

Сканер МТ10СОМ

ПАСПОРТ

**Самара
2013**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Назначение.....	3
1.2. Технические параметры комплекса.....	6
1.3. Требования к компьютеру	7
1.4. Комплект поставки	8
2. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА К РАБОТЕ.....	10
2.1. Общие указания	10
2.2. Монтаж комплекса	10
2.3. Подготовка комплекса к использованию.....	12
3. ПРОВЕДЕНИЕ КАЛИБРОВКИ.....	14
4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	17
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	17

Все права защищены. Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации без письменного разрешения ООО «НПП «НТС».

**НПП «НТС»**

1. Введение

1.1. Назначение

Диагностический комплекс **Сканер МТ10СОМ** (далее МТ10СОМ) предназначен для диагностики двигателей внутреннего сгорания автомобилей, оснащенных системами электронного управления впрыском топлива.

Комплекс МТ10СОМ может использоваться для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей на станциях технического обслуживания, автосервиса, владельцем автомобиля при наличии компьютера типа IBM PC.

Конструкция комплекса сканер МТ10СОМ позволяет использовать его как в стационарном, так и в мобильном варианте.

Питание осуществляется от аккумулятора тестируемого автомобиля.

Сканер МТ10СОМ работает на основе программного обеспечения МТ10 и поддерживает диагностику в режиме сканера автомобилей ВАЗ, GM-AVTOVAZ, ГАЗ, УАЗ, ИЖ, ЗАЗ, СЕАЗ со всеми существующими ЭСУД, включая системы ABS, SRS (подушка безопасности), климат-контроль, иммобилизатор, электроусилитель руля, ПАЗ, ЗИЛ (Bosch EDC7UC31), MA3 (Bosch EDC7UC31, Элара 50.3763 E3), Камаз (Bosch MS6.1, Cummins), BAW, CHEVROLET, CHERY, CITROEN, DAEWOO, FIAT, FORD, GREAT WALL, HYUNDAI, KIA, MAZDA, MITSUBISHI, NISSAN/INFINITI, OPEL, PEUGEOT, RENAULT, SUZUKI, TOYOTA/LEXUS, BYD, HAFEI, FOTON, GEELY, HDV (тяжелая техника - Standart truck) включая автомобили с двигателями CUMMINS OBD-II SAE J1939, группа VAG, автомобилей, поддерживающих диагностику OBD-II.

Полный перечень диагностируемых блоков может расширяться по мере добавления новых блоков.

Самый свежий перечень Вы можете найти:

- в прилагаемых к документации таблицах:
«Электронные системы, диагностируемые оборудованием «НПП «НТС»,
- на сайте компании: www.nppnts.ru.

Комплекс состоит из трех подсистем:

- **сканер** позволяет:

- автоматически определять тип ЭБУ (только для некоторых производителей).
- просматривать в динамике все контролируемые параметры ЭБУ и напрямую устройств ЭСУД, просматривать как в цифровом, так и в графическом виде до 16-ти параметров одновременно, а при просмотре в режиме «список» количество просматриваемых переменных ограничено лишь высотой и разрешением Вашего монитора.

- вести долговременную запись поступающей информации. Запись может быть включена в любой момент во время просмотра. Время записи ограничено только свободным местом на жестком диске компьютера.
- получать сведения о кодах неисправностей ЭБУ, паспортах ЭБУ, двигателя, калибровках, таблицах коэффициентов топливоподачи и других таблиц обучения.
- управлять исполнительными механизмами двигателя в процессе отображения интересующих параметров (если это позволяет ЭБУ).
- проводить испытания для определения механических потерь, скорости прогрева двигателя, баланса индикаторной мощности, цилиндрического баланса, неравномерности холостого хода, производительности датчика кислорода, проводить тест генератора, запуска, разгона и динамики разгона, прокрутки (если это позволяет ЭБУ).
- проверить токсичность выхлопов на газоанализаторе (газоанализатор в комплект не входит).

- **2-канальный осциллограф** с функциями **мотор-тестера**. **Мотор-тестер** позволяет выявлять неисправность в следующих системах:

Система зажигания

- определение состояния свечей и свечных проводов;
- определение режимов работы и неисправностей катушки зажигания;
- диагностика коммутатора и датчика Холла;

Система топливоподачи бензиновых двигателей

- электрическая проверка каналов управления топливными форсунками и исполнительными механизмами (регулятора холостого хода и т.д.);
- проверка работы датчиков (температуры, положения дроссельной заслонки, датчика кислорода, датчика массового расхода воздуха и т. д.);
- определение состава выхлопных газов путем подключения внешнего газоанализатора;

Система топливоподачи дизельных двигателей

- Диагностика состояния ТНВД и форсунок по характеру кривой пульсаций давления в топливных трубках (с усилителем заряда УЗ-ПС и датчиками ПД-4/ПД-6).
- Электрическая проверка каналов управления топливными форсунками.

Система предпускового разогрева дизельных двигателей

- Диагностика электрических цепей свечей накала или запальной свечи (с датчиком тока КТ-14С).

Система газораспределения

- оценка относительной компрессии по цилиндрам в режиме стартерной прокрутки;
- измерение компрессии в динамике (на работающем двигателе) и в режиме прокрутки (с датчиками давления ДД-8С/ДД-10С);
- определение правильности установки ремня ГРМ (с датчиками давления ДД-8С/ДД-10С);
- контроль работы клапанов (с датчиками давления ДД-8С/ДД-10С).

Система питания и зарядки

- проверка работы генератора и системы зарядки аккумулятора

Дополнительные возможности

- работа в режиме 2-х канального осциллографа (с возможностью синхронизации от любого из каналов или от индуктивных клещей в качестве датчика первого цилиндра) или самописца с возможностью записи.

- **База данных** позволяет:

- вести учет клиентов;
- вести учет выполненных работ;
- сохранение информации в базе данных для выбранного клиента;
- печать отчетов о проделанной работе и найденных неисправностях.

1.2. Технические параметры комплекса

Осциллографические каналы : входное напряжение:	± 200 В
входное сопротивление:	240 кОм
<i>Частота дискретизации:</i>	1 МГц
<i>Разрядность АЦП:</i>	10 бит
Измеряемое напряжение постоянного тока на клеммах аккумуляторной батареи, В	7...33
Измеряемые пульсации напряжения на клеммах аккумуляторной батареи, В	$\pm 0,35$
Сила постоянного электрического тока (датчик тока КТ-14С), А:	$\pm 600(\pm 10\%)$
Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	0...8000
Угол замкнутого состояния контактов прерывателя, град	0...90
Время накопления, мс	0...40
Угол опережения зажигания (по датчику давления ДД-10С), град	± 90
Напряжение искрового пробоя на свече, кВ	$\pm 40(\pm 20\%)$
Напряжение горения искрового разряда на свече, кВ	$\pm 5(\pm 20\%)$
Длительность горения искрового разряда на свече, мс	0...5
Давление: - датчик давления ДТК-2С, (абс./пульсации) кПа - датчик давления ДД-10С, бар	300/13($\pm 5\%$) 25($\pm 5\%$)
Напряжение питания прибора: - от бортовой сети автомобиля, В	7...33
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры адаптера, мм, не более:	180x135x40
Масса адаптера, кг, не более	0,5
Время установления рабочего режима комплекса, мин, не более	5
Средний срок службы комплекса, лет, не менее	8
Время непрерывной работы, ч, не менее	12
Тип соединения с компьютером:	Ethernet 100-BASE-T
Операционная система:	Windows XP SP2, Windows Vista, Windows7
Поддерживаемые диагностические интерфейсы:	ISO9141-2(K-L-line), J1850(VPW, PWM), J1708 CAN: -ISO11898 (high speed), -ISO11519 (Fault tolerant), -J2411(Single wire), J1939

1.3. Требования к компьютеру

Минимальные:

- Процессор Celeron 1 ГГц;
- ОЗУ 512 Мбайт;
- Ethernet адаптер 100 BASE-T;
- Видеоадаптер 800x600, 256 цветов;
- CD-ROM для инсталляции программы;
- ОС Windows XP SP2.

Рекомендуемые:

- Процессор Pentium IV 1,8 ГГц;
- ОЗУ 1 Гбайт;
- Ethernet адаптер 100 BASE-T;
- Видеоадаптер 1024x768, High-Color;
- CD-ROM для инсталляции программы;
- ОС Windows XP SP2, Windows Vista, Windows 7.

1.4. Комплект поставки

Наименование	Кол-во	Примечание
Адаптер АМД-10СО	1	
Кабель 10-BASE-T	1	для подключения АМД-10СО к компьютеру
Кабель диагностический СО10-Д11-ДИАГ	1	основной кабель-удлиннитель для всех автомобилей, допускается замена на кабель Д14-Д12-ДИАГ
Кабель Д14-Д21-ВАЗ/GM-12	1	для автомобилей ВАЗ, ИЖ и DAEWOO с 12-контактной диаг. колодкой (GM)
Кабель-адаптер ГАЗ АМ4-Д22-ГАЗ	1	для автомобилей ГАЗ, УАЗ
Кабель-адаптер OBD II СО10-Д21-OBD II	1	для автомобилей с диаг. колодкой OBD II, допускается замена на кабель АМД4-Д46-OBD II
Кабель-адаптер VAG-4 АМ4-Д52-VAG	1	для автомобилей группы VAG до 1994 года, KIA СПЕКТРА и др.
Кабель-пробник желтый СО10-С11-Ж	1	для подключения к низковольтным цепям ЭСУД
Кабель-пробник голубой СО10-С21-Г	1	для подключения к низковольтным цепям ЭСУД
Датчик высокого напряжения ДВН-2В	1	
Датчик высокого напряжения ДВН-4В-М	1	
Датчик высокого напряжения ДВН-4В-П	1	
Клещи синхронизации КСИ-6	1	
Шнур-переходник ШП-3-1,5	4	для подключения к датчикам и ИМ автомобиля
Шнур-переходник ШП-3-2,8	4	для подключения к датчикам и ИМ автомобиля
Шнур-переходник ШП-3-6,3	4	для подключения к датчикам и ИМ автомобиля
Шнур-переходник ШП-КГ	2	для подклоч. к различным датчикам, ИМ и "массе"
Комплект щупов для АМД-4А (7 шт.)	1	
Паспорт Сканер МТ10СОМ	1	
Документация и ПО на CD		

Примечание: руководство пользователя и приложение к руководству для диагностического комплекса Сканер МТ10СОМ в электронном виде находятся в папке Руководства на CD, входящем в комплект поставки.

Дополнительные принадлежности (поставляются отдельно):

Наименование	Примечание
Кабель-адаптер АМД4-Д49-ОВДП/LR	для подключения к автомобилям Lada LARGUS, RENAULT
Кабель-адаптер Steyr АМ4-Д62-Steyr	для подключения к автомобилям с ЭБУ VDO Steyr (ГАЗ-560)
Кабель-адаптер DEUTSCH9 АМД4-Д45-DEUTSCH9	для подключения к автомобилям с колодкой J1939 9pin (КАМАЗ-Cummins)
Кабель-адаптер АМД4-Д48-ОВД П/С	для диагностики автомобилей ГАЗЕЛЬ с двигателями Cummins
Кабель-адаптер АМД4-Д47-ОВД П/ННД	для диагностики тяжелой коммерческой техники HYUNDAI
Кабель Д14-Д31-ГАЗ АБС	для подключения к ABS автомобилей ГАЗ
Кабель СО10-П11-АКК	для подключения к аккумулятору автомобиля
Кабель АМ4-Д32-ВАЗ	для автомобилей ВАЗ, ИЖ и DAEWOO с 2-контактной диаг. колодкой (GM)
Клещи токовые КТ-14С	
Датчик абсолютного давления ДТК-2С	датчик абс. давления/пульсаций 300/13 кПа
Датчик давления ДД-8С	40 бар, с комплектом переходников для подсоединения к дизельным двигателям (ЗиЛ, КАМАЗ, МАЗ)
Комплект переходников ДД-8Д	дополнительный комплект переходников (подходит для ДД-8С) для дизельных легковых автомобилей: FORD, NISSAN, TOYOTA, MITSUBISHI, Газель
Датчик давления ДД-10С	25 бар, с двумя переходниками под резьбы М14х1.25 и М12х1.25
Усилитель заряда УЗ-ПС	Усилитель для пьезодатчиков ПД-4/6
Пьезодатчик ПД-4	Для наблюдения пульсаций давления в трубках высокого давления дизельных двигателей d 4...6мм
Пьезодатчик ПД-6	Для наблюдения пульсаций давления в трубках высокого давления дизельных двигателей d 6...8мм
Фольга в рулоне	Используется совместно с пьезодатчиками ПД-4/6 на окрашенных трубках высокого давления

2. Подготовка комплекса к работе

2.1. Общие указания

При получении комплекса проверьте состав комплекта поставки в соответствии с разделом 1.4 настоящего документа.

При монтаже, проверке и всех видах технического обслуживания комплекса следует соблюдать требования безопасности.

С установкой программы МТ10 и ее описанием можно ознакомиться на CD в папке Руководства **«Руководство Программа МТ10 СКАНЕР.pdf»**.

С описанием работы Сканера МТ10СОМ в режиме осциллографа/мотор-тестера можно ознакомиться на CD в папке Руководства **«Руководство Сканер МТ10СОМ с программным обеспечением МТ10 на базе адаптера АМД-10СО.pdf»**.

Перед началом работы рекомендуется ознакомиться с предлагаемыми документами.

2.2. Монтаж комплекса

Комплексе МТ10СОМ должен монтироваться в отапливаемом крытом помещении с температурой воздуха 10-35°C и относительной влажностью не более 80%.

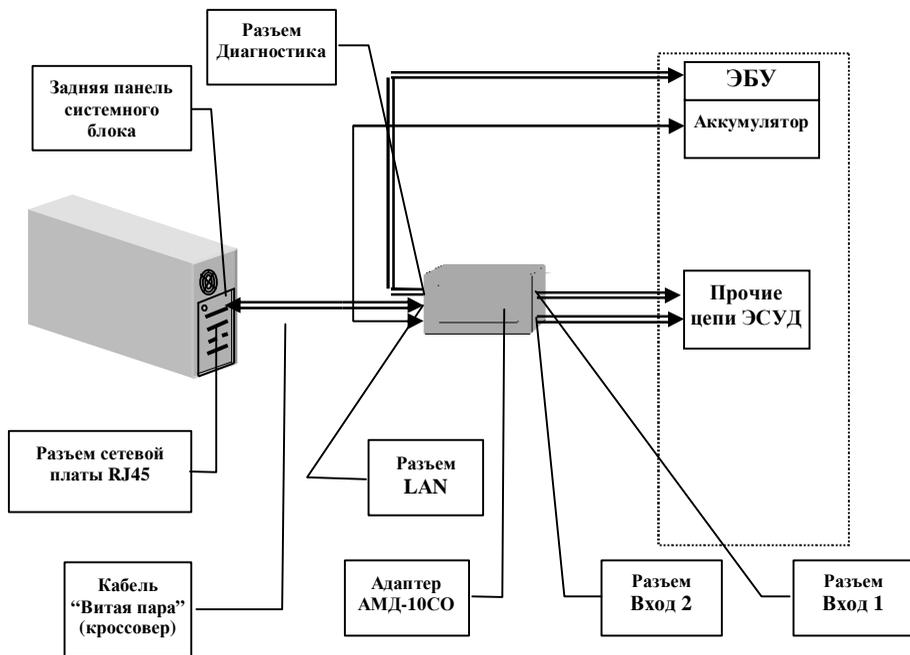
Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Рядом с местом расположения комплекса МТ10СОМ должна находиться сетевая розетка с защитным заземлением для подключения к сети переменного тока ~220 В (для питания компьютера). Длина сетевого кабеля комплекса при монтаже его на стойку СКАТ-2РГ должна составлять 3 м.

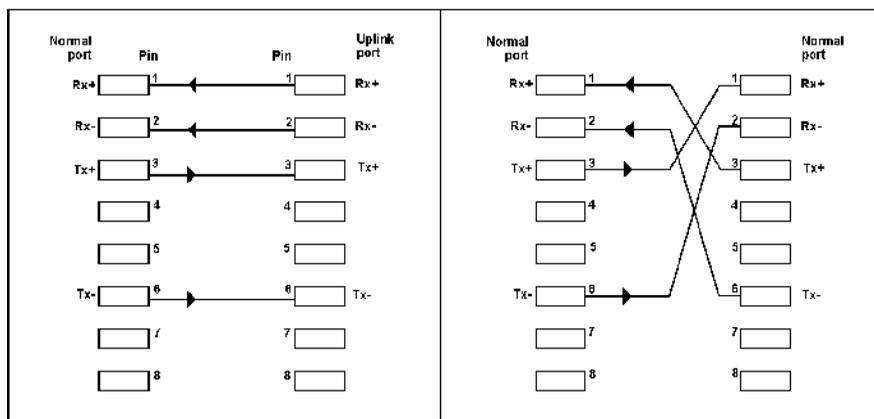
Адаптер АМД-10СО закрепить на дополнительном рукаве стойки СКАТ-2РГ двумя винтами М8х50, входящими в комплект стойки.

Для подключения АМД-10СО к компьютеру необходимо подсоединить кабель 100-BASE-T (входит в комплект поставки) к разъему RJ45 сетевой платы компьютера. Второй конец кабеля подсоединить к разъему «LAN» адаптера АМД-10СО.

Примечание: если компьютер уже включен в локальную сеть, адаптер необходимо подключить к свободному порту концентратора (HUB) с помощью стандартного кабеля Straight-through Cable UTP cat.5 (в комплект поставки не входит) или установить еще одну сетевую плату и подключить адаптер к ней.



Straight-through Cable/Crossover Cable



2.3. Подготовка комплекса к использованию

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА К АВТОМОБИЛЮ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ НЕЗАВЕДЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ.

Перед включением комплекса проведите его осмотр и проверьте надежность крепления электрических кабелей, разъемов и их сочленений.

Проверьте подключение необходимых для работы кабелей и датчиков к разъемам адаптера АМД-10СО.

В режиме сканера **подключение к автомобилям** производится при помощи кабеля-удлинителя **СО10-Д11-ДИАГ** и соответствующего кабеля-адаптера, соединенных последовательно. Удобство такого подключения состоит в том, что при смене типа автомобиля можно не отсоединять кабель-удлинитель, а менять только кабель-адаптер.



Комбинации подключения кабелей

Тип автомобиля	Подключаемые кабели
ГАЗ	СО10-Д11-ДИАГ+ АМ4-Д22-ГАЗ
ГАЗ АБС	СО10-Д11-ДИАГ + Д14-Д31-ГАЗ АБС
ВАЗ/ГМ (с 12-контакт. колодкой)	СО10-Д11-ДИАГ+ АМ4-Д32-ВАЗ (диаг. колодка с питанием) СО10-Д11-ДИАГ+ Д14-Д21-ВАЗ/ГМ-12 (диаг. колодка без питания)
Lada LARGUS, RENAULT	СО10-Д11-ДИАГ+АМД4-Д49-ОBDII/LR
ОBD II	СО10-Д11-ДИАГ+ СО10-Д21-ОBD II
VAG	СО10-Д11-ДИАГ+ АМ4-Д52-VAG
Steyr	СО10-Д11-ДИАГ+ АМ4-Д62-Steyr
Автомобили с колодкой J1939 9pin (КАМАЗ-Cummins)	СО10-Д11-ДИАГ+АМД4-Д45-DEUTSCH9
Газель с двигателями Cummins	СО10-Д11-ДИАГ+АМД4-Д48-ОBD II/C
тяжелая коммерческая техника HYUNDAI	СО10-Д11-ДИАГ+ АМД4-Д47-ОBD II/HND

Для подключения комплекса в режиме 2-канального осциллографа и мотор-тестера к проверяемому автомобилю необходимо подсоединить кабели, переходники, щупы к соответствующим точкам автомобиля (см. «Руководство

Сканер МТ10СОМ с программным обеспечением МТ10 на базе адаптера АМД-10СО.pdf» в папке Руководства на CD, входящем в комплект поставки).

При подключении к автомобилю располагайте шнуры и кабели таким образом, чтобы в процессе работы они не попали во вращающиеся части двигателя.

Перед тестированием автомобиля с заведенным двигателем включите ручной тормоз и установите нейтральную передачу (РКПП) или положение парковки «Р» (АКПП).

При выполнении работ с топливной системой следует соблюдать правила противопожарной безопасности.

При работе с заведенным двигателем соблюдайте осторожность. Избегайте прикосновения к горячим и вращающимся частям двигателя. Система зажигания формирует высокое напряжение, опасное для жизни. Во избежание поражения электрическим током, не прикасайтесь к элементам системы зажигания при работающем двигателе.

Выхлопные газы содержат окись углерода СО и несгоревшие частицы топлива СН, а также другие токсичные вещества, отравление которыми может привести к тяжелым последствиям для здоровья. Следите за тем, чтобы рабочее помещение хорошо вентилировалось. Подсоедините систему выпуска отработанных газов автомобиля к специальной вентиляционной системе автомастерской.

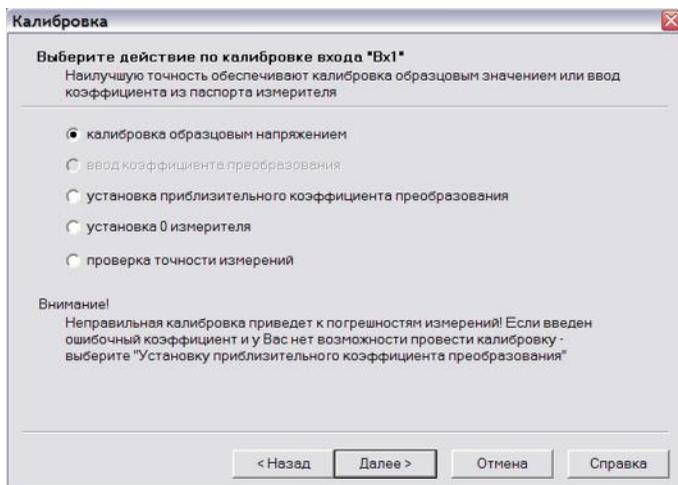
Внимание! При первом запуске программы настройте связь с адаптером и введите код доступа (пароль).

(см. «**Руководство Программа МТ10 СКАНЕР.pdf**» в папке Руководства на CD, входящем в комплект поставки).

3. Проведение калибровки

Для увеличения точности измерений рекомендуется производить калибровку коэффициентов передачи входных каналов и датчиков не реже одного раза в год.

1. Подайте питание +12В от автомобильного аккумулятора при помощи кабеля **СО10-П11 АКК**.
2. В Программе **МТ10** в режиме «Тестер» выбрать пункт **Настройка** ⇨ **Калибровка входов**.
3. В появившемся окне выбрать вход, который необходимо откалибровать и нажать кнопку «Далее».
4. Выбрать вариант калибровки. Для калибровки образцовым напряжением (током, давлением) выбрать соответствующий пункт.



5. Далее следовать указаниям, написанным в верхней части окна. Перед подачей образцового напряжения на вход «**Вход 1**» и «**Вход 2**» необходимо произвести калибровку «Установка 0».
6. Значение образцового напряжения (тока, давления) ввести в поле «**Значение на входе**». По нажатию кнопки «**Записать**» измеренный коэффициент записывается в файл конфигурации Программы МТ10.
7. В поле «**замер**» проконтролировать правильность измерения с учетом рассчитанного и записанного коэффициента.

Калибровка

Калибровка образцовым напряжением
Подайте на вход "Вх1" напряжение 12-15 В, введите его точное значение и нажмите кнопку "Записать".

Код АЦП

Текущий коэффициент

коэффициент замер

Новый коэффициент

коэффициент значение на входе

8. При калибровке образцовое напряжение должно быть выставлено в пределах от 12 до 15 В постоянного тока.

9. Коэффициенты передачи каналов «Вход 1»...«Вход 2» должны отличаться друг от друга не более чем на 3%. Большой разброс говорит о неисправности адаптера АМД-10СО.

4. Свидетельство о приемке

Комплекс Сканер МТ10СОМ КДНР.462411.003:

соответствует паспорту и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Подпись.

5. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение комплекса **Сканер МТ10СОМ** должно осуществляться в соответствии с разделом 8 ГОСТ 22261.

Предельные условия транспортирования согласно гр.3 табл.5 ГОСТ 22261.

6. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность комплекта поставки в течение гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный срок на коммутационные кабели составляет 3 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет отказы и неисправности, возникшие по вине изготовителя, и обеспечивает консультационную поддержку по телефону и электронной почте. При обращении за консультацией называйте номер версии программы и серийный номер адаптера АД-10СО (эти сведения, а также адреса и телефоны Вы можете найти в пункте главного меню Сведения ⇒ О программе, Сведения ⇒ Об адаптере).

**Адрес изготовителя:**

Россия, 443070, Самара, ул. Партизанская, 150,

ООО «НПП «НТС»»,

Тел/факс: (846) 269-50-20 (многоканальный)

E-mail: market.nts@mail.ru

Техн. поддержка: wld.nts@mail.ru

Internet: www.nppnts.ru

Предприятие-изготовитель ООО «НПП «НТС» оставляет за собой право изменять внешний вид, конструкцию, программное обеспечение своих изделий, прекращать поддержку, снимать с производства свою продукцию без дополнительного уведомления пользователей

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение гарантийного срока	<p style="text-align: center;">ООО «НПП «НТС» г. САМАРА</p> <p style="text-align: center;">ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА</p> <p style="text-align: center;">Сканер МТ10СОМ № _____ Дата выпуска _____</p> <p>М.П. Подпись лица, производившего проверку _____</p>
Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение гарантийного срока	<p style="text-align: center;">ООО «НПП «НТС» г. САМАРА</p> <p style="text-align: center;">ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА</p> <p style="text-align: center;">Сканер МТ10СОМ № _____ Дата выпуска _____</p> <p>М.П. Подпись лица, производившего проверку _____</p>
Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение гарантийного срока	<p style="text-align: center;">ООО «НПП «НТС» г. САМАРА</p> <p style="text-align: center;">ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА</p> <p style="text-align: center;">Сканер МТ10СОМ № _____ Дата выпуска _____</p> <p>М.П. Подпись лица, производившего проверку _____</p>

<p>Содержание ремонта. Наименование и номер по схеме замененной детали или узла. Характер дефектов:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Дата ремонта _____</p> <p>Подпись лица, производившего ремонт _____</p> <p>Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____</p> <p>М.П. _____</p>	
<p>Содержание ремонта. Наименование и номер по схеме замененной детали или узла. Характер дефектов:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Дата ремонта _____</p> <p>Подпись лица, производившего ремонт _____</p> <p>Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____</p> <p>М.П. _____</p>	
<p>Содержание ремонта. Наименование и номер по схеме замененной детали или узла. Характер дефектов:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Дата ремонта _____</p> <p>Подпись лица, производившего ремонт _____</p> <p>Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____</p> <p>М.П. _____</p>	