

Научно-производственная фирма "М Е Т А"

**Комплект приборов ЛТК
"Линия технического контроля транспортных средств"**

**Руководство по эксплуатации
М 034.000.00 РЭ**

2004 г.

M 034.000.00 PЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
1.1 Описание и работа комплекса	
1.1.1 Назначение	5
1.1.2 Технические характеристики	5
1.1.3 Состав	9
1.1.14 Устройство и работа	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	13
2.1 Эксплуатационные ограничения	13
2.2 Подготовка к работе	13
2.3 Использование комплекта	15
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
4 ХРАНЕНИЕ	34
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	34
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Функциональная схема сети подключения контрольно- измерительных приборов ЛТК	
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Руководство пользователя по программе "Диагностический контроль"	

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с принципом действия, конструктивными особенностями и правилами технической эксплуатации комплекта приборов ЛТК "Линия технического контроля транспортных средств" (далее по тексту - комплект).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение

Комплект предназначен для оценки технического состояния транспортных средств (далее по тексту – ТС) на соответствие требованиям действующих стандартов и нормативных документов по условиям безопасности дорожного движения.

Комплект может применяться подразделениями Государственной инспекции безопасности дорожного движения, Транспортной инспекцией при проверке технического состояния транспортных средств (ТС) в эксплуатации и при ежегодном техническом осмотре, а также в автохозяйствах и на станциях технического обслуживания автомобилей для проверки технического состояния ТС на соответствие требованиям безопасности дорожного движения по ГОСТ Р51709 после ремонта и в эксплуатации.

Комплекты выпускаются в следующих исполнениях:

- стационарная станция типа ЛТК-С;
- мобильная станция диагностики МСД типа ЛТК-М;
- передвижной пункт технического контроля на базе ГАЗ 2705 типа ЛТК-П.

Комплект предназначен для работы в следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды:
- USB-адаптера ЛТК и сетевых адаптеров от – 35° до 50°С;
- для ПЭВМ от +5 до 40°С;
- атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.);
- относительная влажность до 80% при t = 30°С;

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 USB-адаптер ЛТК

Количество сетевых адаптеров, шт., не менее	5
Габаритные размеры, мм	810x30x60
Масса, кг, не более	0,1

1.1.2.2 Удлинитель

Габаритные размеры, мм	700x22x55
Масса, кг, не более	0,1

1.1.2.3 Стенд тормозной СТМ 3500М; (СТМ 6000;СТМ 6000М; СТМ 8000;СТМ 15000)

Начальная скорость торможения, имитируемая на стенде, км/ч, не менее	4 (4; 2)
Диапазон измерения тормозной силы, кН	0-10 (0-15;0-20; 0-25; 0-30)
Предел допускаемой приведенной погрешности, %	± 3

Диапазон измерения силы, создаваемой на органе управления тормозной системой, кгс	0-100
Предел допускаемой приведенной погрешности, %	± 5
Диапазон измерения массы оси, кг	0-3500 (0-6000; 0-8000; 0-15000)
Предел допускаемой приведенной погрешности, %	± 3
Диапазон измерения времени срабатывания тормозной системы, сек	0-1,5
Мощность привода, кВт	2x3 (2x5,5)
Размеры роликовой установки, мм	2340x680x290 (2920x680x335) (2950x730x350) (2010x810x415)
Напряжение питания, В	380

1.1.2.4 Газоанализатор "Автотест-02.02"

Диапазон измерений:	
-концентрации оксида углерода CO, %	0 – 7
-концентрации углеводородов CH, ppm	0 – 3000
-концентрации CO ₂ , %	0 – 16
-концентрации O ₂ , %	0 – 21
Числа оборотов вала двигателя, мин ⁻¹	0 – 8000
Температуры масла, °С	0 - 125
Основная относительная погрешность:	
каналов измерения CH,CO, O ₂ , %	± 6
канала измерения числа оборотов, %	± 2,5
температуры масла, °С	± 2,0
Время установления показаний, с, не более	
CH,CO, CO ₂	30
O ₂	60
Габаритные размеры, мм	330x100x290
Масса, кг, не более	4,5
Электропитание, В	12±2 / 220±22
Потребляемая мощность, Вт	20

1.1.2.5 Измеритель дымности отработавших газов "Мета-01МП 0.1 ЛТК"

Диапазон измерения дымности:	
в единицах коэффициента поглощения, м ⁻¹	0,00 - ∞
в единицах коэффициента ослабления, %	0,0 – 100,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности, м ⁻¹ , не более	± 0,05
при коэффициенте поглощения, м ⁻¹	1,6 - 1,8
Номинальная цена единицы наименьшего разряда:	
- коэффициента поглощения, м ⁻¹	0,01
- коэффициента ослабления, %	0,1
Оптическая пара согласована в видимой области спектра (длина волны максимума пропускания $\lambda_{max} = 560$ нм)	
Фотометрическая база приведена к базе величиной	0,43м
Эффективная фотометрическая база, м	0,1
Время одного измерения, с, не более	5

Питание – от встроенной аккумуляторной батареи Li-ion	11,1 В 2 А*час
Потребляемая мощность от источника питания, Вт, не более	2,5
Масса основных составных частей, кг, не более:	
- приборный блок	0,4
- оптический датчик	0,6
Габаритные размеры основных составных частей, мм, не более:	
- приборный блок	220x75x40
- оптический датчик	35x510
(в развернутом виде	35x1500)

1.1.2.6 Измеритель параметров света фар автотранспортных средств «ИПФ-01»

Тип прибора - стационарный передвижной.

Способ определения угла наклона светового пучка - по положению светотеневой границы на экране прибора относительно разметки.

Диапазон измерения углов наклона светового пучка в вертикальной плоскости, угл.мин 0 - 140

Высота подъема измерительного блока, мм 250÷1600

Ориентирование оси измерительного блока прибора относительно оси симметрии транспортного средства - при помощи оптического визира.

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений углов наклона светового пучка в вертикальной плоскости, угл. мин. ± 15

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки измерительного блока прибора в горизонтальной плоскости, угл. мин. ± 30

Диапазон измерения силы света внешних световых источников, кд, не менее 50000

Предел допускаемой относительной погрешности измерения силы света внешних световых источников, % ± 15

Диапазон измерения частоты следования световых проблесков фонарей указателей поворота, Гц 0,5-3,5

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты следования световых проблесков фонарей указателей поворота, Гц ± 0,1

*Диапазон измерения соотношения длительности горения источника света фонарей указателей поворота ко времени цикла (коэффициент заполнения), % 30-75

*Предел допускаемой относительной погрешности измерения соотношения длительности горения источника света указателей поворота ко времени цикла, % ± 15

*Диапазон измерения времени от момента включения фонарей указателей поворота до появления первого проблеска, с 0,1-2,5

*Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения времени от момента включения фонарей указателей поворота до появления первого проблеска, с ± 0.2

Величина компенсации от засветки посторонних источников света, кд, не менее 10

Габаритные размеры прибора, мм 1830 x 600 x 590

Масса прибора, кг, не более 20

Прибор допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение 8 часов при сохранении своих технических характеристик, установленных ТУ.

* - Данные характеристики в соответствии с изм. №1 ГОСТ Р 51709-2001 являются справочными, диапазон и погрешность измерения которых не нормируется.

1.1.2.7 Измеритель светопропускания стекол "ТОНИК "

Диапазон измерения светопропускания, %	4±100
Дискретность показаний, %	0,1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, %	±2,0
Толщина тестируемого стекла, мм	до 20
Время подготовки к измерению, с, не более	20
Напряжение питания, В	3,6
(аккумуляторная батарея Li-ion)	
Потребляемый ток, мА, не более	160
Время непрерывной работы без подзарядки, ч, не менее	10
Габаритные размеры, мм, не более:	
- измерительный блок	180x90x45
- осветитель	95x35
- зарядное устройство	100x70x60
Масса, кг, не более:	
- измерительный блок и осветитель	0,5
- зарядное устройство	0,5

1.1.2.8 Измеритель суммарного люфта рулевого управления "ИСЛ-М"

Диапазон измерения угла поворота рулевого колеса, град.	0 – 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угла поворота рулевого колеса:	
- в диапазоне 0-10 град, град.	± 0,5
- в диапазоне 10-120 град, град	± 1
Пределы допустимой относительной погрешности измерения регламентированного усилия, %	± 10
Чувствительность датчика движения колеса, мм	0,1±0,05
Скорость вращения рулевого колеса при измерении, с ⁻¹ , не более	0,1
Количество единичных измерений при усреднении измеренных значений	2 - 9
Напряжение питания, В	12,6 ⁺² ₋₄
Потребляемая мощность в нормальных условиях, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более:	
- приборный блок	420x125x125
- датчик движения колеса	360x330x100
Масса, кг, не более	
- приборный блок	3,0
- датчик движения колеса	2,0

1.1.2.9 Прибор для проверки эффективности тормозных систем "ЭФФЕКТ-02"

Диапазон контролируемых параметров:	
- установившееся замедление, м/с ²	0 – 9,81
-усилие нажатия на педаль Р _{пм} , кгс (Н)	98-980
- тормозной путь S _t , м	0 - 50
- начальная скорость торможения V ₀ , км/ч	20 - 50
- пересчитанная норма тормозного пути S _t [*] , м	0- 50
- время срабатывания тормозной системы t _{ср} , с	0 - 3
Пределы основной допускаемой относительной погрешности:	
- установившееся замедление,	±4
- усилие нажатия на тормозную педаль, %	±5
Напряжение питания, В	12±2
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Габаритные размеры прибора, мм	

-электронный блок	206x72x37
- датчик усилия	135x95x70
Масса прибора, кг	
- электронный блок	0,4
- датчик усилия	0,5

1.1.2.10 Технические характеристики обогреваемой пробозаборной системы газоанализатора

Длина пробозаборной трубки, м	4 (6)
Электропитание от сети постоянного тока , В	12±2
Потребляемый ток, А, не более	3,3
Потребляемая мощность Вт, не более:	
при температуре минус 20 ° С	40
при температуре 20 °С	15
Масса, кг	0,8
Время разогрева при t=минус 20 °С, мин.	10

1.1.2.11 Технические характеристики используемой ПЭВМ указаны в руководстве по эксплуатации ПЭВМ.

1.1.3. Состав

1.1.3.1 Состав комплекта соответствует таблице 1.

Таблица 1

1.	USB-адаптер ЛТК	1	
2	Удлинитель	1	
3.	Кабели связи с приборами: - "Автотест " - "Мета-01МП 0.1 ЛТК", - " ЭФФЕКТ"; - "ИСЛ-М"; - "ИПФ-01"	1 1 1 1 1	по 6 м
4.	ПЭВМ типа IBM PC совместимый Минимальные требования: не хуже Intel 486DX2-100МГц, RAM-32Мб, HDD-2.5Гб, Floppy-1,44Мб, видеокарта-PCI/SVGA 1Mb, Windows 95, мышь, монитор 14". Поставка: Intel Pentium совместимый не менее 500 МГц, RAM-64Мб, HDD-не менее 10Гб, Floppy-1,44Мб, видеокарта-AGP 4Mb, Windows 98, мышь, монитор 15"	1	
5.	Клавиатура ПК	1	рус/лат
6.	Мышь ПК	1	Serial или PS/2
7.	Принтер	1	
8.	Программное обеспечение	1	
9.	Стенд тормозной СТМ 3500М (СТМ 6000; СТМ 6000М; СТМ 8000; СТМ 15000)	1	По заказу
10.	Газоанализатор «Автотест-02.02» Трубка полихлорвиниловая или аналогичная (внутренний Ø 5мм, длина ~2 м) для сброса анализируемой пробы и сброса конденсата	1 2	
11.	Измеритель дымности отработавших газов "Мета-01МПО.1 ЛТК"	1	
12.	Измеритель параметров света фар автотранспортных средств "ИПФ-01"	1	
13.	Измеритель светопропускания стекол "ТОНИК "	1	
14.	Измеритель суммарного люфта рулевого управления "ИСЛ-М"	1	
15.	Измеритель эффективности тормозных систем "ЭФФЕКТ-02"	1	
16.	Руководство по эксплуатации М 034.000.00 РЭ	1	

Примечание – Допускается изменение комплекта поставки по заявке потребителя.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Принцип действия

Комплект оборудования и приборов ЛТК позволяют производить проверку технических характеристик и состояния основных узлов и агрегатов ТС по следующим показателям:

- 1) состояние тормозных систем ТС;
- 2) показатели токсичности и дымности;
- 3) показатели внешних световых приборов;
- 4) суммарный люфт рулевого колеса;
- 5) светопропускание автомобильных стекол.

Приборы объединены в единую систему на базе персональной ЭВМ. Система обеспечивает сбор, передачу и хранение измерительной информации, а также автоматическое оформление диагностических карт ТС.

Функциональная схема комплекта ЛТК приведена в Приложении А.

1.1.4.2 Порядок проверки технического состояния ТС (рис.1).

1) Проверка технического состояния ТС производится тремя контролерами: контролер-оператор ПЭВМ находится около стойки управления, эксперт-контролер находится у приборной стойки, контролер-водитель - располагается на месте водителя проверяемого транспортного средства.

2) Оператор ПЭВМ регистрирует данные о проверяемом ТС и его владельце, оформляет исходную диагностическую кату, по модему, соединенному с отделом ГИБДД, определяет состояние ТС по базе данных, получает необходимые данные для ускоренного заполнения полей диагностической карты по запросу государственного регистрационного знака (или по другому признаку).

3) ТС въезжает на смотровую яму для проведения внешнего осмотра.

Экспертом-контролером проверяется состояние тормозных систем, рулевого управления, работоспособность внешних световых приборов, стеклоочистителей и стеклоомывателей ветрового стекла, состояние колес и шин, системы выпуска отработавших газов, прозрачность стекол и состояние прочих элементов конструкции. Результаты визуальной оценки могут передаваться в центральную ПЭВМ с помощью радио-пульта дистанционного управления (поставляемого по отдельному заказу) и автоматически заносятся в соответствующие поля диагностической карты данного ТС.

4) Перед заездом ТС на роликовую установку тормозного стенда производятся следующие измерения:

- проверка технического состояния и регулировки внешних световых приборов ТС;
- определение суммарного люфта рулевого управления;
- определение светопропускания стекол;
- токсичности или дымности отработавших газов двигателя ТС.

Результаты измерения передаются на ПЭВМ оператора и отображаются на мониторе, а также формируют карту диагностического контроля данного ТС.

5) ТС наезжает на роликовую установку тормозного стенда передней осью. Производятся измерения тормозных сил передней оси ТС. Результаты измерений отображаются на мониторе ПЭВМ оператора.

6) ТС наезжает на роликовую установку тормозного стенда задней осью (для легковых автомобилей) и последующими осями (для грузовых автомобилей). Производятся измерения параметров тормозных сил задней оси (для легковых автомобилей), второй и последующих осей (для грузовых автомобилей). Результаты измерений отображаются на мониторе ПЭВМ оператора.

7) ТС выезжает из роликовой установки тормозного стенда.

8) Оператор ПЭВМ распечатывает диагностическую карту.

9) ТС выезжает за пределы измерительного комплекса.

Примечание - Порядок проведения измерений технических параметров ТС может изменяться в зависимости от планировки размещения оборудования.

Высокая эффективность проведения технического осмотра обеспечивается возможностями многопостовой организации тестирования, когда одновременно несколько автомобилей последовательно проходят проверку параметров как на конвейере (рис.2 и рис.3).

1.1.4.3 Программа диагностического контроля

Программно-аппаратный комплекс ЛТК создан для проверки технического состояния автомобилей на стационарных, мобильных и передвижных станциях диагностического контроля.

Он включает в себя комплект приборов ЛТК и программу "Диагностический контроль".

Программа "Диагностический контроль" представляет собой программу формирования, обработки, хранения Базы Данных, разработанную для работы в среде Windows 95, Windows 98. Описание работы программы приведено в Приложении Б.

Принцип работы

Технические характеристики ТС, измеряемые приборами системы диагностического контроля передаются на компьютер, работающий под управлением специального программного обеспечения. Связь с компьютером по последовательному каналу со скоростью передачи 1200 бод с использованием модифицированного протокола «токовая петля» позволяет удалять приборы системы диагностического контроля до 1,5 км. Токовая петля обеспечивает гальваническую развязку приборов с ПЭВМ.

Программное обеспечение состоит из нескольких взаимосвязанных модулей:

1 Модуль получения данных:

- служит для получения в реальном времени измеряемых приборами характеристик ТС и помещения их в базу данных.

2 Редактор базы данных:

- служит для удобной навигации в базе данных ТС, прошедших диагностический контроль, поиск по зарегистрированным характеристикам;
- позволяет ввести в базу данных информацию о ТС (владелец ТС, модель, регистрационный знак, год выпуска, пробег, номера двигателя, шасси и кузова и т.п.);
- позволяет одновременное тестирование нескольких ТС.

3 Модуль настройки параметров системы:

- позволяет включать в систему диагностического контроля новые приборы и оборудование, используемые в работе станции;
- позволяет указать шаблон диагностической карты для распечатки результатов;
- ведение пользователей, допущенных к работе в системе;
- редактирование списка дефектов и возможность просмотра и изменения нормативов ГОСТ'а;
- позволяет указать внешний файл базы данных ГИБДД а также возможность подключения внешних файлов для проверки ТС на угон и т.п.

4 Модуль ввода визуального осмотра

- позволяет ввести результаты визуального осмотра по ТС.

5 Модуль вывода диагностической карты

- распечатывает три листа диагностической карты – карту транспортного средства, измеренные значения от приборов и подробный список значений осмотра, которые не соответствуют ГОСТ'у.

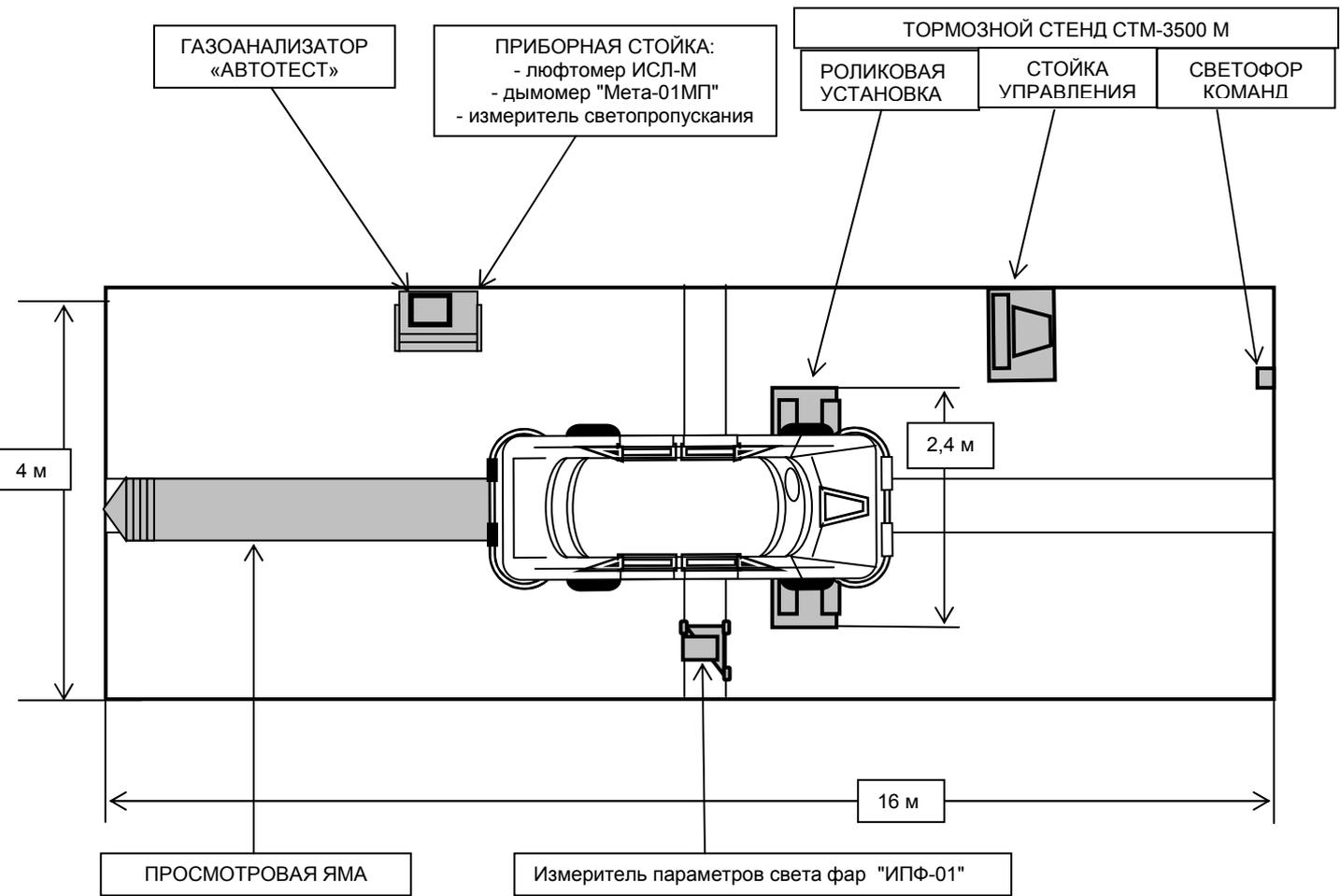


Рисунок 1 - Линия технического контроля стационарная (ЛТК-С) для легковых автомобилей и микроавтобусов с нагрузкой на ось до 3500 кг

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При работе в холодное время года пробоотборный шланг газоанализатора "Автотест" заменить на обогреваемую пробозаборную систему. Блок питания обогреваемой пробозаборной системы подключить к сети 220 В.

2.1.2 При включении диагностических приборов после смены температурного режима необходимо выдержать приборы в выключенном состоянии в нормальных климатических условиях не менее 2 ч.

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 К работе с комплектом допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

2.2.1.2 Приборы и стенды, входящие в состав комплекта, могут обслуживаться только обученным персоналом.

2.2.2 Указания по включению и опробованию работы изделия

2.2.2.1 Подготовить приборы к работе согласно руководствам по эксплуатации.

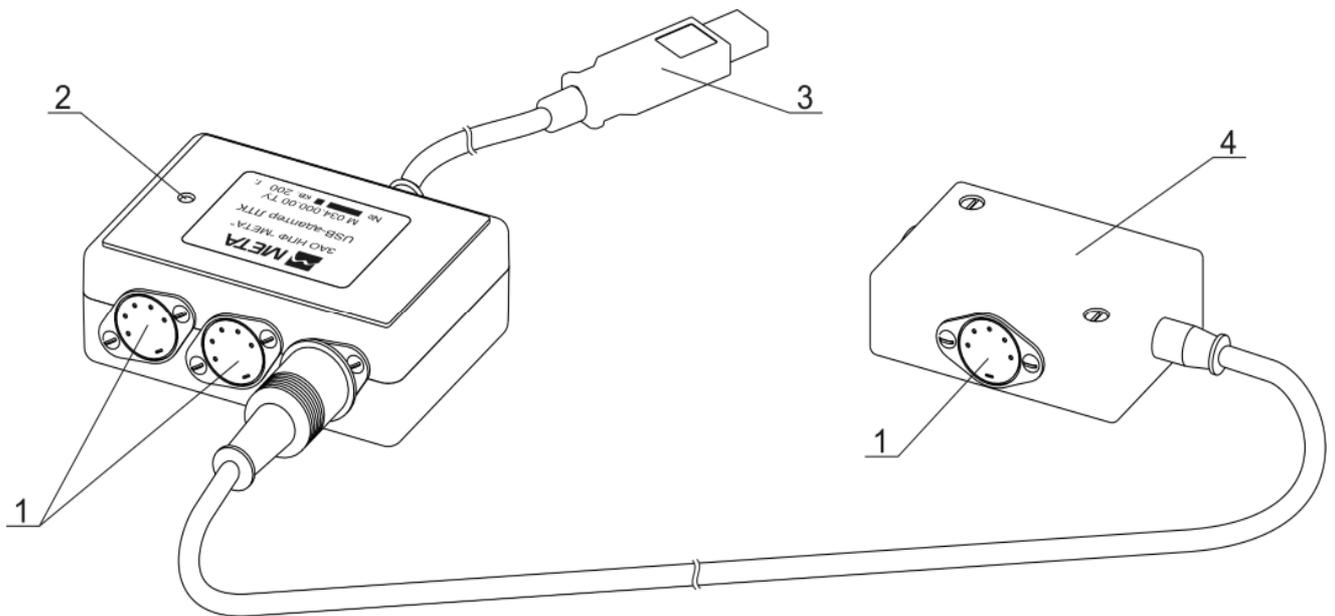
2.2.2.2 Подключить силовой шкаф тормозного стенда к USB-порту компьютера соответствующим кабелем подключения к ПЭВМ.

2.2.2.3 Подключить к свободному USB-порту ПЭВМ USB-адаптер ЛТК (рис.2) с помощью кабеля.

2.2.2.4 Подсоединить диагностические приборы к USB-адаптеру ЛТК и удлинителю, используя кабели связи с приборами (рис.3).

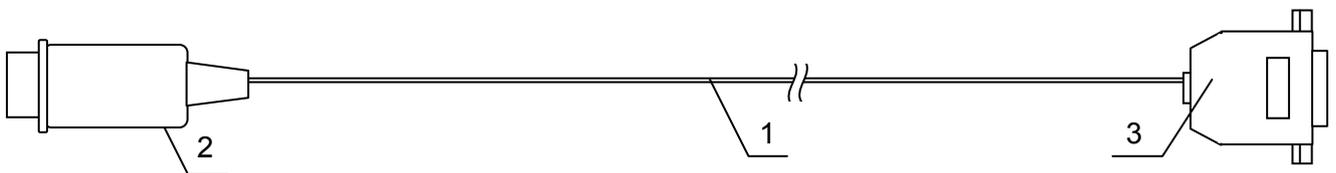
Примечание (для справки) - При работе в линии технического контроля приборы имеют следующие сетевые номера, присваиваемые изготовителем:

Наименование прибора	Сетевой номер в ЛТК
1. Газоанализатор "Автотест"	8 или 9
2. Дымомер "Мета-01МП"	5 или 6
3. Эффект	16
4. Люфтомер "ИСЛ-М"	4
5. Измеритель параметров света фар- "ИПФ-01"	7
6. Комбинированный радио-пульт дистанционного управления	28



- 1 – Разъемы для подключения кабелей связи с приборами; 2 – Индикатор включенного состояния; 3 – Кабель для подключения к USB-порту ПЭВМ;
4 - Удлинитель

Рисунок 2 - Внешний вид USB-адаптера ЛТК и удлинителя



- 1 - Кабель связи с ПЭВМ; 2 - Разъем для подключения к силовому щиту;
3 - Разъем для подключения к ПЭВМ

Рисунок 3 - Внешний вид кабеля связи с приборами

2.2.2.5 Включение USB-адаптера ЛТК осуществляется включением ПЭВМ.

2.2.2.6 Подключить ПЭВМ к электрической сети 220 В и включить ее. Программа "Диагностический контроль" загружается автоматически при включении ПЭВМ или пользователем.

2.2.2.7 Включить тормозной стенд кнопкой ПУСК, расположенной на силовом шкафу.

2.3 Использование комплекта

2.3.1 Проверка технического состояния ТС производится тремя контролерами. Контролер-оператор ПЭВМ руководит работой контролера-водителя и эксперта-контролера, включением или выключением запрещающих и разрешающих сигналов светофора. Управление сигналами светофора производится с помощью программы тормозного стенда.

2.3.2 Контролер-водитель располагается на месте водителя проверяемого транспортного средства.

2.3.3 Настроить связь ПЭВМ с приборами диагностической сети.

2.3.4 Контролеру-оператору ПЭВМ в главном меню программы "Диагностический контроль" выбрать пункт "Настройка" и проверить соответствие приборов, работающих в сети диагностического контроля, со списком приборов в системе (см. Приложение 2).

2.3.5 Для диагностики очередного ТС, в главном окне программы необходимо нажать кнопку «Добавление». В появившемся окне ввести технические характеристики диагностируемого ТС. Владелец ТС, модель ТС, модель двигателя ТС, вид документа, подразделение ГИБДД и т.п. выбираются из соответствующих списков. Для этого в окне редактируемого поля дважды щелкнуть левой кнопкой мыши. В раскрывшемся окне выбрать нужную запись, если таковая имеется. В противном случае добавить в список новую запись. Остальные поля вводятся оператором ПЭВМ с клавиатуры.

2.3.6 Для начала измерений технических характеристик ТС, в главном окне выбрать вид проверки («Первичная» или «Повторная») и нажмите кнопку «Запустить опрос».

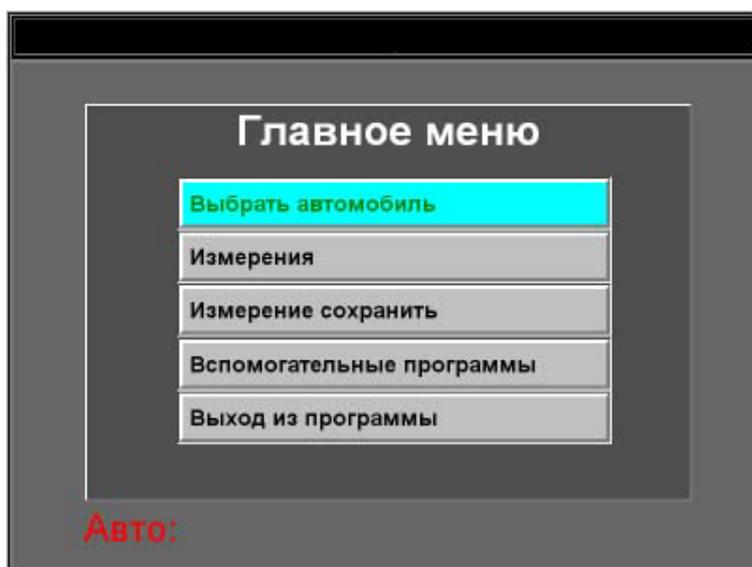
2.3.7 В это время эксперт-контролер производит визуальный осмотр ТС:

- состояние тормозной системы,
- состояние рулевого управления,
- состояние шин и колес,
- состояние лобового стекла, системы очистки, омывания и обогрева,
- состояние топливной системы,
- состояние замков дверей, звукового сигнала, тягосцепного устройства, сидений
- комплектацию автомобиля.

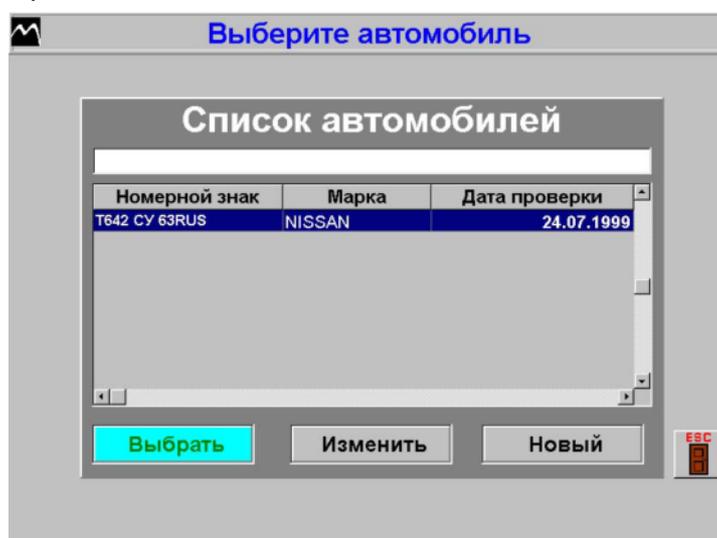
Результаты визуального осмотра эксперт-контролер передает оператору ПЭВМ, который заносит их в соответствующие поля или автоматически передаются по радио-пульту дистанционного управления (поставляемого по отдельному заказу).

2.3.8 Перейти в программу управления тормозным стендом СТМ. Если программа ранее не была загружена, то загрузить ее.

2.3.9 На мониторе ПЭВМ появится следующее изображение:



2.3.10 В главном меню щелкнуть левой клавишей мыши по кнопке **Выбрать автомобиль**. Вы окажетесь в разделе **Список автомобилей**.



2.3.11 В разделе **Список автомобилей** выбрать текущий автомобиль, нажав кнопку "Выбрать". Если такого автомобиля в списке нет, то необходимо добавить новый автомобиль в список нажатием кнопки "Новый".

На экране появится окно, предлагающее ввести данные о ТС (владелец, марка ТС, номерной знак, год выпуска).

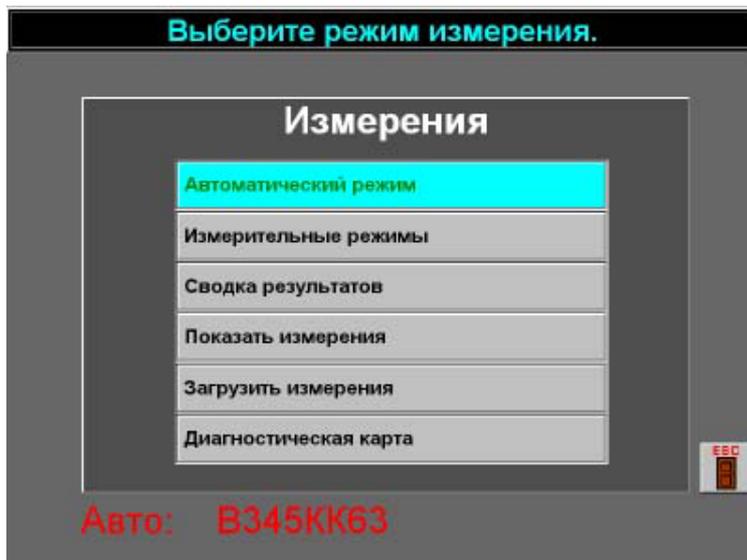


Для сохранения введенных данных о ТС нажать кнопку **Записать в Базу Данных**.

После сохранения данных Вы окажетесь в разделе **Список автомобилей**.

После выбора автомобиля в нижней части Главного Меню появится гос.номер выбранного автомобиля.

2.3.12 В Главном Меню программы щелкнуть левой клавишей мыши по кнопке **ИЗМЕРЕНИЯ**. Вы окажетесь в разделе ИЗМЕРЕНИЯ.



2.3.13 В меню раздела ИЗМЕРЕНИЯ щелкнуть левой клавишей мыши по кнопке **Автоматический режим**, после чего на мониторе ПЭВМ появиться следующее окно:
- Для стенда тормозного СТМ



- Для стенда тормозного СТМ-6000:



После появления в верхней части экрана сообщения "Въезжай", загорается зеленый сигнал светофора, разрешающий начинать измерения тормозной системы ТС.

2.3.14 Контролер-водитель на ТС наезжает передней осью на роликовую установку тормозного стенда. Во избежание каких-либо деформаций транспортного средства или роликовой установки наезд следует производить медленно.

Зеленый сигнал светофора гаснет, и, через несколько секунд, включаются ролики тормозного стенда СТМ. Перед включением роликов программа управления тормозным стендом определяет вес оси ТС.

При появлении красного сигнала светофора контролер-водитель плавно нажимает на педаль тормоза для просушки тормозных дисков (барабанов). Выключение роликов происходит при появлении проскальзывания одного из колес относительно роликов или через 20 сек. после включения.

После просушки автоматически производится измерение тормозных сил колес в режиме полной нагрузки. Перед измерением одновременно включаются красный и зеленый сигнал светофора, а на мониторе появляется надпись "Полная нагрузка".

После выключения светофора включаются ролики и, затем, загорается красный сигнал светофора, а на мониторе – надпись "Тормози". Контролер-водитель производит плавное торможение. Выключение роликов происходит при появлении проскальзывания одного из колес или через 20 сек. после включения.

В режиме «Полная нагрузка» происходит измерение тормозных сил колес оси, усилия на органе управления тормозной системой, рассчитываются удельная тормозная сила оси (автомобиля) и относительная разность тормозных сил колес оси.

2.3.15 Если на оси имеется стояночная тормозная система, то производится измерение ее параметров. Перед измерением включаются одновременно все сигналы светофора, а на экране монитора появляется надпись "Стояночный". Измерение производится аналогично режиму полной нагрузки. Для стояночной тормозной системы замеряются тормозные силы, усилие на органе управления и рассчитывается удельная тормозная сила.

2.3.16 По окончании измерений параметров тормозной системы появится команда "ГОТОВЬСЯ", и включается желтый сигнал светофора, означающий подготовку к выезду с тормозного стенда. Контролер-водитель должен выжать сцепление и включить первую передачу. После появления команды "ВЫЕЗЖАЙ" и включения зеленого сигнала при вра-

щающихся роликах контролер-водитель ТС выезжает диагностируемой осью из тормозного стенда.

После выезда ТС зеленый сигнал светофора и ролики выключаются, а затем вновь загорается зеленый сигнал светофора, разрешающий въезд на стенд следующей диагностируемой осью.

Цикл измерений повторяется для всех остальных осей ТС.

2.3.17 По окончании измерения параметров последней оси ТС формируется сводная таблица результатов измерений, которую можно просмотреть, выбрав пункт "Сводка результатов" в меню "Измерения".

Передача данных в программу диагностического контроля осуществляется при нажатии на кнопку "Измерения передать" (или "Измерения сохранить" в зависимости установок программы) в главном меню программы.

2.3.18 Результаты измерений можно просмотреть, щелкнув левой клавишей мыши в окне ИЗМЕРЕНИЯ по кнопке **Показать измерения**. Появится окно, с результатами измерения.



Вызов измерения производится при помощи соответствующей кнопки:

- (ПО) тормозной тест передней оси
- (ЗО) тормозной тест задней оси
- (СТ) тормозной тест стояночного тормоза

- Для стенда тормозного СТМ-6000:



2.3.19 Оператору ПЭВМ комбинацией клавиш "Alt+Tab" вернуться в программу "Диагностический контроль".

2.3.20 Измерить содержание токсичных веществ в отработавших газах ТС.

Проверка токсичности отработавших газов ТС с бензиновыми двигателями производится оператором ПЭВМ с помощью газоанализатора "АВТОТЕСТ" следующим образом:

1) включить питание прибора.

На индикаторе появится сообщение:

ПРОГРЕВ

Прогрев прибора продолжается не более 10 мин.

Затем в течение 1 мин. производится коррекция нуля:

КОРРЕКЦИЯ НУЛЯ

после чего на несколько секунд появится надпись:

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ

которая сменится сообщением:

НОМЕР АВТО:
XXX

Примечание – Если прибор не подключен к диагностической сети, последние два сообщения не появятся, а прибор перейдет в режим работы не поддерживающий возможности передачи результатов измерений на ПЭВМ. В этом случае проверьте правильность подключения прибора к сети диагностического контроля.

2) Кнопкой КОРРЕКЦИЯ 0 изменяется значение редактируемой цифры Гос. номера автомобиля, кнопкой РАБОТА/ПАУЗА осуществляется переход к редактированию следующей цифры.

3) Нажать дважды кнопку ПЕЧАТЬ на передней панели прибора.

4) На индикаторах появится надпись:

CO: X.XX % TAX: XXXX
CH XXXX

O₂ X.XX %
МИН ОБОРОТЫ

5) Контролеру-эксперту установить пробозаборник прибора в выпускную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм от среза (до упора - пружинного фиксатора).

Подключить к разъему "Тахометр" прибора кабель датчика тахометра, зажим которого закрепить на высоковольтном проводе одного из цилиндров ТС.

6) Затем контролеру-водителю запустить двигатель и установить минимальную частоту вращения вала двигателя (800±50 об/мин) и проработать в этом режиме не менее 20 с.

Контролеру-эксперту нажать кнопку РАБОТА. При этом на индикаторах появится прогресс-индикатор, отображающий процесс анализа содержания оксида углерода и углеводородов в отработавшем газе при минимальных оборотах:

CO X.XX % TAX: XXXXX
CH XXXX ppm (Pr)

O₂ X.XX %
λ-.-. XXXXXXX

После окончания работы прогресс-индикатора на индикаторных табло появятся сообщения:

CO X.XX % TAX: XXXXX
CH XXXX ppm (Pr)

O₂ X.XX %
λ-.-. 20,8

7) Контролер-водитель должен установить повышенную частоту вращения вала двигателя (3000±100) об/мин и проработать в этом режиме не менее 15 с.

Контролеру-эксперту нажать кнопку РАБОТА. При этом на индикаторах появятся сообщения:

CO: X.XX % TAX: XXXX
CH XXXX

O₂ X.XX %
МАХ ОБОРОТЫ

Нажать кнопку РАБОТА, на индикаторах отобразятся результаты измерения:

CO X.XX % TAX: XXXXX
CH XXXX ppm (Pr)

O₂ X.XX %
λ-.-. XXXXX

После окончания работы прогресс-индикатора на индикаторных табло появятся сообщения:

CO X.XX %	TAX: XXXXX
CH XXXX	ppm (Pr)

O ₂ X.XX %	
λ-.-.-	20,8

Произвести измерение температуры масла двигателя, для этого необходимо:
 -вынуть указатель уровня масла из отверстия блока цилиндров двигателя;
 -вставить в отверстие на необходимую глубину датчик температуры, зафиксировав положение ограничителем (рис.2 б);
 -на индикаторе будет высвечиваться измеренное значение температуры масла.

CO X.XX%	TAX XXXX
CH XXXX	ppm (Pr)

O ₂	X.XX %
λ -.-.-	t xx °C

Конструкция датчика предусматривает подключение его к включенному прибору. После каждого измерения необходимо очистить датчик от масла (протереть безворсовой тканью, смоченной в бензине).

ВНИМАНИЕ: Датчик масла после измерения имеет повышенную температуру. Неосторожное обращение может привести к ожогу!

Для передачи результатов измерения нажать кнопку РАБОТА, после чего все результаты измерений автоматически будут переданы на ПЭВМ контролера-оператора. На индикаторе прибора появится сообщение "УСТАНОВКА СВЯЗИ", через 3 секунды – "ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ", через 2 секунды – "НОМЕР АВТО: 000". После передачи результатов прибор готов к следующему измерению.

Если по какой-либо причине связь прибора с ПЭВМ оператора будет нарушена, то на индикаторе прибора появится сообщение:

ЖДУ СВЯЗИ

В течение 25 секунд прибор будет находиться в ожидании связи. Если связь не восстановится, то прибор перейдет в режим работы не поддерживающий возможности передачи результатов измерений на ПЭВМ. В противном случае результаты измерений будут переданы на ПЭВМ оператора, а прибор предложит ввести номер следующего проверяемого транспортного средства.

По завершению измерений контролеру снять датчик тахометра с высоковольтного провода, достать пробозаборник из выхлопной трубы ТС и закрепить его на прежнем месте.

2.3.21 В случае проверки ТС с дизельным двигателем экспертом-контролером измеряется дымность отработавших газов дымомером "Мета-01МП 0.1 ЛТК" следующим образом:

2.3.21.1 Подготовить прибор к измерениям:

- 1) подключить штекер аккумуляторной батареи к гнезду питания;
- 2) подключить оптический датчик к приборному блоку;
- 3) включить питание приборного блока кнопкой ВКЛ;
- 4) после включения прибора на дисплее отображается сообщение:

ПРОГРЕВ ЖДИТЕ

при нормальном напряжении питания.

При разряде аккумуляторной батареи появится сообщение:

ПИТАНИЕ НИЖЕ НОРМЫ

В этом случае выключить питание прибора и зарядить аккумуляторную батарею.

5) через 30 секунд на дисплее отображается меню:

РЕЖ: ПАМ ВРМ <u>УСКОР</u> ТЕК

Курсор

Кнопкой ВЫБОР выбрать необходимый режим, установив курсор на соответствующую надпись:

- "УСКОР" - измерение пиковых значений дымности в режиме свободного ускорения двигателя с возможностью вывода результатов во внешние устройства (компьютер или печатающее устройство) и сохранения в памяти данных прибора;

- "ТЕК" - измерение текущих значений дымности при испытании двигателя в режиме максимального числа оборотов вала;

- "ВРМ" – режим коррекции времени;

- "ПАМ" – работа с результатами измерений, сохраненных в памяти данных прибора.

При необходимости включить подсветку дисплея кнопкой ОТМЕНА. Отключение подсветки производится повторным нажатием кнопки ОТМЕНА.

ВНИМАНИЕ: С ЦЕЛЬЮ ЭКОНОМИИ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРА ПОДСВЕТКУ ДИСПЛЕЯ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

7) привести пробозаборник в рабочее состояние, для чего:

- соединить корпус с изогнутой трубкой и зафиксировать в рабочем положении при помощи винта;

- установить оптический датчик в специальный паз корпуса пробозаборника симметрично относительно отверстий измерительной камеры оптического датчика. При этом направляющий паз оптического датчика необходимо совместить с направляющим выступом в корпусе пробозаборника.

Измерение дымности отработавших газов в режиме свободного ускорения

2.3.21.2 Приступить к измерениям дымности отработавших газов, для чего:

1) Кнопкой ВЫБОР установить курсор на режим "УСКОР" и нажать кнопку ВВОД. Автоматически выполняется коррекция нуля, на дисплее на две секунды индицируется остаток заряда аккумуляторной батареи в % (БАТ ХХХ%), затем появится сообщение:

К1	1/м
N1	%

Прибор находится в ждущем режиме.

2) Подготовить автомобиль к испытаниям согласно ГОСТ Р 52160-2003 (см. Приложение А).

3) Дать команду водителю автомобиля разогнать двигатель от холостых оборотов до максимальных перемещением педали подачи топлива за 0,5 -1,0 сек до упора, удерживать ее в этом положении 2 – 3 секунды, затем отпустить. Повторить операцию несколько раз для очистки выпускной системы автомобиля.

4) Приступить к измерениям дымности сразу после подготовительных операций. Для этого установить изогнутую пробозаборную трубку в выпускную систему автомобиля и разогнать двигатель аналогично шесть раз подряд с интервалом 8÷10 секунд.

В паузах между ускорениями на дисплее в течение двух секунд отображается результат пикового значения дымности в виде:

K1	X,XX	1/м
N1	XX,X	%

После завершения шести ускорений нажать кнопку ОТМЕНА и отпустить ее после появления надписи ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ. При этом прибор вычисляет среднее арифметическое значение из четырех последних измеренных результатов, которое при просмотре отображается в виде:

K*	X,XX	1/м
N*	XX,X	%

Если Вы произвели большее число ускорений, то после 10 ускорений прибор производит вычисление среднего значения автоматически.

5) Результаты четырех последних измерений пиковых значений дымности и их среднее значение можно просмотреть на дисплее нажатием кнопки ВЫБОР.

Для выхода в меню режимов нажать кнопку ОТМЕНА. При этом результаты измерений теряются.

6) При необходимости цикл ускорений дизеля может быть сокращен до любого числа, но не менее четырех.

Допускается вводить пробозаборник прибора и измерять дымность при четырех последних разгонах двигателя.

7) При одиночном измерении пикового значения дымности после индикации результата нажать кнопку ОТМЕНА и отпустить ее после появления надписи "ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ".

8) Контроль базового отсчета и коррекцию нуля прибора производить после выноса оптического датчика из зоны действия отработавших газов с выдержкой паузы 60 секунд для естественной вентиляции измерительного канала от остатков отработавших газов.

Измерение дымности отработавших газов в режиме максимального числа оборотов вала двигателя

1) Установить курсор в меню режимов в положение "ТЕК" и нажать кнопку ВВОД. Автоматически выполняется коррекция нуля, на дисплее на две секунды индицируется остаток заряда аккумуляторной батареи в % (БАТ XXX%), затем прибор непрерывно измеряет и отображает текущее значение дымности, при этом мигает двоеточие.

2) Дать команду водителю автомобиля нажать педаль подачи топлива до упора и разогнать двигатель до максимального числа оборотов. Через 15 секунд ввести трубку пробозаборника в выхлопную трубу.

3) Для фиксации результата измерения нажать кнопку ОТМЕНА и отпустить ее после появления надписи "ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ". При этом вычисляется среднее значение дымности

за последние пять секунд, которое отображается в виде:

K	X,XX	1/м
N	XX,X	%

4) Для выхода в меню режимов нажать кнопку ОТМЕНА. При этом результаты измерений теряются.

Для выхода в меню режимов нажать кнопку ОТМЕНА.

2.3.21.3 При работе прибора в составе комплекта приборов "Линия технического контроля" результаты измерений вводятся в базу данных компьютера. Кабель ЛТК должен быть подключен к разъему для подключения принтера 11 приборного блока.

1) После выполнения подключения нажать кнопку ВВОД.

Появляется запрос:

RS232 ?

При нажатии кнопки ОТМЕНА вывод через канал RS232 не выполняется и прибор возвращается в ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ. Для выполнения вывода нажать кнопку ВВОД.

2) На дисплее появится сообщение:

ЖДИТЕ
ПРОТОКОЛ

Прибор автоматически определяет тип подключенного устройства и выводит в него результат. При неудачной передаче в любое подключенное устройство на дисплее прибора выводится сообщение:

ПРИНТЕР
ОТКЛ

После вывода во внешние устройства прибор возвращается в ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ текущего режима.

2.3.22 Одновременно с измерением содержания токсичных веществ в отработавших газах ТС провести проверку технического состояния и регулировки внешних осветительных приборов следующим образом:

1) подготовить прибор ИПФ-01 к работе. Закрепить штатив на тележке и установить на него измерительный блок, зафиксировав предварительно положение измерительного блока маховиком стопорения. Установить на штативе оптический визир, закрепив его маховиком фиксации вертикального перемещения визира. Провести ориентацию прибора относительно транспортного средства;

2) подключить аккумуляторную батарею из комплекта поставки к гнезду питания прибора. Включить прибор нажатием кнопки ПИТАНИЕ.

Прибор подает два кратковременных звуковых сигнала, и на индикаторе появляется сообщение:

НОМЕР ТС
0

Ввести трехзначный номер проверяемого ТС. Нажатием кнопки ВЫБОР изменяется значение цифры; нажатием кнопки ВВОД фиксируется установленное значение цифры. Затем на индикаторе появится сообщение:

ИЗМЕРЕНЫ РЕЖИМЫ:

Нажать кнопку ВВОД, на индикаторе появится сообщение:

РЕЖ.=1 ПР.БЛ.34В

Кнопкой ВЫБОР произвести выбор режима, в котором предполагается проводить измерение.

Режимы измерения	Измеряемые параметры
Режим 1	Измерение силы света правой фары (ближний свет) в темной зоне (34' вверх от светотеневой границы)
Режим 2	Измерение силы света правой фары (ближний свет) в светлой зоне (52' вниз от светотеневой границы)
Режим 3	Измерение силы света правой фары (дальний свет)
Режим 4	Измерение силы света левой фары (ближний свет) в темной зоне (34' вверх от светотеневой границы)
Режим 5	Измерение силы света левой фары (ближний свет) в светлой зоне (52' вниз от светотеневой границы)
Режим 6	Измерение силы света левой фары (дальний свет)

Режим 7	Измерение силы света правой противотуманной фары в темной зоне (3° вверх от светотеневой границы)
Режим 8	Измерение силы света правой противотуманной фары в светлой зоне (3° вверх от светотеневой границы)
Режим 9	Измерение силы света левой противотуманной фары в темной зоне (3° вверх от светотеневой границы)
Режим А	Измерение силы света левой противотуманной фары в светлой зоне (3° вверх от светотеневой границы)
Режим В	Измерение характеристик проблесков фонарей указателей поворота: Т – время до появления первого проблеска от момента включения; F – частота следования проблесков; К –соотношение времени горения фонаря ко времени цикла
Режим С	Измерение силы света фонаря сигнала торможения
Режим D	Измерение силы света фонаря указателя поворота
Режим Е	Измерение силы света габаритных фонарей

3) режим 1 - измерение силы света правой фары (ближний свет) в темной зоне ($34'$ вверх от светотеневой границы).

Установить прибор напротив правой фары автомобиля и провести его ориентацию относительно транспортного средства. По измерительной линейке, расположенной на штативе прибора, нужно определить высоту установки проверяемой фары. Вращением маховика перемещения экрана установить необходимое значение на шкале лимба перемещением экрана в соответствии с таблицей:

Высота установки проверяемой фары, мм	Значение на шкале перемещения экрана
до 600	10 ($34'$ В)
600...700	13 ($34'$ В)
700...800	15 ($34'$ В)
800...900	17,6 ($34'$ В)
900...1000	20 ($34'$ В)
1000...1200	22 ($34'$ В)
1200...1600	29 ($34'$ В)

Включить правую фару в режим "ближний свет" и провести регулировку фары света таким образом, чтобы левая горизонтальная часть светотеневой границы пучка ближнего света совпадала с левой частью линии "0" на экране, а правая наклонная часть светотеневой границы при этом должна совпадать с наклонной линией на экране.

Нажать кнопку ВВОД, на индикаторе прибора появится сообщение:

РЕЖ.=1 ПР.БЛ.34В
xxx.x cd

где xxx.x – измеренное значение силы света правой фары (ближний свет) в темной зоне ($34'$ вверх от светотеневой границы), в канделах. После того как показания прибора стабилизируются, можно выйти из этого режима нажатием кнопки ОТМЕНА. На индикаторе появится сообщение:

СОХРАНИТЬ?

При необходимости сохранить измеренные значения в памяти прибора нажатием кнопки ВВОД, в противном случае нажать кнопку ОТМЕНА;

После нажатия кнопки ВВОД на индикаторе появится сообщение:

ИЗМЕРЕНЫ РЕЖИМЫ:

Нажать кнопку ВВОД, на индикаторе появится сообщение:

РЕЖ.=1 ПР.БЛ.34В

Если нужно повторить измерения в этом режиме, нажать кнопку ВВОД, или кнопкой ВЫБОР выбрать следующий режим измерения.

Измерения в режимах 2-9 и в режиме А выполняются в последовательности, приведенной в режиме 1;

4) измерить характеристики проблесков фонарей указателей поворота. Кнопкой ВЫБОР выбрать режим В. На индикаторе прибора появится сообщение:

РЕЖ.=В ПРОБЛЕСК.

Подключить к прибору разъем внешнего фотоприемника. Выносной приемник света установить на фонарь указателя поворота автомобиля с помощью колпачка-присоски.

Датчик включения указателя поворота установить на рычаге включения указателей поворота так, чтобы кнопка конечного выключателя, смонтированная на поворотном кронштейне, касалась рычага включения указателя поворота.

После выбора режима нажать кнопку ВВОД прибора. На индикаторе появится сообщение:

РЕЖ.=В Т=*. * с

F=*. * Гц К=** %

В случае, если при входе в режим В разъем внешнего фотоприемника не был подключен к прибору, на индикаторе появится сообщение:

НЕТ ВЫНОСНОГО

ПРИЕМНИКА СВЕТА!

Подключить к прибору разъем внешнего фотоприемника.

Включение рычага указателя поворота необходимо осуществлять воздействием на тыльную часть кронштейна усилия, обеспечивающего срабатывание кнопки датчика. Через время, определяемое задержкой включения указателей поворота, на индикаторе прибора появятся измеренные значения характеристик указателей поворота:

Т – время до появления первого проблеска от момента включения

F – частота следования проблесков

К – соотношение времени горения фонаря ко времени цикла.

Значения F и K обновляются с периодичностью, кратной частоте следования проблесков.

После того как показания прибора стабилизируются, можно выйти из этого режима.

Для этого нажать на приборе кнопку ОТМЕНА и затем перевести рычаг включения указателя поворота автомобиля в выключенное положение. На индикаторе начнут чередоваться сообщения (например):

РЕЖ.=В Т=0.4 с

F=0.9 Гц К=63 %

и

СОХРАНИТЬ?

При необходимости сохранить измеренные значения в памяти прибора нажатием кнопки ВВОД, в противном случае нажать кнопку ОТМЕНА;

5) измерить силу света сигналов торможения. Кнопкой ВЫБОР выбрать режим С. На индикаторе прибора появится сообщение:

РЕЖ.=С СИГ.ТОРМ.

Установить прибор напротив фонаря сигнала торможения. Выполнить измерения в последовательности, приведенной в режиме В;

6) измерить силу света указателей поворота. Кнопкой ВЫБОР выбрать режим D. На индикаторе прибора появится сообщение:

РЕЖ.=D УК.ПОВОР.

Установить прибор напротив фонаря указателя поворота. Выполнить измерения в последовательности, приведенной в режиме В.

7) измерить силу света габаритных фонарей. Кнопкой ВЫБОР выбрать режим E. На индикаторе прибора появится сообщение:

РЕЖ.=E ГАБАРИТН.

Установить прибор напротив фонаря габаритов. Выполнить измерения в последовательности, приведенной в режиме В.

Примечание - Последовательность проведения измерений может быть произвольной, удобной для оператора, проводящего измерения. Допускается не проводить измерения в каких либо режимах (например, при отсутствии противотуманных фар и т. п.);

8) результаты измерения передать на ПЭВМ. Передача результатов измерения производится, когда на индикаторе прибора отображается сообщение, например:

ИЗМЕРЕНЫ РЕЖИМЫ:
--3-----

Нажать кнопку ПЕРЕДАЧА, на индикаторе появится сообщение:

ПЕРЕДАТЬ В ПК?

Нажать кнопку ВВОД для передачи данных в линию, или кнопку ОТМЕНА для выхода из режима передачи данных. Если линия неисправна или не подключена к прибору, или на компьютере не запущена программа диагностического контроля, на индикаторе прибора появится сообщение:

НЕТ СЕТИ!
ПОВТОРИТЬ?

После успешной передачи данных в диагностическую линию на индикаторе появится сообщение:

НОМЕР ТС
0

Оператор может приступить к проверке следующего автомобиля;

9) после завершения работы с прибором, выключить питание прибора и отключить выносные датчики.

2.3.23 Измерить суммарный люфт рулевого управления, для чего:

1) эксперту ТС установить прибор ИСЛ-М на рулевом колесе ТС, предварительно растянув за ручки захвата его пружины и установив скобы захвата на внешнем ободе рулевого колеса. Установить датчик движения колеса.

Примечание - Управляемые колеса автотранспортного средства должны находиться в положении движения "прямо";

2) подключить датчик движения колеса к прибору. Подключить аккумуляторную батарею к прибору.

Включить прибор кнопкой ВКЛ. При этом прозвучит звуковой сигнал и на индикаторе прибора появится сообщение:

УСТАНОВКА
ДДК >> << КОЛЕСО

3) Установить ДДК на расстоянии, при котором на аккумуляторной батарее загорится индикатор правильной установки датчика, а на индикаторном табло приборного блока появится сообщение:

УСТАНОВКА
ДДК В НОРМЕ

Данное сообщение означает, что датчик установлен правильно.

Нажать кнопку ВВОД. На индикаторе появится сообщение:

НОМЕР АВТО
000

Ввести трехзначный номер АТС или перейти к следующей операции нажатием кнопки ВВОД.

Кнопкой ВЫБОР изменяется значение числа над курсором, кнопкой ОТМЕНА – перемещается курсор к редактированию следующей цифры. Нажатием кнопки ВВОД зафиксировать установленное число.

4) Далее сообщение сменится на:

КОЛИЧЕСТВО
ИЗМЕРЕНИЙ 1

При нажатии на кнопку ВЫБОР увеличивается, а при нажатии на кнопку ОТМЕНА уменьшается количество измерений, по которым определяется среднее значение суммарного люфта. Значение данного параметра может изменяться от 1 до 9. Нажатием кнопки ВВОД зафиксировать выбранное значение.

5) Нажать кнопку ВВОД. После сообщения

КАЛИБРОВКА

на индикаторе прибора отобразится следующее:

ИЗМЕРЕНИЕ
1

Прибор готов к измерению.

Плавно повернуть рулевое колесо против часовой стрелки до появления сообщения:

ЛЮФТ ВЛЕВО
ВЫБРАН

Далее необходимо плавно повернуть рулевое колесо по часовой стрелке до появления сообщения:

СУММАРНЫЙ ЛЮФТ
XX.XX

6) Если количество измерений было установлено более одного, то после нажатия кнопки ВВОД произойдет повторение п.п.5) с отображением следующего номера измерений. Когда будет произведено заданное количество измерений, на индикаторе появится сообщение:

СРЕДНИЙ ЛЮФТ
XX.XX

Примечание - Если в пункте 4) было определено количество измерений равное одному, то последнее сообщение не появится.

7) Нажать кнопку ВВОД для проведения нового цикла измерений по п.п.2) или автоматической передачи результатов измерения в линию технического контроля по протоколу RS-232. При этом на индикаторе отобразится сообщение:

УСТАНОВКА
СВЯЗИ

При подключенной к прибору линии технического контроля произойдет автоматическая передача данных. По окончании обмена на короткое время появится сообщение:

ДАННЫЕ
ПЕРЕДАНЫ

После чего прибор перейдет в режим установки ДДК (п.п 3)

8) после окончания измерений выключить питание прибора, отсоединить аккумуляторную батарею, снять ИСП-М за ручки захвата с рулевого колеса.

2.3.24 Проверить эффективность тормозной системы ТС прибором "ЭФФЕКТ" следующим образом:

- 1) работу с прибором осуществляет эксперт-контролер;
- 2) подключить кабель датчика усилия через разъем к приборному блоку. Подключить штекер аккумуляторной батареи к гнезду питания;
- 3) включить прибор кнопкой ВКЛ. На индикаторе прибора появится надпись: "НАГРЕВ"

В течение некоторого времени (не более 5 минут) прибор производит термостабилизацию входящих в его состав узлов.

Затем на индикаторе появляется сообщение: "НОМЕР ТС".

Ввести трехзначный номер ТС. Набор номера начинается со старшей цифры кнопкой ВЫБОР. Выбрать значение цифры, нажав кнопку ВВОД. Перейти к следующей операции нажатием кнопки ВВОД;

4) Затем на индикаторе прибора появляется сообщение:
ХАРАК-КА ТС
М 1

Нажатием кнопки ВЫБОР выбрать категорию ТС, соответствующую проверяемому транспортному средству в соответствии с ГОСТ Р 51709;

- 5) нажать кнопку ВВОД. Выбранная категория ТС будет введена в память прибора;
- 6) на индикаторе добавится надпись: "ОД" – одиночное ТС;
- 7) кнопкой ВЫБОР можно изменить тип ТС на "АП" – автопоезд;
- 8) выбрать кнопкой ВЫБОР тип ТС, соответствующий проверяемому ТС. Подтвердить свой выбор нажатием кнопки ВВОД;
- 9) на индикаторе добавится сообщение: "СН" – в снаряженном состоянии;
- 10) кнопкой ВЫБОР можно изменить характеристику ТС на "ПМ" – полной массы;
- 11) выбрать кнопкой ВЫБОР характеристику ТС, соответствующую проверяемому ТС. Подтвердить свой выбор нажатием кнопки ВВОД;
- 12) на индикаторе добавится сообщение: ">81";

13) кнопкой ВЫБОР выбрать год изготовления ТС в соответствии с сообщениями на индикаторе:

">81" – год изготовления после 1.01.81 г.

"<81" – год изготовления до 1.01.81 г.

1 4) подтвердить свой выбор нажатием кнопки ВВОД;

Примечание - Можно вернуться к режиму настройки, нажав кнопку ОТМЕНА;

15) при появлении на индикаторе надписи: "РАБОТА" - нажать кнопку ВВОД.

Появится одно из трех сообщений:

"НАКЛОН НАЗАД", "НАКЛОН В НОРМЕ", "НАКЛОН ВПЕРЕД".

Для нормальной установки прибора необходимо с помощью винтов подставки добиться на индикаторе сообщения "НАКЛОН В НОРМЕ".

После появления этого сообщения прозвучит звуковой сигнал. Нажать кнопку ВВОД.

Затем эксперт-водитель производит разгон ТС до скорости 40 км/час и тормозит, причем, торможение должно осуществляться в режиме экстренного полного торможения при однократном воздействии на орган управления.

В процессе торможения не допускается корректировка траектории движения ТС, если этого не требует обеспечение безопасности испытаний.

Торможение производится с отсоединенным от трансмиссии двигателем, а также отключенных приводах дополнительных ведущих мостов и разблокированных трансмиссионных дифференциалах, если это предусмотрено конструкцией ТС.

После полной остановки ТС снять воздействие на педаль тормоза;

16) при появлении на индикаторе сообщения: "РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ТС" подключить прибор к сети диагностического контроля:

- нажать кнопку ВВОД. На индикаторе появится сообщение: "ХАРАК-КА ТС".

В нижней строке будут значения, соответствующие проверяемому ТС, введенные в режиме настройки исходных данных;

- нажать кнопку ВВОД. На индикаторе появятся значения:

S_i – измеренное значение длины тормозного пути, м;

S_n – пересчитанная норма тормозного пути;

- нажать кнопку ВВОД. На индикаторе появятся значения:

J – установившееся замедление

V_0 – начальная скорость торможения;

- нажать кнопку ВВОД;

- на индикаторе появятся значения:

t – время срабатывания тормозной системы;

F – усилие нажатия на педаль;

- нажать кнопку ВВОД. На индикаторе появится значение линейного отклонения;

17) нажать кнопку ВВОД. Результаты измерения автоматически передаются на ПЭВМ оператора.

Внимание: При появлении надписи "Err. XXX" повторно нажать кнопку ВВОД.

2.3.25 Измерение светопропускания автомобильного стекла прибором "ТОНИК"

1) Вставить вилку электрического кабеля в розетку прикуривателя автомобиля. При этом напряжение питания подается на все узлы прибора.

При работе прибора в составе комплекта приборов "Линия технического контроля" измерение светопропускания стекол проводится в соответствии с алгоритмом диагностической процедуры с передачей результатов в ПЭВМ.

Для включения/выключения диагностической процедуры измерения необходимо при включении питания держать нажатой кнопку RS-232/ВВОД.

На индикаторе появляется текущий статус:

РС X

X = 0 - диагностическая процедура отключена – автономная работа (состояние по умолчанию);

X = 1 - диагностическая процедура включена;

Изменение статуса диагностической процедуры производится кнопкой БАТ/ВЫБОР. Для подтверждения с фиксацией в энергонезависимой памяти прибора нажать кнопку RS-232/ВВОД.

Индикатор гаснет. Выключить питание.

2) Для определения светопропускания автомобильного стекла необходимо:

- приложить с небольшим усилием вплотную к тестируемому стеклу с противоположных сторон фотоприемник и осветитель;
- отцентрировать их визуально по внешним поверхностям, ориентируясь на нанесенные метки.

Более точную центровку можно обеспечить за счет незначительных поперечных перемещений осветителя относительно фотоприемника до достижения максимального показания прибора, которое и принимается за результат измерений.

Индикация результата измерений светопропускания осуществляется в процентах.

3) При работе прибора в составе комплекта приборов "Линия технического контроля" измерение светопропускания стекол проводится в соответствии с алгоритмом диагностической процедуры, который предусматривает следующую последовательность действий:

- ввод номера транспортного средства (ТС);
- измерение светопропускания левого бокового стекла;
- измерение светопропускания переднего стекла;
- измерение светопропускания правого бокового стекла;
- передача пакета результатов измерений данного ТС по каналу RS-232 в ПЭВМ.

Примечание – До начала сеанса связи с ПЭВМ кабель связи может быть отключен от прибора.

4) При включенной диагностической процедуре по окончании подготовки на индикаторе появляется надпись:

НР

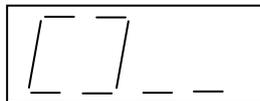
Для продолжения работы нажать кнопку RS-232/ВВОД.

5) Ввести номер ТС длиной до четырех цифр. Корректируемая цифра мигает, ее значение меняется по циклу нажатием кнопки БАТ/ВЫБОР. Для перехода к редактированию следующей цифры нажать кнопку >100</ОТМЕНА.

Примечание - Если номер ТС состоит из трех цифр, в левом разряде индикатора должен быть установлен 0.

По завершении установки номера ТС нажать кнопку RS-232/ВВОД. Раздается кратковременный звуковой сигнал (если звуковая сигнализация разрешена).

6) На индикаторе отображается символ левого бокового стекла:



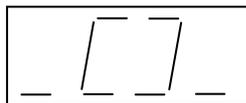
7) Для продолжения работы нажать кнопку RS-232/ВВОД. Раздается кратковременный звуковой сигнал (если звуковая сигнализация разрешена).

Прибор переходит в режим измерения светопропускания. Горит светодиод "%", на индикаторе показывается текущее значение светопропускания.

8) Определить светопропускание левого бокового стекла. Для фиксации результата в памяти прибора нажать кнопку RS-232/ВВОД. Раздается кратковременный звуковой сигнал (если звуковая сигнализация разрешена) и на индикаторе на 2 секунды появляется надпись:

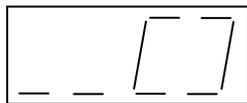
ЗАП.

9) На индикаторе отображается символ переднего стекла:



10) Выполнить п.п.7), 8) для переднего стекла.

11) На индикаторе отображается символ правого бокового стекла:



12) Выполнить п.п. 7), 8) для правого бокового стекла.

13) На индикаторе появляется надпись:

РС

Подключить кабель связи к разъему связи. Для начала процедуры передачи пакета результатов измерений данного ТС в ПЭВМ нажать кнопку RS-232/ВВОД.

14) Прибор ожидает сеанса связи с ПЭВМ до 12 секунд, при этом каждую секунду на индикаторе добавляется символ тире. При удачной передаче подается один кратковременный звуковой сигнал (если звуковая сигнализация разрешена), на 2 секунды на индикаторе появляется надпись:

ПЕР.

Затем прибор автоматически переходит в начало следующей диагностической процедуры. При этом предыдущие данные измерений теряются.

15) Если данные не переданы за 12 секунд, раздаются два кратковременных звуковых сигнала (если звуковая сигнализация разрешена) и на индикаторе появляется надпись:

Err ≡

Для запуска повторного сеанса связи с ПЭВМ нажать кнопку RS-232/ВВОД.

Для перехода в начало следующей диагностической процедуры нажать кнопку >100</ОТМЕНА. При этом предыдущие данные измерений теряются.

Установка идентификационного номера

При работе в составе комплекта приборов "Линия технического контроля" должен быть правильно установлен идентификационный номер прибора в пределах 1...255 (по умолчанию установлен номер 12). Для его контроля и редактирования необходимо при включении питания держать нажатой кнопку >100</ОТМЕНА.

На индикаторе выводится значение номера, например:

0012

Мигает корректируемая цифра, ее изменение по циклу – кнопка БАТ/ВЫБОР, переход к следующей цифре – >100</ОТМЕНА. Для подтверждения значения идентификационного номера с фиксацией в энергонезависимой памяти прибора нажать кнопку RS-232/ВВОД. Индикатор гаснет. Выключить питание.

2.3.26 По окончании проверки ТС в главном окне программы нажать кнопку

ОСТАНОВИТЬ ОПРОС.

2.3.27 Оператору ПЭВМ распечатать диагностическую карту путем нажатия кнопки ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА, а затем в появившемся окне кнопки ПЕЧАТЬ.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание диагностических приборов, входящих в состав комплекта ЛТК, проводится в соответствии с рекомендациями, приведенными в соответствующих руководствах по эксплуатации.

4 ХРАНЕНИЕ

3.1 Условия хранения комплекса соответствуют группе условий хранения 2 ГОСТ 15150-69 с ограничением по температуре воздействия от минус 30 до 50°С.

3.2 При хранении компьютерное оборудование должно быть запаковано и закреплено.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 При транспортировании запакованное оборудование должно быть закреплено.

4.2 Комплект может транспортироваться железнодорожным, водным, автомобильным, воздушным транспортом.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Функциональная схема подключения приборов

