

***Дизель-Тестер***  
***МТ10Д***

**Самара**  
**2013**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ .....	3
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
3.1. Требования к компьютеру .....	8
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	9
4.1 Комплект поставки .....	9
4.2. Комплект дополнительных принадлежностей .....	10
5. УСТРОЙСТВО АМД-4Д .....	11
6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	12
7. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА К РАБОТЕ .....	13
7.1. Общие указания .....	13
7.2. Монтаж комплекса .....	13
7.3. Подготовка комплекса к использованию .....	14
8. КАЛИБРОВКА .....	16
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	19
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	20
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	21



**НПП «НТС»**

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».

## 1. Назначение

**Дизель-Тестер МТ10Д** включает в себя полнофункциональный дизель-тестер для дизельных автомобилей, компьютерный сканер для дизельных и бензиновых автомобилей и базу данных.

Компьютерный диагностический комплекс **Дизель-Тестер МТ10Д** предназначен для проверки технического состояния и поиска неисправностей в автомобильных дизельных (и в ограниченном объеме бензиновых) двигателях внутреннего сгорания (ДВС) при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей на станциях технического обслуживания, автосервиса, владельцем автомобиля.

**Дизель-тестер МТ10Д** работает на основе программного обеспечения МТ10 и поддерживает диагностику в режиме сканера автомобилей ВАЗ, GM-AVTOVAZ, ГАЗ, МАЗ, Камаз со всеми существующими ЭСУД, включая системы ABS, SRS (подушка безопасности), климат-контроль, иммобилизатор, электроусилитель руля, УАЗ, ИЖ, ЗАЗ, ПАЗ, ЗИЛ, СЕАЗ, DAEWOO, KIA, FORD, RENAULT, FIAT, PEUGEOT, OPEL, HYUNDAI, CHEVROLET, CITROEN, BAW, CHERY, NISSAN/INFINITI, MAZDA, MITSUBISHI, TOYOTA/LEXUS, SUZUKI, GREAT WALL, 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](http://www.nppnts.ru).

## 2. Общие сведения об изделии

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

Питание комплекса должно осуществляться от сети переменного тока напряжением  $(220\pm 22)$ В, частотой 50 Гц через источник питания АД-4, входящий в комплект поставки или от аккумулятора диагностируемого автомобиля 12 или 24 В.

Подключение комплекса непосредственно к аккумулятору или к автомобильной сети осуществляется с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.

Комплекс функционально состоит из трех подсистем:

- **сканера**, предназначенного для работы с системой самодиагностики двигателей внутреннего сгорания автомобилей, оснащенных системами электронного управления впрыском топлива и другими системами;
- **Дизель-Тестера**, позволяющего производить углубленную диагностику топливной системы, цилиндро-поршневой группы (ЦПГ), систем предварительного разогрева, питания и зарядки, газораспределения, электронных систем управления двигателем (ЭСУД) как отечественного, так и импортного производства.

Дизель-Тестер является универсальным средством, позволяющим проводить диагностику большинства существующих типов автомобилей с дизельными (и частично бензиновыми) ДВС. Он не ориентирован на какую-либо определенную марку или модель, так как все диагностируемые параметры систем двигателя снимаются путем непосредственного подключения датчиков к контролируемым точкам.

- **базы данных** для учета и систематизации клиентов и проводимых работ.

**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, проводить тест генератора, запуска, разгона и динамики разгона, прокрутки.
- проверить токсичность выхлопов на газоанализаторе (в комплект не входит).

**Дизель-Тестер** позволяет эффективно выявлять неисправность в следующих системах:

*Система предпускового разогрева*

- Диагностика электрических цепей свечей накала или запальной свечи.

*Система топливоподачи*

- Диагностика состояния ТНВД и форсунок по характеру кривой пульсаций давления в топливных трубках.
- Определение углов впрыска (без стробоскопа или с ним).
- Просмотр характеристики работы центробежного регулятора (график зависимости угла впрыска от оборотов).
- Определение состава выхлопных газов путем подключения внешнего газоанализатора.
- Электрическая проверка каналов управления топливными форсунками.

*Система газораспределения и ЦПП*

- Оценка относительной компрессии по цилиндрам в режиме стартерной прокрутки.
- Измерение компрессии в динамике (на работающем двигателе) и в режиме прокрутки.
- Определение правильности установки ремня ГРМ.
- Контроль работы клапанов.
- Оценка качества работы впускного тракта и системы турбонаддува.

*Система питания и зарядки*

- Проверка работы генератора и системы зарядки аккумулятора (выходное напряжение и ток генератора с возможностью определения неисправностей выпрямительных диодов, реле-регулятора, зависания щеток и т.д.).

*Дополнительные возможности*

- Работа в режиме многоканального самописца или осциллографа с возможностью синхронизации от любого из каналов или от специальных каналов синхронизации (датчика положения коленчатого вала (ДПКВ), датчика верхней мертвой точки (ДВМТ) или пьезодатчика впрыска). Одновременное отображение до 8 каналов на экране с возможностью записи.
- Вибродиагностика систем и агрегатов ДВС.

**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.

### 3. Основные технические данные и характеристики

Осциллографический канал 1: входное напряжение, В: входное сопротивление, кОм:	$\pm 200$ В ( $\pm 10\%$ ) 240
Осциллографические каналы 2...5: входное напряжение, В: входное сопротивление, кОм:	$0 \dots 400$ В ( $\pm 10\%$ ) 240
Частота дискретизации, МГц:	20/0,4
Разрядность АЦП, бит:	8/10
Количество наблюдаемых каналов одновременно:	от 1 до 8
Частота вращения коленчатого вала двигателя, <i>об/мин</i>	$0 \dots 8000$
Угол впрыска: - со стробоскопом, <i>град</i> - с датчиком ВМТ, <i>град</i> - с датчиком давления, <i>град</i>	$-5 \dots +60$ $\pm 90$ $\pm 90$
Электрическое напряжение постоянного тока на клеммах аккумуляторной батареи (АКБ), В	$0 \dots 35$ ( $\pm 10\%$ )
Пульсации напряжения на клеммах аккумуляторной батареи, В	$\pm 0,35$ ( $\pm 20\%$ )
Сила постоянного электрического тока - в первичных цепях зажигания (датчик тока КТ-6А), А: - ток аккумуляторной батареи (датчик тока КТ-14), А:	$\pm 10$ ( $\pm 20\%$ ) $\pm 250$ ( $\pm 20\%$ )
Давление: - датчик давления ДТК-2, (абс./пульсации) кПа - датчик давления ДД-8Д, бар	$300/13$ ( $\pm 10\%$ ) $40$ ( $\pm 10\%$ )
Температура: - датчик температуры ДТ-2Д, °С:	$0 \dots 110 \pm 2\%$
Напряжение питания комплекса: - при питании от источника питания, В - от бортовой сети автомобиля, В	$\sim 220 \pm 10\%$ ( $50 \pm 0,5$ ) Гц $8 \dots 35$
Потребляемая мощность (без учета потребляемой мощности компьютера), при напряжении питания от сети переменного тока 220В, 50 Гц через источник питания АМД-4 или при напряжении питания 13,6В от источника постоянного тока бортовой сети автомобиля, ВА, не более	15
Масса Дизель-Тестера МТ10Д, включая кабели и доп. аксессуары, кг, не более	7,7

Масса АМД-4Д, кг, не более	2,5
Габаритные размеры АМД-4Д, мм, не более:	300x200x80
Время установления рабочего режима комплекса, мин, не более	5
Средний срок службы комплекса, лет, не менее	5
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Тип соединения с компьютером:	Ethernet 10-BASE-T
Операционная система:	Windows XP SP2, Windows Vista, Windows7
Поддерживаемые диагностические интерфейсы:	<ul style="list-style-type: none"><li>• ISO9141-2 (K-L-line),</li><li>• J1850 (VPW, PWM),</li><li>• J1708;</li></ul> CAN: <ul style="list-style-type: none"><li>• ISO11898 (High speed),</li><li>• ISO11519 (Fault Tolerant),</li><li>• J1939,</li><li>• J2411 (Single Wire)</li></ul>
Поддерживаемые языки:	Русский, Английский

### **3.1. Требования к компьютеру**

Минимальные требования:

- процессор Pentium II 600 МГц;
- ОЗУ 64 Мбайт;
- Ethernet адаптер 10 BASE-T;
- видеоадаптер 800x600, 256 цветов;
- COM-порт (для подключения газоанализатора);
- CD-ROM для инсталляции программы;
- ОС Windows XP SP2.

Рекомендуемые требования:

- процессор Pentium IV 1,8 ГГц;
- ОЗУ 1 Гбайт;
- Ethernet адаптер 10/100 BASE-T;
- видеоадаптер 1024x768, High-Color;
- COM-порт (для подключения газоанализатора);
- CD-ROM для инсталляции программы;
- ОС Windows XP SP2, Windows Vista, Windows7.

## 4. Комплектность

### 4.1 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

Наименование	Кол-во	Примечание
Блок автомобильной диагностики АМД-4Д	1	
Датчик вибраций ВД-2	1	для просмотра уровня и спектра вибраций (шума) в различных точках двигателя
Датчик абсолютного давления ДТК-2	1	датчик абс. давления 300 кПа+пульсации
Датчик давления ДД-8Д	1	Датчик ДД-8Д и комплект переходников (ЗиЛ, КАМАЗ, МАЗ)
Датчик коленвала ОДК-2	1	Оптический датчик частоты вращения коленвала для Камаза
Датчик температуры ДТ-2Д	1	для измерения температуры масла в двигателе
Источник питания АМД-4	1	(140...240)В/12В,1А
Кабель 10-BASE-T	1	
Пьезодатчик ПД-4	1	
Пьезодатчик ПД-6	1	
Фольга в рулоне	1	Используется совместно с пьезодатчиками ПД-4/6 на окрашенных трубах высокого давления
Усилитель пьезодатчика УЗ-П	1	для усиления сигнала с датчиков ПД-4 и ПД-6
Клещи токовые КТ-6А	1	
Клещи токовые КТ-14	1	
Стробоскоп СА-4	1	
Кабель сигнальный: кабель-пробник АМ4-С11-Ж - желтый кабель-пробник АМ4-С21-Г - голубой кабель-пробник АМ4-С31-З - зеленый кабель-пробник АМ4-С41-К - красный кабель-пробник АМ4-С51-Ф - фиолетовый	1 1 1 1 1	
Кабель диагностический АМД4-Д14-ДИАГ	1	
Кабель-адаптер OBDII СО10-Д21-OBDII	1	для автомобилей с диагностической колодкой OBD II, допускается замена на кабель АМД4-Д46-OBDII
Кабель питания АМ4-П11-АКК	1	
Кабель ДВМТ/ДПКВ АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ	1	для подключения индуктивных датчика положения коленчатого вала (ДПКВ) и/или датчика верхней мертвой точки (ДВМТ)
Кабель-адаптер ДВМТ универсальный АМ4-СF1-ДВМТ	1	для подключения индуктивного датчика верхней мертвой точки (ВМТ) ко входу синхронизации «ДВМТ/ДПКВ»

Наименование	Кол-во	Примечание
Кабель-адаптер ДПКВ универсальный АМ4-СГ1-ДПКВ	1	для подключения индуктивного датчика положения коленчатого вала (ДПКВ) ко входу синхронизации «ДВМТ/ДПКВ»
Шнур-переходник ШП-3-1,5	4	
Шнур-переходник ШП-3-2,8	10	
Шнур-переходник ШП-3-6,3	6	
Шнур-переходник ШП-КГ	3	
Комплект щупов для АМД-4А (7 шт.)	1	
Паспорт Дизель-Тестер МТ10Д	1	
Программное обеспечение МТ10 и документация на CD		

**Примечание:** руководства пользователя на Сканер и Дизель-Тестер и приложение к руководству на Сканер для диагностического комплекса Дизель-Тестер МТ10Д в электронном виде находятся в разделе Документация на CD, входящем в комплект поставки.

#### 4.2. Комплект дополнительных принадлежностей

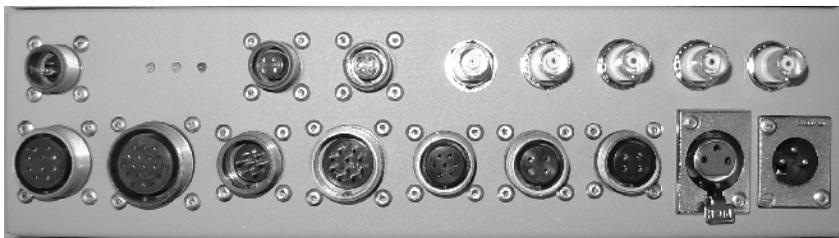
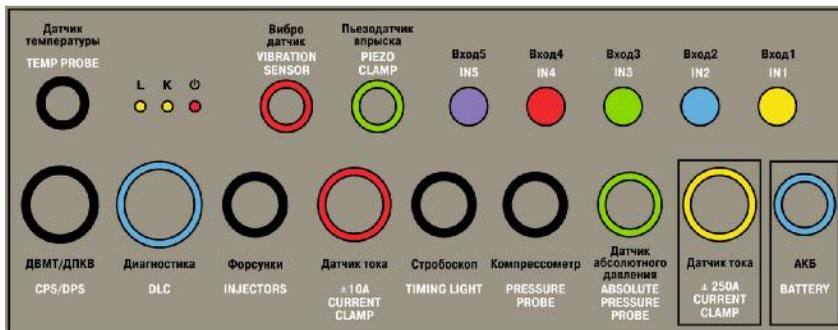
Наименование	Примечание
Кабель-адаптер АМД4-Д49-OBDD/LR	для подключения к автомобилям Lada LARGUS, RENAULT
Кабель-адаптер DEUTSCH9 АМД4-Д45-DEUTSCH9	для подключения к автомобилям с колодкой J1939 9pin (КАМАЗ-Cummins)
Кабель-адаптер АМД4-Д48-OBV П/С	для диагностики автомобилей ГАЗЕЛЬ с двигателями Cummins
Кабель-адаптер АМД4-Д47-OBV П/ННД	для диагностики тяжелой коммерческой техники HYUNDAI
Кабель-адаптер ВАЗ/GM-12 АМ4-Д32-ВАЗ	для автомобилей ВАЗ, ИЖ и DAEWOO с 12-контактной диагностической колодкой (GM)
Кабель-адаптер ГАЗ АМ4-Д22-ГАЗ	для автомобилей ГАЗ, УАЗ
Кабель-адаптер АБС ГАЗ АМ4-Д72-ГАЗ АБС	для подключения к ABS автомобилей ГАЗ
Кабель-адаптер ДПКВ/ВАЗ АМ4-СД1-ВАЗ ДПКВ	для совместного использования с кабелем АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ
Кабель-адаптер ДПКВ/ГАЗ АМ4-СЕ1-ГАЗ ДПКВ	для совместного использования с кабелем АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ
Кабель-адаптер Steyr АМ4-Д62-Steyr	для подключения к автомобилям с ЭБУ VDO Steyr (ГАЗ-560)
Кабель-адаптер VAG-4 АМ4-Д52-VAG	для автомобилей группы VAG: Audi, VW, Skoda, Seat, выпущенных до 1994 года
Комплект переходников ДД-8Д	дополнительный комплект переходников для дизельных легковых автомобилей: FORD, NISSAN, TOYOTA, MITSUBISHI, Газель

**Примечание.** Комплект дополнительных принадлежностей определяется при заказе.

## 5. Устройство АМД-4Д

Блок автомобильной диагностики АМД-4Д конструктивно выполнен в металлическом корпусе с разъемами для подключения кабелей и датчиков на передней панели и разъемами для подключения питания и интерфейсного кабеля на боковой стороне. На наклейке на верхней крышке нанесены названия разъемов, расположенных на передней панели.

Конструкция модуля позволяет закрепить его на дополнительном рукаве стойки СКАТ-2РГ при помощи крепежа входящего в комплект стойки (вместо одной гребенки). Конструкция стойки предусматривает размещение кабелей, подключенных к блоку АМД-4Д.



## 6. Указание мер безопасности

- Эксплуатацию комплекса необходимо осуществлять в строгом соответствии с данным паспортом и «Руководством пользователя Программа МТ10 Дизель-Тестер с использованием АМД-4Д» на CD.
- К работе с прибором и его обслуживанию допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Установку, монтаж и ремонт комплекса производить при выключенном напряжении питания.
- Подключение комплекса к автомобилю производить только при незаведенном двигателе.
- Не допускается перемещение комплекса во включенном состоянии.
- 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 CO и несгоревшие частицы топлива CH, а также другие токсичные вещества, отравление которыми может привести к тяжелым последствиям для здоровья. Следите за тем, чтобы рабочее помещение хорошо проветривалось. Подключите систему выпуска отработанных газов автомобиля к специальной вентиляционной системе автомастерской.
- 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).

## 7. Подготовка комплекса к работе

### 7.1. Общие указания

При получении комплекса проверьте состав комплекта поставки в соответствии с разделом 3 настоящего документа.

При монтаже, проверке и всех видах технического обслуживания комплекса следует соблюдать Указания мер безопасности в соответствии с разделом 4.

### 7.2. Монтаж комплекса

Комплекс должен монтироваться в отапливаемом крытом помещении с температурой воздуха 10...35 °С, относительной влажностью не более 80%.

Габаритные размеры помещения должны быть достаточными для возможности диагностирования автотранспортных средств, используемых у потребителя.

Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Рядом с местом расположения комплекса должна находиться сетевая розетка с защитным заземлением для подключения комплекса к сети переменного тока ~220 В (для питания компьютера).

Длина сетевого кабеля комплекса при монтаже его на стойку СКАТ-2РГ должна быть 3 м.

**ВНИМАНИЕ!** ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К РАБОТЕ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ ДИЗЕЛЬ-ТЕСТЕРА И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПК.

Блок АМД-4Д закрепить на дополнительном рукаве стойки СКАТ-2РГ двумя винтами М8х50, входящими в комплект стойки.

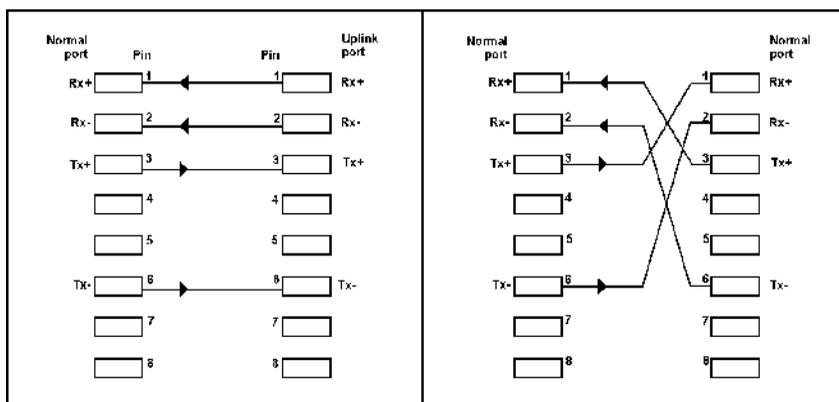
Блок питания закрепить на стойке. Подключить его к входу питания на боковой стенке блока АМД-4Д.

Для подключения модуля к компьютеру необходимо:

- Подсоединить соединительный кабель 10-BASE-T (входит в комплект поставки) к разъему 10-BASE-T сетевой платы компьютера.
- Подсоединить второй конец кабеля к разъему «LAN» блока АМД-4Д.

**Примечание:** если компьютер уже включен в локальную сеть, адаптер необходимо подключать 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 модуль к ней.

## Straight-through Cable/Crossover Cable



Подсоединить кабели из комплекта поставки к соответствующим разъемам блока АМД-4Д и расположить их на гребенке стойки СКАТ-2РГ.

При использовании комплекса в мобильном варианте питание комплекса осуществляется от аккумулятора тестируемого автомобиля через кабель АМ4-П11-АКК.

### 7.3. Подготовка к работе

Установите комплекс в рабочее положение на посту диагностики.

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

Проверьте подключение к разъемам модуля необходимых для работы присоединительных кабелей и датчиков комплекса, в случае необходимости подключите их.

Подключите сетевой кабель к сети питания ~220 В.

Для подключения комплекса в режиме дизель-тестера к проверяемому автомобилю необходимо подсоединить клещи, датчики и щупы к соответствующим точкам автомобиля (см. документацию на CD «Руководство пользователя Компьютерный комплекс ДИЗЕЛЬ-ТЕСТЕР МТ10Д с ПО МТ10 и блоком автомобильной диагностики АМД-4Д»).

**Подключение к автомобилям** в режиме Сканера производится при помощи кабеля-удлинителя АМД4-Д14-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. Кабель питания АМ4-П11-АКК подключается к разъему, расположенному на передней стенке блока АМД-4Д. «Крокодилы» кабеля подключаются к аккумулятору тестируемого автомобиля (если в колодке диагностики присутствует напряжение, то это не обязательно).



Таблица 1. Комбинации подключения кабелей

Тип автомобиля	Подключаемые кабели
ГАЗ	АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д22-ГАЗ АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д72-ГАЗ АБС + АМ4-П11-АКК
ВАЗ/GM (с 12-контакт. колодкой)	АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д32-ВАЗ + АМ4-П11-АКК
Lada LARGUS, RENAULT	АМД4-Д14-ДИАГ + АМД4-Д49-ОБДII/LR
ОБД II	АМД4-Д14-ДИАГ + СО10-Д21-ОБДII
VAG	АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д52-VAG + АМ4-П11-АКК
ГАЗ с двиг. Steyr	АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д62-Steyr
Автомобили с колодкой J1939 9pin (КАМАЗ- Cummins)	АМД4-Д14-ДИАГ + АМД4-Д45-DEUTSCH9
Газель с двигателями Cummins	АМД4-Д14-ДИАГ + АМД4-Д48-ОБД II/C
тяжелая коммерческая техника HYUNDAI	АМД4-Д14-ДИАГ + АМД4-Д47-ОБД II/HND

## 8. Калибровка

Для увеличения точности измерений рекомендуется производить калибровку коэффициентов передачи входных каналов и датчиков. Калибровка проводится один раз в год, после ремонта изделия или по мере необходимости.

Для проведения калибровки применять средства измерений, прошедшие проверку в органах государственной метрологической службы или в метрологической службе юридического лица, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в разделе 3 данного паспорта.

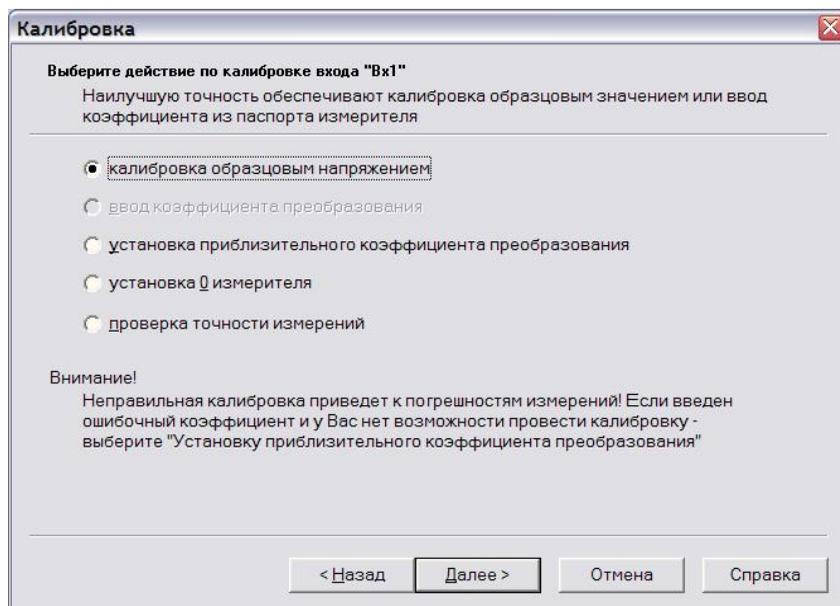
Для проведения калибровки в программе **MT10** в режиме «Тестер» выбрать пункт **Настройка** ⇒ **Калибровка входов**.

Калибровка проводится с теми датчиками, с которыми комплекс будет использоваться в дальнейшем.

В появившемся окне выбрать вход, который необходимо откалибровать.



Затем выбрать вариант калибровки. Для калибровки образцовым напряжением (током, давлением) выбрать соответствующий пункт.



При калибровке входов «Вх2»...«Вх5» выбрать диапазон, в котором будет производиться калибровка (0...16 В или 0...400 В).

***Обязательно производить калибровку обоих диапазонов!***

Далее следовать указаниям, написанным в верхней части окна. Перед подачей образцового напряжения на вход «In1» необходимо произвести калибровку «Установка 0». При калибровке датчиков тока, давления так же в начале необходимо произвести эту калибровку.

Значение образцового напряжения (тока, давления) нужно ввести в поле «Значение на входе». По нажатию кнопки «Записать» измеренный коэффициент записывается в память модуля. 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

При калибровке в диапазоне 0...16 В образцовое напряжение должно быть выставлено в пределах от 12 до 15 В постоянного тока, а в диапазоне 0...400 В – в пределах от 250 до 350 В постоянного тока. Калибровки датчиков тока и давления производить при значениях 75-85% от максимальных значений.

Последовательно калибруются все входные каналы. Коэффициенты передачи каналов «Вх2»...«Вх5» должны отличаться друг от друга не более чем на 3%. Большой разброс говорит о неисправности модуля.

## **9. Свидетельство о приемке**

Комплекс Дизель-Тестер МТ10Д:

соответствует паспорту и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Подпись.

## 10. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение комплекса **Дизель-Тестер МТ10Д** должно осуществляться в соответствии с разделом 8 ГОСТ 22261.

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

## **11. Гарантии изготовителя**

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность комплекта поставки в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных данным паспортом.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи.

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

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет отказы и неисправности, возникшие по вине изготовителя, если не были нарушены условия эксплуатации, транспортирования и хранения.

Предприятие-изготовитель обеспечивает консультационную поддержку по телефону и электронной почте. При обращении за консультацией называйте номер версии программы и серийный номер блока **АМД-4Д** (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](mailto:market.nts@mail.ru)

Техн. поддержка: [wld.nts@mail.ru](mailto:wld.nts@mail.ru)

Internet: [www.nppnts.ru](http://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.

<p>Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение гарантийного срока</p>	<p style="text-align: center;"><b>ООО «НПП «НТС»</b> г. САМАРА</p> <p style="text-align: center;">ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА</p> <p style="text-align: center;"><b>Дизель-Тестер МТ10Д №</b> _____ Дата выпуска _____</p> <p>М.П.            Подпись лица, производившего проверку _____</p>
<p>Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение гарантийного срока</p>	<p style="text-align: center;"><b>ООО «НПП «НТС»</b> г. САМАРА</p> <p style="text-align: center;">ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА</p> <p style="text-align: center;"><b>Дизель-Тестер МТ10Д №</b> _____ Дата выпуска _____</p> <p>М.П.            Подпись лица, производившего проверку _____</p>
<p>Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение гарантийного срока</p>	<p style="text-align: center;"><b>ООО «НПП «НТС»</b> г. САМАРА</p> <p style="text-align: center;">ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА</p> <p style="text-align: center;"><b>Дизель-Тестер МТ10Д №</b> _____ 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>	