</p> <p>Следуйте инструкциям на экране для начала отсчета количества импульсов и окончания отсчета количества импульсов.</p> <p>При указании «Повторить измерение? – Да», вы можете повторно произвести процедуру.</p> <p>Расчет коэффициента w определяется по среднему арифметическому исходя из количества произведенных измерений.</p> <p>Для точности расчета рекомендуется произвести процедуру 3-5 раз.</p> <p>Для завершения измерения выбрать «Повторить измерение? – Нет» и подтвердить ввод среднего значения характеристического коэффициента (w).</p>

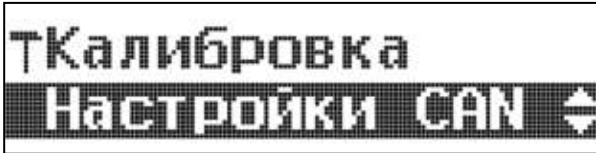

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
11	 	Укажите дату следующей калибровки ТС в формате ГГГГ.ММ.ДД.

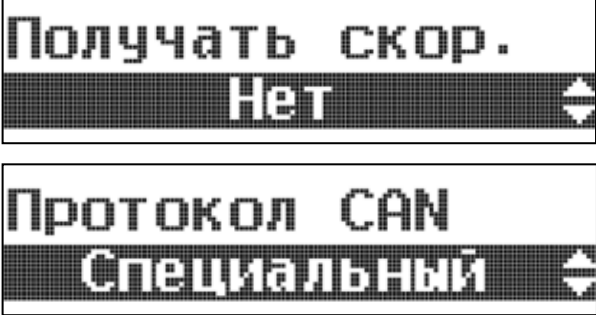
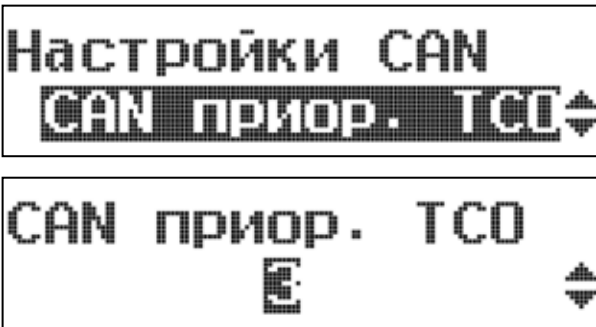
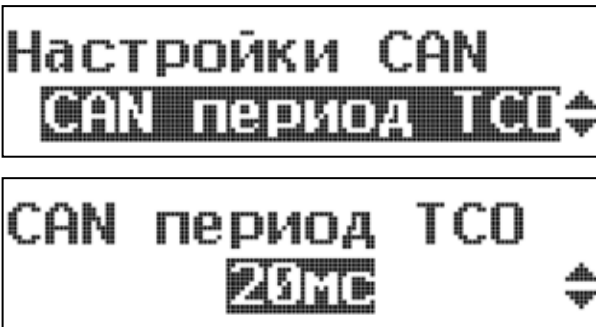


Настройка импульсных выходов тахографа





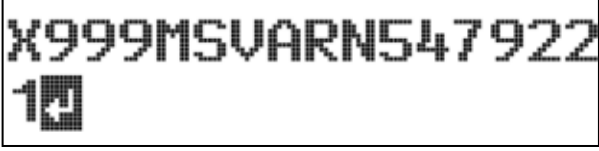



Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
		
1	  	<p>Выберите необходимый импульсный выход тахографа.</p> <p>Каждый из импульсных выходов настраивается отдельно.</p>
2	 	<p>Если соответствующий коэффициент импульсного спидометра известен, то его можно указать вручную.</p> <p>При установке значения коэффициента импульсного выхода тахографа «0», сигнал от датчика скорости будет передаваться на спидометр без преобразования по частоте импульсов.</p>
3		<p>Если коэффициент импульсного спидометра неизвестен, то его можно подобрать.</p> <p>Скорость, отображаемая на спидометре, должна последовательно соответствовать</p>


Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
	<p>Подберите коэф-т так чтобы на спид-ре отображ. необходимая скорость</p> <p>(Для прочтения фразы на дисплее тахографа необходимо воспользоваться кнопкой «▼»)</p>    	<p>скоростям 40, 60, 80 км/ч, последовательно выводимым на экране.</p> <p>Для подтверждения нажмите кнопку «OK».</p> <p>Для сохранения полученного значения коэффициента импульсного выхода выберите «Сохранить коэф? - Да».</p>

Установка параметров работы с CAN-шиной ТС

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
		
1		<p>Укажите протокол работы с CAN-шиной ТС. Доступные протоколы представлены двумя группами, в зависимости от используемого датчика скорости: импульсный датчик, подключенный к выходному</p>

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
	 <p>Получать скор. Нет</p> <p>Протокол CAN Специальный</p>	<p>валу КПП или датчик ABS. В первом случае следует указать «Получать скор. - Нет», во втором - «Получать скор. - Да». Затем укажите необходимый протокол работы с CAN-шиной ТС.</p>
2	 <p>Настройки CAN CAN приор. TCO</p> <p>CAN приор. TCO E</p>	<p>Укажите приоритет посылки TCO1.</p>
3	 <p>Настройки CAN CAN период TCO</p> <p>CAN период TCO 20ms</p>	<p>Укажите период посылки TCO1.</p>
4	 <p>Настройки CAN CAN Heartbt rst</p> <p>CAN Heartbt rst Нет</p>	<p>В случае необходимости отвечать на запросы приборной панели, следует выставить «Да».</p>
5	 <p>Настройки CAN CAN скорость</p>	<p>Укажите скорость обмена данными по CAN-шине.</p> <p>Настройка доступна для редактирования только в случае установки протокола CAN-шины «Специальный».</p>

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
		
6	 	<p>В зависимости от модели ТС укажите использовать стандартный («11 бит») или расширенный («29 бит») формат пакета TCO1.</p> <p>Настройка доступна для редактирования только в случае установки протокола CAN-шины «Специальный».</p>
7	  	<p>При необходимости установите передачу в CAN-шину VIN ТС, отличного от основного VIN.</p>
8	 	<p>Укажите количество импульсов датчика скорости на один оборот выходного вала КПП.</p>
9		<p>Если требуется, укажите использование выводов группы контактов С, для работы с CAN-шиной ТС. Тахограф осуществляет передачу аналогичных данных, что и при подключении к группе контактов А.</p>

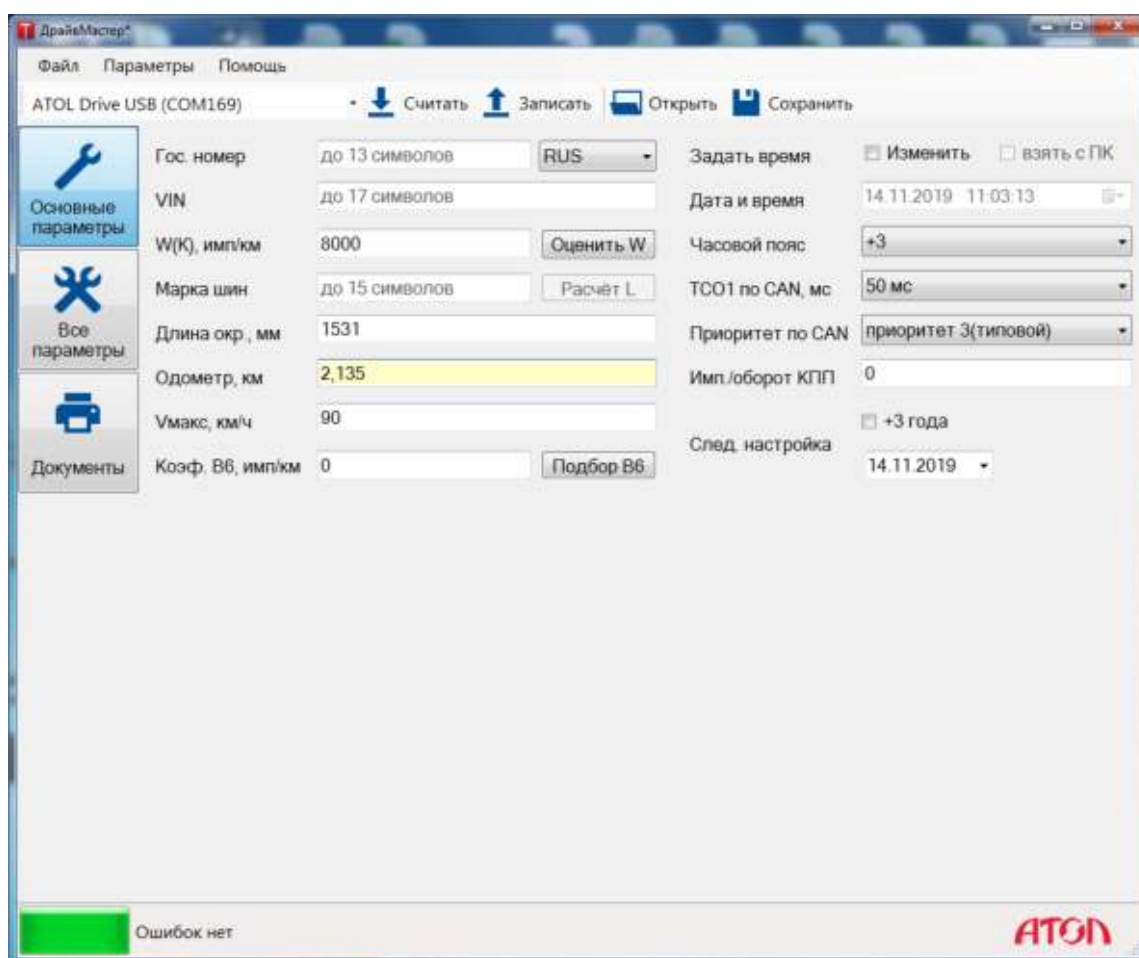
Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
		

11.5 Калибровка с помощью ПО ДрайвМастер

Подробное описание установки и работы с ПО ДрайвМастер приведено в Руководстве пользователя ДрайвМастер. Руководство доступно для загрузки по ссылке <https://portal.atoldrive.ru/dashboard/support/downloads/>.



Подсчет пройденного пути, в показаниях одометра, определяется с разрядностью 0,001 км (до единицы метров).



11.6 Сохранение калибровки

Для сохранения данных о калибровке в блоке памяти тахографа и на карте требуется извлечь карту мастерской.



Если по окончании калибровки требуется активизировать ТС, то карту мастера извлекать не требуется. Подробнее см. раздел Активизация ТС.

При этом на дисплее будет отображен запрос на ввод номера в перечне сведений о мастерских, осуществляющих деятельность по установке, проверке, техническому обслуживанию и ремонту тахографов:

N мастерской T

Осуществите ввод номера мастерской в перечне, подтвердите ввод.

После завершения записи данных карта будет извлечена.



В случае отказа от ввода номера мастерской в перечне или ввода номера 0 данные о калибровке не будут сохранены.

12 Функциональная проверка тахографа

12.1 Проверка внутренних модулей тахографа

Дополнительно существует возможность осуществить проверку всех внутренних модулей и работоспособность тахографа. Для этого предусмотрен специальный тест тахографа.


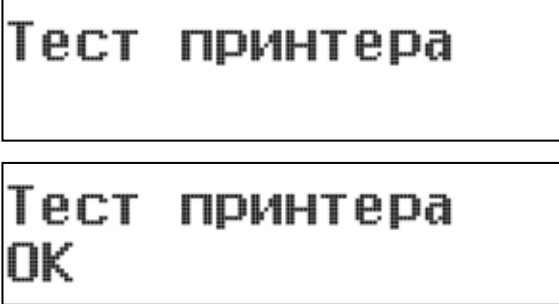

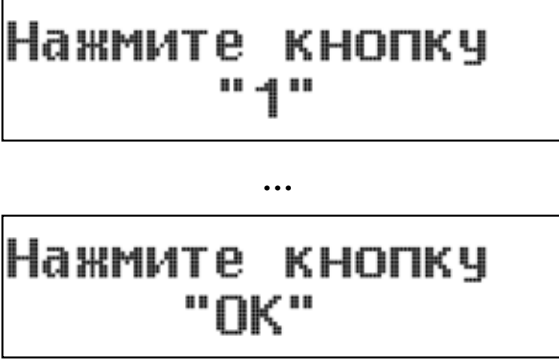
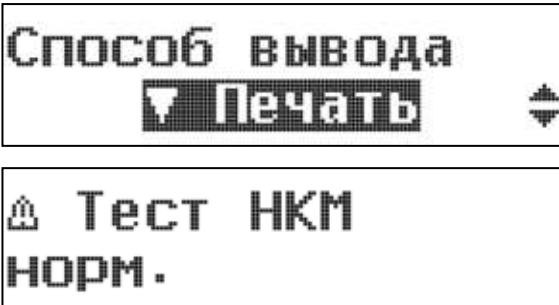


Тахограф, вышедший из строя до момента активации ТС, должен быть отправлен в ремонт только производителю.

Для проведения теста в слоте тахографа должна быть установлена карта мастерской. Следует выбрать пункт «Настройки» первого уровня меню тахографа и далее «Тест тахографа».

Осуществить тест возможно следующим образом:

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
1		<p>После выбора меню «Тест тахографа», доступны для тестирования будут следующие элементы: дисплей, принтер, картоводы, клавиатура, блок СКЗИ тахографа.</p> <p>Для переключения между элементами используйте кнопки «▼» и «▲».</p> <p>Для подтверждения выбранного элемента используйте кнопку «ОК».</p>

Шаг	Индикация меню	Порядок действий и пояснения
2		<p>При выборе тестирования дисплея на экране сначала появится окно без какой-либо индикации.</p> <p>Проследите при этом, чтобы на экране не было ни одного покрашенного пикселя. Пустой экран сменится на полностью закрашенный, при этом на экране не должно остаться неокрашенных пикселей.</p>
3		<p>При выборе тестирования принтера на экране появится индикация печати.</p> <p>На принтер будет выведен тестовый файл.</p>
4		<p>Для тестирования картоводов в них должны быть установлены исправные тахографические карты. Выберите необходимый для тестирования слот: «Водитель 1» - левый слот, «Водитель 2» - правый слот тахографа.</p>
5		<p>При выборе тестирования клавиатуры тахографа на экране появится окно с указанием нажать кнопку «1».</p> <p>Для проверки корректности работы всех кнопок тахографа, следуйте указаниям, появляющимся на экране.</p>
6		<p>При выборе проверки блока СКЗИ тахографа, будет предложено выведение результатов на печать, на дисплей тахографа или на вставленный в тахограф USB-накопитель.</p> <p>В ходе теста будет предоставлен отчет в указанном виде. На дисплей будет выведено соответствующее сообщение с результатом проверки блока СКЗИ.</p>

13 Оформление калибровочной таблички и документов

13.1 Калибровочная табличка

После калибровки и проверки установленного тахографа на ТС должна быть закреплена четко видимая и легко доступная калибровочная табличка. Калибровочную табличку, как правило, удобней всего устанавливать на раме двери со стороны водителя транспортного средства. Возможны и другие места установки, главное условие – табличка должна быть установлена на массивных несъемных элементах внутри кабины, удобных для инспектирования.

На калибровочной табличке должны содержаться данные:

- Дата проведения калибровки;
- Коэффициент w , имп/км;
- Постоянная k , имп/км;
- Длина окружности ведущего колеса L , мм;
- Размер шин;
- Регистрационный номер и страна регистрации ТС;
- Максимально допустимая скорость ТС;
- VIN ТС;
- Наименование мастерской, производившей калибровку;
- Контакты мастерской (юридический адрес);
- Фамилия или фирменный знак механика, производившего калибровку;
- 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 калибровочную табличку, например логотип мастерской или тип датчика движения.



Калибровочная таблица может быть сформирована при помощи ПО ДрайвМастер (см. Калибровка с помощью ПО ДрайвМастер).

Требования к материалу таблички:

- Табличка должна быть стойкая к истиранию, информация на ней должна однозначно считываться в течение двух лет с момента установки, в условиях эксплуатации от -40 до +70 внутри кабины ТС;
- Не должно быть возможности незаметного изменения/исправления нанесенной на табличку информации;

- При необходимости, табличка должна достаточно легко удаляться для замены на новую.

Рекомендуется изготавливать таблички из материалов с разрушаемой при отклеивании подложкой (при попытке отклеивания таблички нанесенное изображение необратимо и явно нарушается, или на подложке этикетки остаются явно видимые следы попытки отклеивания). Можно воспользоваться технологиями фирмы Brother: лентой TZ_SE4 шириной 18 мм и принтерами TZ_SE4 или Brother PT-2700VP.

Поверхность для установки калибровочной таблички должна быть ровной, сухой и чистой. Рекомендуется предварительно обработать поверхность при помощи растворителя.

Помимо этого, допустимо изготовление табличек на металлической либо пластиковой основе. Для защиты таких табличек от необнаруживаемой подмены, на них устанавливаются пластиковые пломбы с символом клейма мастерской, аналогичные пломбам для пломбировки корпуса тахографа и разъема ABCD.

13.2 Оформление документов

Вместе с тахографом должен быть предоставлен его паспорт. Мастерская должна внести в паспорт сведения о выполненных работах. В паспорте заполняется акт ввода тахографа в эксплуатацию, сведения о калибровке и отметки об установке пломб.

Помимо этого, мастерская может предоставить сертификат о калибровке.



Сертификат о калибровке может быть сформирован при помощи ПО ДрайвМастер (см. Калибровка с помощью ПО ДрайвМастер).

14 Техническое обслуживание

Перед проведением технического обслуживания тахографа, нужно:

- Провести визуальный осмотр тахографа, датчика движения и кабеля, их соединяющего на наличие механических повреждений;
- Проверить состояние всех пломб системы тахограф - датчик и калибровочной таблички;
- Убедиться в отсутствии манипуляций с системой;
- Убедиться в исправности тахографа и системы в целом (датчика движения, кабеля);
- Произвести резервное копирование информации с тахографа.

Подробно о перечисленных процедурах написано в подразделе «Регулярные и дополнительные калибровки» раздела Настройка и калибровка.



Гарантия от производителя на тахограф может сниматься из-за запрещенных вмешательств в конструкцию или ПО устройства, а также из-за несоблюдения технических и технологических инструкций производителя.

14.1 Извлечение тахографа

При необходимости извлечения тахографа из гнезда 1 DIN, это можно сделать при помощи двух ключей, поставляемых в комплекте с тахографом. Для этого необходимо вставить одновременно два ключа в специальные отверстия на лицевой панели тахографа, чтобы разжать пружины, удерживающие тахограф в гнезде. Затем аккуратно извлечь тахограф из гнезда:

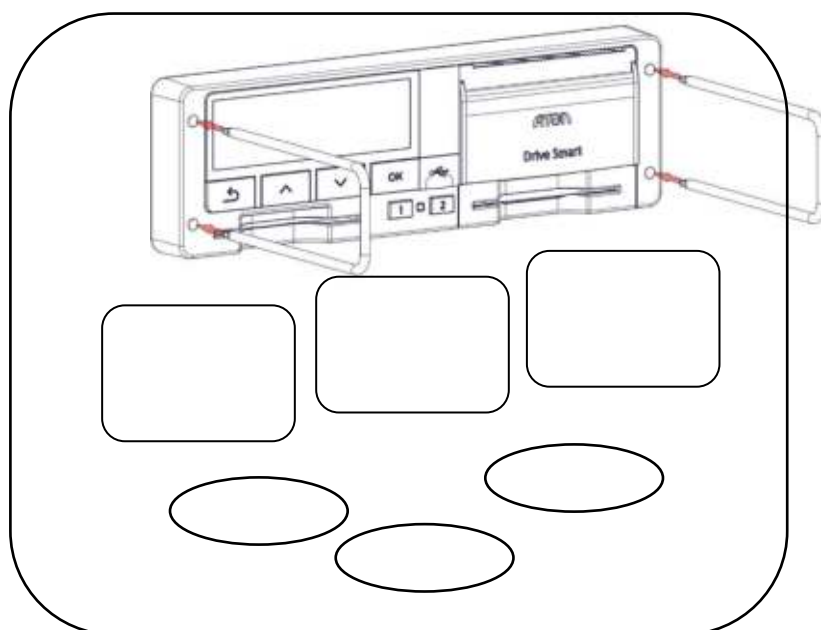


Рисунок 24. Извлечение тахографа

14.2 Замена блока СКЗИ тахографа

После завершения активизации блока СКЗИ тахографа в него загружается ключевая информация идентификационных данных транспортного средства и с этого момента блок принадлежит владельцу транспортного средства. Срок действия ключей квалифицированной электронной подписи и квалифицированных сертификатов блока СКЗИ тахографа не превышает трех лет.

Замена НКМ не является ремонтом тахографа, и является стандартной процедурой в процессе эксплуатации.

Таким образом, замена блока СКЗИ тахографа производится в следующих случаях:

- Каждые 3 года;
- При смене владельца тахографа/транспортного средства;
- В других случаях, предусмотренных законодательством.



Замену блока СКЗИ тахографа имеют право производить только мастерские, внесенные в реестр ФБУ «Росавтотранс». Замену необходимо производить не реже 1 раза в 3 года.

Так же при каждой замене блока СКЗИ тахографа необходимо произвести замену батарейки тахографа.

Перед проведением процедур по замене блока СКЗИ тахографа мастерские должны выгрузить на внешние носители данные из тахографа и передать их предприятию.



При замене блока СКЗИ тахографа перед передачей и возврата из ремонта тахографа обязательно проводить тест блока СКЗИ ("Настройки" → "Тест тахографа" → "Тест НКМ").

Замену блока СКЗИ тахографа необходимо производить с установленной в тахограф картой мастера, в этом случае не будет зафиксировано событие вскрытия корпуса. Также при вставленной карте мастера при открытии крышки отсека блока СКЗИ тахографа с блока снимается питание, что позволяет производить замену без отключения от бортовой сети ТС.



Допускается устанавливать только поверенные НКМ, имеющие свидетельство о поверке

Для того чтобы заменить блок СКЗИ тахографа, извлеките тахограф из монтажного гнезда ТС, как описано в разделе Извлечение тахографа.

Затем удалите пломбу, закрывающую винт крепления крышки отсека блока СКЗИ (см. Рисунок 25. Извлечение блока СКЗИ тахографа), открутите винт и снимите крышку.

Открутите два винта, крепящие блок СКЗИ тахографа к плате, и аккуратно отключите блок от разъема на плате, потянув его строго вверх. Отключите от блока СКЗИ тахографа кабель для подключения антенны ГЛОНАСС/GPS.

Затем подключите к новому блоку СКЗИ кабель для подключения антенны ГЛОНАСС/GPS и установите новый блок в отсек.

Дальнейшие действия производите в обратной последовательности описанной выше разборке корпуса. На место разрушенной пломбы устанавливается новая пластиковая пломба Ø7,25 мм, с оттиском клейма мастерской. После сборки корпуса, установите тахограф обратно в монтажное гнездо ТС. При этом следите за тем, чтобы не повредить и не зажать кабели тахографа.

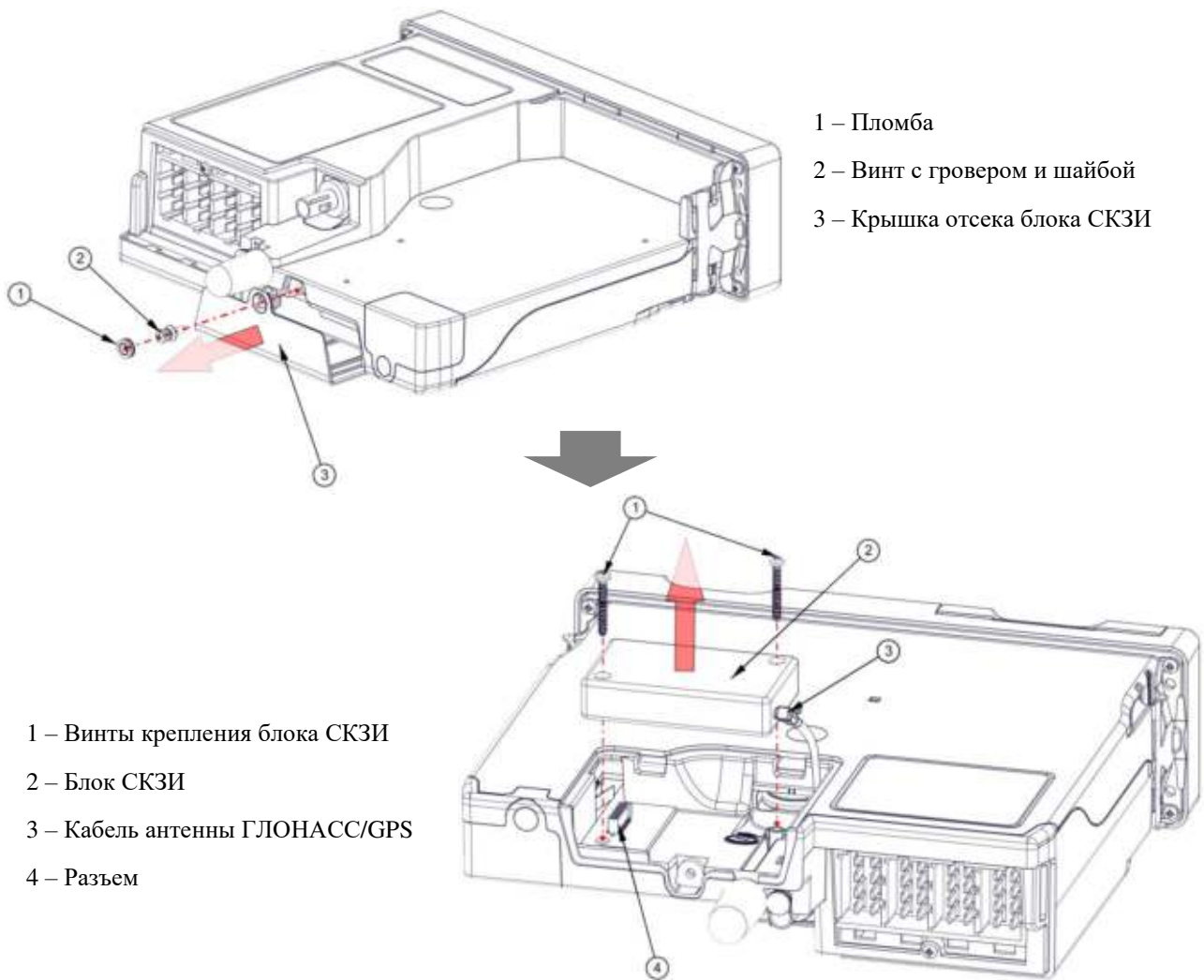


Рисунок 25. Извлечение блока СКЗИ тахографа

После замены блока СКЗИ тахографа необходимо произвести его активизацию с целью загрузки квалифицированных сертификатов и записи данных ТС (государственного номера) в память блока. Активизация блока СКЗИ производится в несколько этапов:

- Заполнение заявки на активизацию блока СКЗИ тахографа.
- Активизация тахографа, считывание временного сертификата открытого ключа.
- Запрос сертификатов блока СКЗИ тахографа.
- Активизация блока СКЗИ тахографа.

Подробнее о процедурах активизации написано в разделе 10 Активизация блока СКЗИ тахографа.

После проведения активизации блока СКЗИ проведите монтажную и функциональную проверку тахографа (см. раздел Функциональная проверка тахографа).

Демонтированный из тахографа блок СКЗИ необходимо деактивировать и передать на хранение предприятию. Информацию о выводе блока СКЗИ из эксплуатации необходимо направить в ФБУ «Росавтотранс».

14.3 Замена батареек

В качестве элемента питания в тахографе используется батарейка CR2032/BN. Элемент питания вы можете заказать у производителя тахографа. Замена батареек производится в следующих случаях:

- При установке тахографа, если с момента его производства прошло более 12 месяцев. Дату производства тахографа можно найти на шильдике внутри печатающего механизма устройства.
- Если батарейка была установлена в тахограф, питание которого отключалось дольше, чем на 12 месяцев.
- При каждой замене блока СКЗИ тахографа.



Замену батареи имеют право производить только мастерские, внесенные в реестр ФБУ «Росавтотранс». Замену батареек нужно производить не реже, чем 1 раз в 3 года.

Не устанавливайте в тахограф батарейки, срок хранения которых превышает 6 лет.

Для того чтобы заменить батарейку тахографа, извлеките его из монтажного гнезда ТС, как описано в разделе Извлечение тахографа.



При замене батареи тахограф обязательно должен быть подключен к питанию ТС!

Для получения доступа к батарее извлеките НКМ в соответствии с описанием в разделе Замена блока СКЗИ тахографа. Затем произведите замену батареи, соблюдая полярность (см. Рисунок 26. Замена батареи).

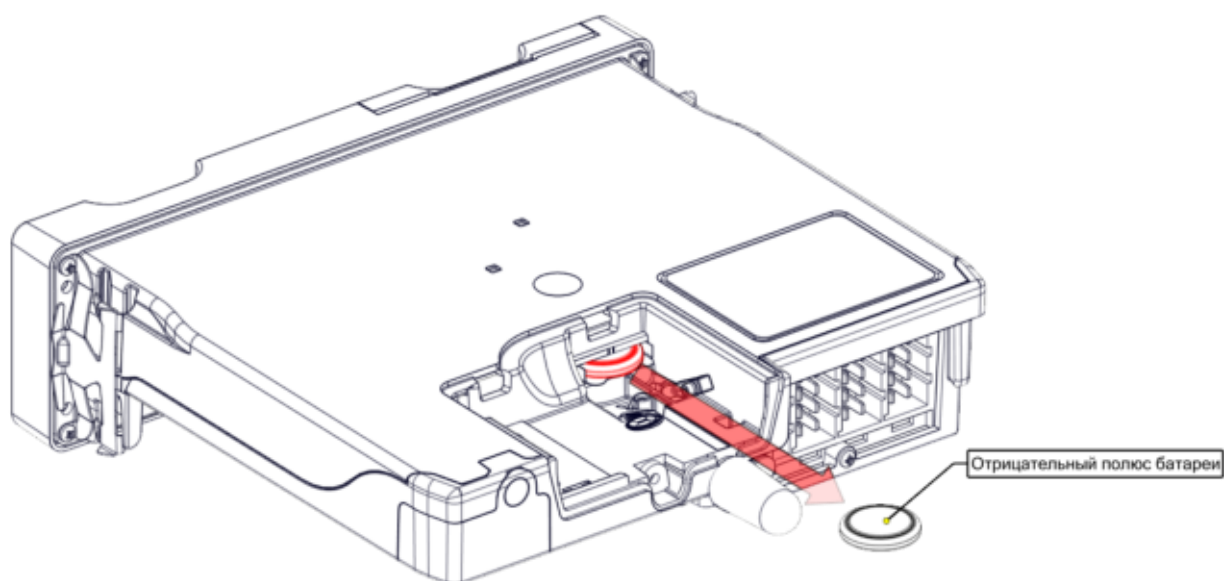


Рисунок 26. Замена батареи



Не допускается применение других элементов питания.

Дальнейшие действия по сборке производите в обратной последовательности.

14.4 Удаление загрязнений

Очистку корпуса тахографа, дисплея и кнопок разрешается производить тряпкой или салфеткой из микроволокна, слегка смоченной в воде.

Загрязненные контакты тахографических карт можно очистить тряпкой либо чистящей салфеткой из микроволокна, слегка смоченной водой.







Чистка контактов слотов карт производится с помощью подходящей чистящей карты.















Не допускается использование растворителей или бензина, а также абразивных чистящих средств для очистки тахографа и тахографических карт!



15 Основные пиктограммы

Символ	Люди	Действия	Режимы работы
	Предприятие		Режим предприятия
	Контролер	Контроль	Режим контроля
	Водитель	Управление	Рабочий режим
	Мастерская/ пункт тех. контроля	Калибровка	Режим калибровки
	Изготовитель		







Символ	Виды деятельности	Периоды времени
	Готовность	Текущий период готовности
	Управление	Время непрерывного управления
	Отдых	Текущий период отдыха
	Работа	Текущий период работы
	Перерыв	Совокупная продолжительность перерывов
	Нет данных	

Символ	Аппаратура	Функции
	Считывающее устройство для карты водителя	
	Считывающее устройство для карты второго водителя	
	Карта	
	Часы	
	Дисплей	Индикация
	Внешний носитель данных	Загрузка


Символ	Аппаратура	Функции
	Источник питания	
	Печатающее устройство/распечатка	Печать
	Датчик движения	
	Размер шин	
	Блок СКЗИ тахографа	
	Транспортное средство/бортовое устройство	


Символ	Особые ситуации
	Движение вне зоны действия
	Режим транспортировки на пароме/поезде

Символ	Периодичность
	Ежедневно
	Еженедельно
	За две недели
	С ... до ...

Символ	Разное
	События
	Неисправности
	Начало ежедневного периода работы
	Окончание ежедневного периода работы
	Местное время
	Ручной ввод данных о деятельности водителя
	Защита
	Скорость
	Время
	Суммарные/сводные данные

15.1 Комбинации пиктограмм

Символ	Распечатка данных
	Распечатка сохраненных на карте данных о деятельности водителя за

Символ	Разное
	Пункт контроля

Символ	Распечатка данных
	сутки
	Распечатка сохраненных в БУ данных о деятельности водителя за сутки
	Распечатка сохраненных на карте данных о событиях и неисправностях
	Распечатка сохраненных в БУ данных о событиях и неисправностях
	Распечатка технических данных
	Распечатка данных о превышениях скорости

Символ	Разное
	Время: с ...
	Время: до ...
	Пункт начала ежедневного периода работы
	Пункт окончания ежедневного периода работы
	Начало ситуации "Движение вне зоны действия "
	Окончание ситуации "Движение вне зоны действия "
	С транспортного средства

Символ	События
	Ввод недействительной карты
	Несовместимость карты
	Управление без соответствующей карты
	Ввод карточки во время управления
	Превышение скорости
> O symbol"/>	Контроль превышений скорости
	Прекращение электропитания
	Ошибка данных о движении
	Ошибка при завершении последнего сеанса работы с картой
	Нестыковка времени
	Корректировка времени (в мастерской)
	Нарушение защиты

Символ	Неисправности
	Сбой в работе карты (считывающее устройство водителя)
	Сбой в работе карты (считывающее устройство второго водителя)
	Сбой в работе дисплея
	Сбой загрузки данных
	Сбой в работе печатающего устройства
	Сбой в работе датчика движения
	Внутренние неполадки БУ
	Сбой в работе блока СКЗИ тахографа

www.atoldrive.ru