

Мотор-Тестер
MT10KM
ПАСПОРТ

Самара
2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3.1. Требования к компьютеру	8
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	10
4.1. Комплект поставки	10
4.2. Комплект дополнительных принадлежностей	11
5. УСТРОЙСТВО АМД-4АКМ	13
6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	14
7. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА К РАБОТЕ	15
7.1. Общие указания	15
7.2. Монтаж комплекса	15
7.3. Подготовка к работе	16
8. КАЛИБРОВКА	18
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	21
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	21
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	22



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

Мотор-Тестер МТ10КМ включает в себя полнофункциональный мотор-тестер для бензиновых (и частично дизельных) ДВС, компьютерный сканер для дизельных и бензиновых автомобилей и базу данных.

Компьютерный диагностический комплекс Мотор-Тестер МТ10КМ предназначен для проверки технического состояния и поиска неисправностей в автомобильных бензиновых (и в ограниченном объеме дизельных) двигателях внутреннего сгорания (ДВС) при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей на станциях технического обслуживания, автосервиса, владельцем автомобиля.

Мотор-тестер МТ10КМ 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), МАЗ (Bosch EDC7UC31, Элара 50.3763 ЕЗ), Камаз (Bosch MS6.1), BAW, CHEVROLET, CHERY, CITROEN, DAEWOO, FIAT, FORD, GREAT WALL, HYUNDAI, KIA, MITSUBISHI, MAZDA, NISSAN, OPEL, PEUGEOT, RENAULT, SUZUKI, TOYOTA, BYD, HAFEI, группа VAG, автомобилей, поддерживающих диагностику OBD-II.

Полный перечень 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.

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 ± 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 бензиновых и дизельных автомобилей, оснащенных системами электронного управления впрыском топлива и другими системами;
- **Мотор-Тестера**, позволяющего производить углубленную диагностику систем зажигания (классических, электронных, микропроцессорных) с механическим либо статическим распределением энергии, электронных систем управления двигателем (ЭСУД) как отечественного, так и импортного производства.
Мотор-Тестер является универсальным средством, позволяющим проводить диагностику большинства существующих типов автомобилей с бензиновыми (и частично дизельными) ДВС.
- **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 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.

Мотор-тестер позволяет эффективно выявлять неисправность в следующих системах:

Система зажигания

- определение состояния свечей и свечных проводов (нагары, обрывы, пробой);

- определение режимов работы и неисправностей катушки зажигания (межвитковые замыкания, контроль правильности подключения, пробой).
- диагностика коммутатора и датчика Холла;
- просмотр характеристики работы центробежного регулятора (график зависимости угла опережения зажигания от оборотов);
- определение углов опережения зажигания (без стробоскопа или с ним).

Система топливоподачи бензиновых двигателей

- электрическая проверка топливных форсунок (межвитковые замыкания обмоток форсунок, длительность фазы впрыска и т.д.);
- проверка работы датчиков (температуры, положения дроссельной заслонки, датчика кислорода, датчика массового расхода воздуха и т.д.);
- проверка работы исполнительных механизмов (регулятора холостого хода и т.д.);
- определение состава выхлопных газов путем подключения внешнего газоанализатора;
- определение вклада цилиндров путем отключения зажигания.

Система топливоподачи дизельных двигателей

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

Система предпускового разогрева дизельных двигателей

- Диагностика электрических цепей свечей накала или запальной свечи.

Система газораспределения

- 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.

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 осциллографа с возможностью синхронизации от любого из каналов или от специальных каналов синхронизации (датчика положения коленчатого вала (ДПКВ), датчика верхней мертвой точки (ДВМТ) или индуктивных клещей в качестве датчика первого цилиндра) или самописца. Одновременное отображение до 8 каналов на экране 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.

3. Основные технические данные и характеристики

Осциллографический канал 1: входное напряжение, В: входное сопротивление, кОм:	$\pm 200 (\pm 5\%)$ 240
Осциллографические каналы 2...5: входное напряжение, В: входное сопротивление, кОм:	$0 \dots 400 (\pm 5\%)$ 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 замкнутого состояния контактов прерывателя, <i>град</i>	$0 \dots 90$
Время накопления, мс	$0 \dots 40$
Угол опережения зажигания: - со стробоскопом, <i>град</i> - с датчиком ВМТ, <i>град</i> - с датчиком давления, <i>град</i>	$-5 \dots +60$ ± 90 ± 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	$0 \dots 5$
Электрическое напряжение постоянного тока на клеммах аккумуляторной батареи (АКБ), В	$0 \dots 33 (\pm 5\%)$
Пульсации напряжения на клеммах аккумуляторной батареи, В	$\pm 0,35 (\pm 10\%)$
Электрическое напряжение постоянного тока на отрицательной клемме катушки зажигания, В	$0 \dots 400 (\pm 5\%)$
Сила постоянного электрического тока - в первичных цепях зажигания (датчик тока КТ-6А), А: - ток аккумуляторной батареи (датчик тока КТ-14), А:	$\pm 15 (\pm 10\%)$ $\pm 600 (\pm 10\%)$
Давление: - датчик давления ДТК-2, (абс./пульсации) кПа - датчик давления ДД-10М, бар	$300/13 (\pm 5\%)$ $25 (\pm 5\%)$
Температура: - датчик температуры ДТ-2Д, °С:	$0 \dots 110 \pm 2\%$
Напряжение питания комплекса: - при питании от сети переменного тока, В - от бортовой сети автомобиля, В	$\sim 220 \pm 10\% (50 \pm 0,5) \text{Гц}$ $8 \dots 33$

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 Мотор-Тестера МТ10КМ, включая кабели и доп. аксессуары, кг, не более	7,7
Масса АМД-4АКМ, кг, не более	2,5
Габаритные размеры АМД-4АКМ, 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/VISTA/7
Поддерживаемые диагностические интерфейсы:	<ul style="list-style-type: none"> • ISO9141-2 (K-L-line), • J1850 (VPW, PWM), • J1708; CAN: <ul style="list-style-type: none"> • ISO11898 (High speed), • ISO11519 (Fault Tolerant), • J1939, • J2411 (Single Wire)
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.

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/VISTA/7.

4. Комплектность

4.1. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

Наименование	Кол-во	Примечание
Блок автомобильной диагностики АМД-4АКМ	1	
Источник питания АМД-4	1	(140...240)В/12В,1А
Кабель 10-BASE-T	1	
Датчик высокого напряжения ДВН-2А	1	
Датчик высокого напряжения ДВН-4А-П	1	
Датчик высокого напряжения ДВН-4А-М	1	
Клещи синхронизации КСИ-4	1	
Клещи токовые КТ-14 250А	1	
Стробоскоп СА-4	1	
Датчик абсолютного давления ДТК-2	1	датчик абс.давления/пульсаций 300/13 кПа
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 АМД4-Д46-OBD II	1	для автомобилей с диагностической колодкой OBD II, допускается замена на кабель СО10-Д21-OBDII
Кабель-адаптер ВАЗ/GM-12 АМ4-Д32-ВАЗ	1	для автомобилей ВАЗ, ИЖ и DAEWOO с 12-контактной диагностической колодкой (GM)
Кабель-адаптер VAG-4 АМ4-Д52-VAG	1	для автомобилей группы VAG: Audi, VW, Skoda, Seat, выпущенных до 1994 года
Кабель-адаптер ГАЗ АМ4-Д22-ГАЗ	1	для автомобилей ГАЗ, УАЗ
Кабель питания АМ4-П11-АКК	1	для автомобилей с 12-вольтовым бортовым питанием; используется совместно с кабелями-адаптерами в качестве кабеля питания
Кабель первичных цепей/форсунок АМ4-С73-БЛОК	1	для подключения к системам с распределителем и одной катушкой зажигания
Кабель-адаптер первичных цепей 4-канальный универсальный АМ4-СА1-Б4	1	для подключения к модулю зажигания, используемому на двигателях ВАЗ 2111, 2112
Кабель-адаптер первичных цепей 1-канальный универсальный АМ4-СВ1-Б1	1	для подключения к системам с распределителем и одной катушкой зажигания

Наименование	Кол-во	Примечание
Кабель-адаптер первичных цепей ГАЗ 2-канальный АМ4-СС1-Б ГАЗ	1	для подключения к системам с двухвыводными катушками двигателей ЗМЗ 405, 406, 409 (ГАЗ, УАЗ) или с одной двухвыводной катушкой (на автомобиле ОКА)
Кабель-адаптер первичных цепей ВАЗ/сдвоенные катушки АМ4-СК1-Б2 ВАЗ	1	для подключения к модулю катушек зажигания, используемому на двигателях ВАЗ 21114
Кабель-адаптер форсунок ВАЗ АМ4-СН1-ФОРСУНКА	1	для подключения к цепям форсунок на двигателях ВАЗ 2111*/2112*
Кабель ДВМТ/ДПКВ АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ	1	для подключения индуктивного датчика положения коленчатого вала (ДПКВ) и/или датчика верхней мертвой точки (ДВМТ)
Кабель-адаптер ДПКВ/ВАЗ АМ4-CD1-ВАЗ ДПКВ	1	для совместного использования с кабелем АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ
Кабель-адаптер ДПКВ/ГАЗ АМ4-СЕ1-ГАЗ ДПКВ	1	для совместного использования с кабелем АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ
Кабель-адаптер ДВМТ универсальный АМ4-CF1-ДВМТ	1	для подключения индуктивных датчиков верхней мертвой точки (ВМТ) типа 11.3845 ко входу синхронизации «ДВМТ/ДПКВ» для совместного использования с кабелем АМД4-С83-ДВМТ/ДПКВ
Кабель-адаптер ДПКВ универсальный АМ4-CG1-ДПКВ	1	для совместного использования с кабелем АМД4-С83-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 Мотор-Тестер МТ10КМ	1	
Программное обеспечение МТ10 и документация на CD		

Примечание: руководства пользователя на Сканер и Мотор-Тестер и приложение к руководству на Сканер для диагностического комплекса **Мотор-Тестер МТ10КМ** в электронном виде находятся в разделе Документация на CD, входящем в комплект поставки.

4.2. Комплект дополнительных принадлежностей

Наименование	Примечание
Датчик давления ДД-8Д	40 бар, с комплектом переходников для подсоединения к дизельным двигателям
Датчик давления ДД-10М	25 бар, с двумя переходниками под резьбы М14х1.25 и М12х1.25
Усилитель заряда УЗ-ПМ	Усилитель для пьезодатчиков ПД-4/6
Пьезодатчик ПД-4	Для наблюдения пульсаций давления в трубках высокого давления дизельных двигателей
Пьезодатчик ПД-6	

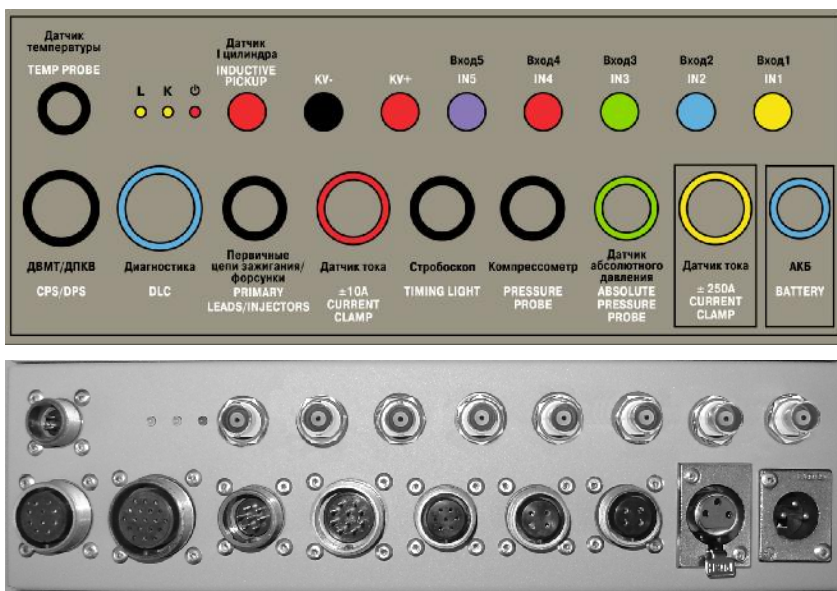
Наименование	Примечание
Клеши токовые КТ-6А 10А	
Кабель-адаптер Steyr АМ4-Д62-Steyr	для подключения к автомобилям с ЭБУ VDO Steyr (ГАЗ-560)
Кабель-адаптер АБС ГАЗ АМ4-Д72-ГАЗ АБС	для подключения к ABS автомобилей ГАЗ
Кабель-адаптер первичных цепей ВАЗ/раздельные катушки АМ4-СЛ1-Б4 ВАЗ	для подключения к первичным цепям индивидуальных катушек зажигания
Кабель-адаптер форсунок ВАЗ АМ4-СМ1-ФОРСУНКА/Калина	для подключения к цепям форсунок на автомобилях ВАЗ “Калина”
Датчик температуры ДТ-2Д	для измерения температуры масла в двигателе
Коммутатор форсунок КФ-2	для коммутации форсунок при проверке двигателей инжекторных автомобилей ВАЗ
Коммутатор датчиков КД-2	для подключения к блоку АМД-4АКМ до 8-ми емкостных датчиков ДВН-6Э
Датчик коленвала ОДК-2	Оптический датчик частоты вращения коленвала для Камаза

Примечание: Комплект дополнительных принадлежностей определяется при заказе.

5. Устройство АМД-4АКМ

Блок автомобильной диагностики АМД-4АКМ 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-4АКМ.



6. Указание мер безопасности

- Эксплуатацию комплекса необходимо осуществлять в строгом соответствии с данным паспортом и «Руководством пользователя Программа MT10 Мотор-Тестер с использованием АМД-4АКМ» 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 паспорта.

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 проведения диагностирования автотранспортных средств.

Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

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

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 МОТОР-ТЕСТЕРА И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПК.

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

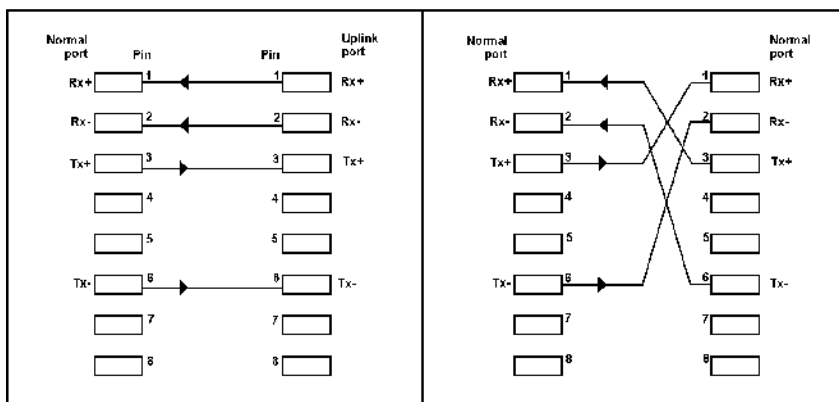
Блок питания закрепить на стойке. Подключить его к входу питания на боковой стенке блока АМД-4АКМ.

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-4АКМ.

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-4АКМ 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, произведите монтаж.

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, 50Гц.

Для подключения комплекса в режиме мотор-тестера к проверяемому автомобилю необходимо подсоединить клещи, датчики и щупы к соответствующим точкам автомобиля (см. документацию на CD «Руководство пользователя Компьютерный комплекс МОТОР-ТЕСТЕР МТ10КМ с ПО МТ10 и блоком автомобильной диагностики АМД-4АКМ»).

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-удлиннитель, а менять только кабель-адаптер. Кабель питания АМ4-П11-АКК подключается к разъему, расположенному на передней стенке блока АМД-4АКМ.



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
OBD II	АМД4-Д14-ДИАГ + АМД4-Д46-OBD II
VAG	АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д52-VAG + АМ4-П11-АКК
ГАЗ с двиг. Steyr	АМД4-Д14-ДИАГ + АМ4-Д62-Steyr

8. Калибровка

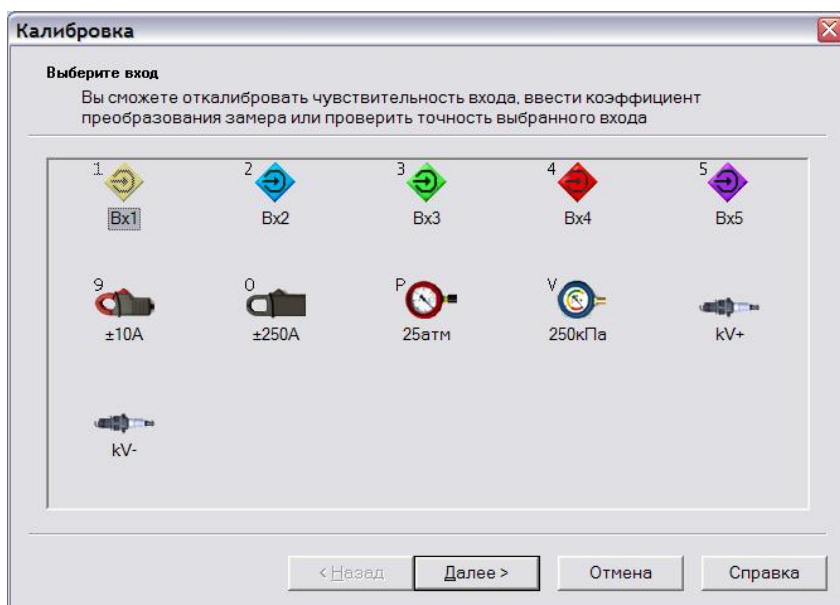
Для увеличения точности измерений рекомендуется производить калибровку коэффициентов передачи входных каналов и датчиков. Калибровка проводится один раз в год, после ремонта изделия или по мере необходимости.

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.

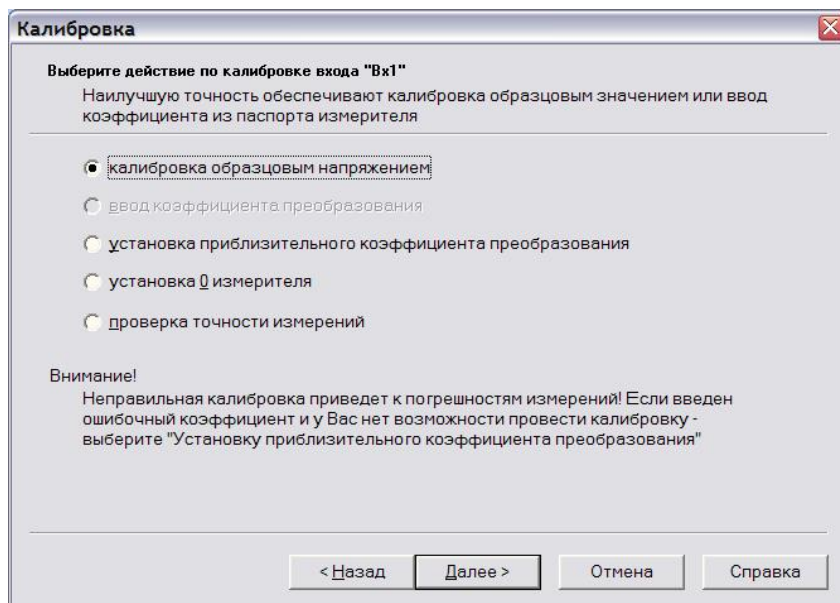
Для проведения калибровки в программе **MT10** в режиме «Тестер» выбрать пункт **Настройка** ⇒ **Калибровка входов**.

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 и высокого напряжения (KV+, KV-) 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	<input type="text" value="253.4"/>	замер	<input type="text" value="8,00 В"/>
-------------	------------------------------------	-------	-------------------------------------

Новый коэффициент

коэффициент	<input type="text" value="?"/>	значение на входе	<input type="text"/>
-------------	--------------------------------	-------------------	----------------------

< Назад Далее > Отмена Справка

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.

Для калибровки каналов «KV+» и «KV-» необходимо использовать имитатор автомобильной системы зажигания и калиброванные высоковольтные разрядники.

9. Свидетельство о приемке

Комплекс **Мотор-Тестер МТ10КМ**:

--

соответствует техническим условиям ТУ4577-043-21300491-2010 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Подпись.

10. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение комплекса **Мотор-Тестер МТ10КМ** 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 комплекса всем требованиям ТУ4577-043-21300491-2010 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и 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 в комплексе, 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-4АКМ** (эти сведения, а также адреса и телефоны Вы можете найти в пункте главного меню **Сведения** ⇒ **О программе**, **Сведения** ⇒ **Об адаптере**).