

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.maha.nt-rt.ru](http://www.maha.nt-rt.ru) | | [mha@nt-rt.ru](mailto:mha@nt-rt.ru)

# Технические характеристики на газоаналитические комплексы для дизельных, бензиновых и газовых двигателей компании **МАНА**

**Модели:** MDO2 Export, MDO2 LON, MGT5, MPM 4.

# Дымомер для дизельных двигателей

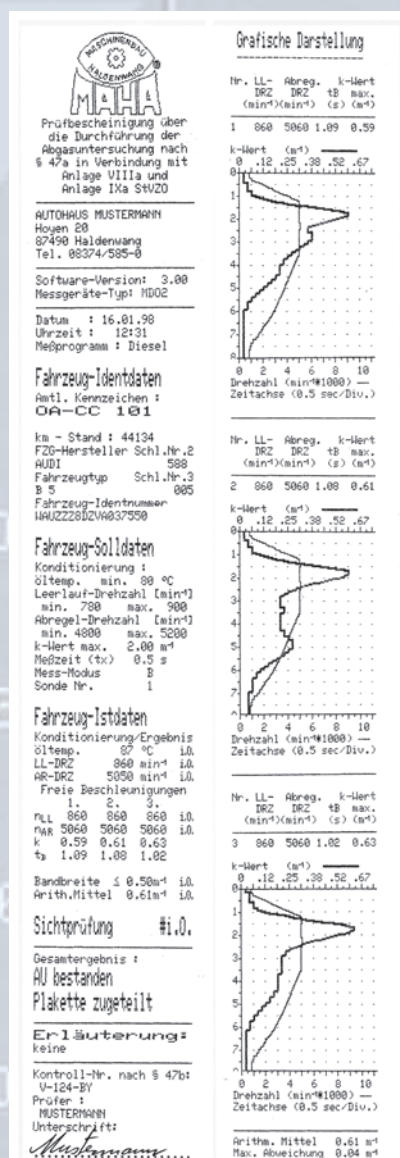
## Модель: MDO 2 Export

- Процедура контроля разработана в соответствии с подзаконными актами
- Все контактирующие с газом части (измерительная камера и зонд) выполнены из специальной нержавеющей стали
- Предусмотрены режимы одиночного/продолжительного испытания
- Дымомер обеспечивает регулировку двигателей под полной нагрузкой, в том числе на мощностных стендах
- Мощный прогрев измерительной камеры дымомера
- Удобное меню для работы оператора
- Графическое сравнение кривых частоты вращения двигателя/дымности
- Сохранение результатов измерения в цифровом и графическом видах
- Интерфейс RS 232 для подключения внешних устройств

Ручной терминал со встроенным ЖК дисплеем для отображения измеряемых показателей и руководства процедурой измерения в официальном дизельном тесте и других программах. Встроенный принтер обеспечивает цифровую и графическую печать результатов. Клавиатура обеспечивает ввод данных по автомобилю и вызов граничных значений с чип-карт

Образец распечатки:

Все результаты измерений представлены и распечатаны в цифровой форме и графически. См. распечатку. (уменьшена в размере)



## Принадлежности



Различные газоприемные зонды для легковых и грузовых автомобилей



Тележка для мобильного размещения дымомера и принадлежностей



Чемодан для принадлежностей



Большой выбор датчиков частоты вращения для различных типов АТС



## Технология



### Ручной терминал

- блок управления со встроенным принтером и ЖК дисплеем
- 5-м кабель для подсоединения терминала к дымомеру

## Область применения



Дымомер MDO 2 Export по существу состоит из 2 компонентов: опациметра (измерительной камеры) и ручного терминала со встроенным принтером для цифрового и графического отображения измеренных величин. Опациметр располагают рядом с выхлопной трубой, ручной терминал удобно забирать с собой в кабину АТС.



Рис. Слева: Грузовой газоприемный зонд 2 (27 мм) с 3,5 м шлангом (стандартная длина)

Рис. Справа: Использование бортового напряжения АТС для питания дымомера

Компактный дизайн дымомера MDO 2 Export делает его идеальным для мобильного применения. Программное обеспечение позволяет проводить измерения в режимах разовых прогазовок и при постоянной нагрузке. Даже при работе в экстремальных температурных условиях измерительная камера прогревается быстро и эффективно и дымомер готов к работе практически сразу после включения

# Дымомер для дизельных двигателей

## Модель: MDO 2 LON

► Методика измерений соответствует действующему ГОСТ (режим официального дизельного теста)

► Дымомер представляет концепцию самостоятельного компактного прибора как для стационарного, так и для мобильного применения. Аналогичная концепция газоанализатора MGT 5 создает многофункциональный комбинированный газоаналитический комплекс для бензиновых и дизельных двигателей

► Дымомер MDO 2 LON в любой момент можно подсоединить к PC через интерфейс RS 232. Это может быть сделано без прерывания межкалибровочных интервалов и нарушения гарантийных пломб

► Удобное меню для работы оператора

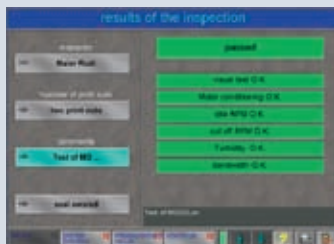
► Чрезвычайно короткая фаза прогрева прибора после включения

► Прибор практически не требует технического обслуживания

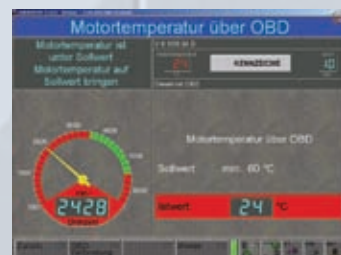
► Возможности сетевого подключения (Eurosystem, ASA, Citrix, Giegnet, NCTC...)

► Подключение к мощным стендам MAXA

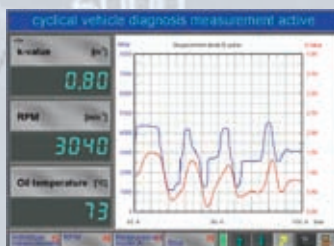
► Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 22909-02 и допущен к применению в Российской Федерации



Отображение результатов измерения



Частота вращения, температура двигателя, полученные по каналам OBD



Обзор измеренных значений. Цифровое и графическое функциональное отображение всех измеренных величин



Отображение процедуры испытания, позволяющее одним взглядом охватить всю важную информацию

## Принадлежности



Различные газоприемные зонды для легковых и грузовых автомобилей



Тележка для мобильного размещения дымомера и принадлежностей



Измерительная камера MDO 2 LON с ручным терминалом и модулем памяти



Большой выбор датчиков частоты вращения для различных типов АТС



Ручной терминал



Газоаналитическая стойка (вместе с газоанализатором MGT 5)

## Технология



Сканирующее устройство OBD для работы дымомера с PC

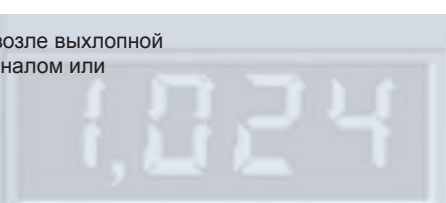


Считыватель чип-карт для ввода граничных значений по АТС (для версии прибора с ручным терминалом)



Сканирующее устройство OBD для работы дымомера с ручным терминалом

Измерительная камера, располагаемая возле выхлопной трубы, может управляться ручным терминалом или компьютером



## Область применения



Подсоединение к мощным стандам серии LPS



MDO 2 LON в сети диагностической линии EUROSISTEM



Измерение дымности легкового автомобиля



Измерение дымности грузового автомобиля

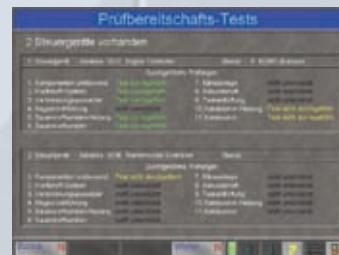
# Газоанализатор для бензиновых и газовых двигателей, работающих по циклу Отто

## Модель: MGT 5

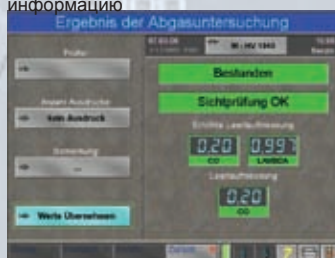
- ▶ Газоанализатор представляет концепцию самостоятельного компактного прибора как для стационарного так и для мобильного применения. Аналогичная концепция дымомера MDO 2 LON создает многофункциональный комбинированный газоаналитический комплекс для бензиновых и дизельных двигателей
- ▶ Широкий диапазон применения: от простого автономного портативного прибора со встроенным светодиодным дисплеем до сложных, объединенных в сеть компьютерных установок с удобным и понятным интерфейсом
- ▶ Прибор для измерений на автомобилях с двигателями, работающими на сжиженном (LPG) и сжатом (CNG) газе
- ▶ Простая и удобная работа с интерфейсом пользователя на мониторе: интеллектуальная программа обеспечивает простое функционирование и выдачу всей необходимой информации
- ▶ Перспективная конструкция прибора со сменными модулями, например, блоком измерения частоты оборотов, модулем E-OBД
- ▶ Интерфейсные модули предусматривают различные варианты компоновки газоанализатора с PC и диагностическими линиями
- ▶ Возможности сетевого подключения (Eurosystem, ASA, Citrix...)
- ▶ Предусмотрена возможность измерения NOx
- ▶ Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 22488-02 и допущен к применению в Российской Федерации
- ▶ Класс точности 0 (по OIML R 99)



Отображение процедуры испытания (специфичной для страны применения), позволяющее одним взглядом охватить всю важную информацию



Экран ввода данных для измерения



Отображение результатов измерения



Отображение списка ошибок



Обзор измеренных величин. Функциональное отображение всех измеренных величин (с частотой вращения и температурой масла, а также организуемым по заказу измерением NOx)



Комплект для подсоединения OBD

## Принадлежности



Различные варианты датчиков частоты вращения и температуры масла, специализированные по маркам автомобилей.



Вариант мобильного использования MGT 5 с ручным терминалом



Встроенный светодиодный дисплей



Стандартные датчики частоты вращения двигателя



Работа MGT 5 с компьютером



Ручной терминал



Газоаналитическая стойка

## Технология



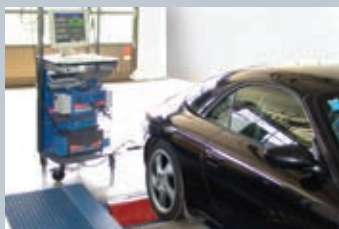
Новый тип основного фильтрующего устройства с активным водоотделителем, конденсат удаляется автоматически



Коммуникационный модуль E OBD

Активный угольный фильтр, электрохимические датчики. Впереди: встраиваемый модуль оборотов. Все компоненты легко доступны и, при необходимости, могут быть легко заменены

## Область применения



Подсоединение к LPS



MGT 5 в сети EUROSYSTEM или ASA



Измерение на легковом автомобиле



Измерение на погрузчике

# Измеритель частиц в отработанных газах ДВС

## Модель: MPM 4

### Технология

Непрерывное измерение частиц

- ▶ Измерение частиц в отработанных газах дизельных и бензиновых/газовых двигателей
- ▶ Инновационный метод на базе высокостабильной лазерной и микропроцессорной технологий
- ▶ Простой, надежный и недорогой метод регистрации любых перебоев в работе двигателя или засорения противосажевого фильтра дизельных автомобилей
- ▶ Простое подключение к ПК и внешним системам
- ▶ Легкая установка нуля
- ▶ Надежная и проверенная технология измерения, малый размер, прочная конструкция обеспечивают эффективность применения в автосервисах и на диагностических станциях



Измерение концентрации частиц производится в мг на кубический метр (мг/м<sup>3</sup>). Функциональный контроль систем фильтрации частиц в легковых, грузовых автомобилях и коммерческом транспорте.

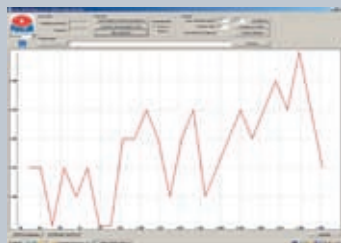
### Аксессуары



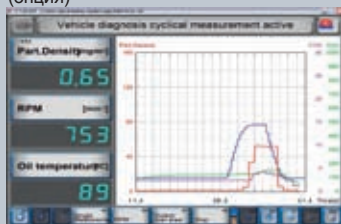
Кабель питания от автомобильного „прикуривателя“ (опция)



Кабель для подключения к ПК (опция)



Отображение графика измеренных величин MPM 4 на экране монитора (опция)



Подключение к EUROSYSYSTEM (опция)

### Область применения



MPM 4, измерение концентрации частиц.



## Обзор всех технических данных

### Технические данные MDO 2 Export

#### Опациметр

Принцип измерения	Метод просвечивания столба отработанных газов (абсорбционная фотометрия)
Длина измерительной камеры	430 мм
Длина волны излучателя света	567 мм
Наружный/внутренний диаметр измерительной камеры	28/25 мм
Размеры (Д x Ш x В)	550 x 245 x 240 мм
Вес	Около 13 кг
Напряжение питания	230 В/50 Гц
Бортовая сеть автомобиля (прикуриватель)	12/24 В
Потребляемая мощность средняя/максимальная	110/130 Вт
Интерфейс	RS 232

#### Ручной терминал

Однокристалльный процессор	Hitachi H8/532 с отдельной флэш-памятью
ЖК дисплей	2 x 16 знаков
Диапазон измерения дымности	0 – 100 %
Коэффициент абсорбции	0 м <sup>-1</sup> -∞
Размеры (Д x Ш x В)	245 x 55 x 125 мм
Вес	0,85 кг
Напряжение питания через дымомер	12 В
Потребляемая мощность средняя/максимальная	250 / 500 мА
Возможные датчики оборотов	Пьезодатчик/ световой сигнал/ клемма W генератора/ аудиодатчик оборотов/ диагностический разъем/ датчик BMT (в зависимости от модели автомобиля)/универсальный датчик оборотов

### Технические данные MDO 2 LON

#### Опациметр

Принцип измерения	Метод просвечивания столба отработанных газов (абсорбционная фотометрия)
Длина измерительной камеры	430 мм
Длина волны излучателя света	567 мм
Наружный/внутренний диаметр измерительной камеры	28/25 мм
Размеры (Д x Ш x В)	550 x 245 x 240 мм
Вес	Около 13 кг
Напряжение питания	230 В/50 Гц
Бортовая сеть автомобиля (прикуриватель)	12/24 В
Потребляемая мощность средняя/максимальная	110/130 Вт
Интерфейс	RS 232

#### Ручной терминал

Однокристалльный процессор	Hitachi H8/532 с отдельной флэш-памятью
ЖК дисплей	2 x 16 знаков
Диапазон измерения дымности	0 – 100 %
Коэффициент абсорбции	0 м <sup>-1</sup> -∞
Размеры (Д x Ш x В)	245 x 55 x 125 мм
Вес	0,85 кг
Напряжение питания через дымомер	12 В
Потребляемая мощность средняя/максимальная	250 / 900 мА
Возможные датчики оборотов	Пьезодатчик/ световой сигнал/ клемма W генератора/ аудиодатчик оборотов/ диагностический разъем/ датчик BMT (в зависимости от модели автомобиля)/универсальный датчик оборотов

**Технические данные: MGT 5**

Область применения	Измерение выбросов бензиновых и газовых двигателей, работающих по циклу Отто, в стационарном или мобильном режимах.				
Измеряемые газы	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>HC</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	<b>NO</b> опция
<b>Диапазон измерения</b>	<b>0-15,0</b> об. %	<b>0-20,0</b> об. %	0-2000 ppm об (Гексан) 0-4000 ppm об (Пропан)	0-25,0 об. %	0-5000 об. %
Точность измерения *	0,03 об. %	0,5 об. %	10 ppm об.	0,1 об. %	32 – 120 ppm .**
Приращения измеренных значений (макс.)	0,001 об. %	0,01 об. %	0,1 ppm об.	0,01 об. %	1 ppm об.
Принцип измерения	инфракрасный	инфракрасный	инфракрасный	электрохим.	электрохим.
Дрейф диапазона измерения	Менее +/- 0,6 % от конечного значения диапазона измерения				
Значение лямбда	Диапазон отображения: 0,500-9,999 с шагом 0,001; расчет по Бреттшнейдеру				
Фаза разогрева	Мин. 30 с, макс. 10 мин, в среднем 2,5 мин; с контролем температуры				
Полный объем проходящего газа	Макс. 3,5 л/мин; мин. 1,5 л/мин				
Поток измеряемого газа	Макс. 2,5 л/мин; насос мембранного типа				
Объем конденсата	Макс. 1 л/мин; автоматическое непрерывное удаление отдельным насосом				
Отделение конденсата	Система водоотделения с датчиком уровня воды (встроена в главный фильтр)				
Рабочее давление	750 – 1100 мбар				
Колебания давления	Макс. Ошибка 0,2 % при колебаниях 5 кПа				
Электропитание	85 В – 280 В; 50 Гц; 65 Вт / 12 В – 24 В пост. ток				
Рабочая температура	+ 5° - + 45°; отклонение +/- 2° С				
Температура при хранении	+ 10° - + 60°; отклонение +/- 2° С				
Контроль герметичности	Ежедневно; под управлением меню				
Контроль остаточных СН	Автоматически				
Установка нуля	Автоматически; через активный угольный фильтр				
Поверка	Через 12 месяцев; под управлением меню через РС; необходим специальный газ				
Интервал между поверками	В соответствии с местным законодательством				
Интерфейсы (опция)	LON / OBD / USB				
Размеры	560 x 240 x 300 мм				
Вес	Около 10 кг				
Датчик оборотов (опция)	100 – 10 000 об/мин, шагами по 1,5, 10, 50 об/мин; различные датчики				
Температурный зонд (опция)	+ 0° - + 150° С с шагом 1° С				
Сертификация	Сертификат об утверждении типа средств измерений № 11691				
Класс точности	РТВ: класс 1; OIML: класс 0				
* абсолютная или 5 % от измеренной величины, действительна большая величина ** зависит от диапазона измерения					



## Образец распечатки MDO 2 LON (уменьшено в размерах)

## Образец распечатки MGT 5 (уменьшено в размерах)

**Свидетельство**  
о прохождении проверки выхлопа на соответствие §47 в связи с приложением Xa и Xa SVZD

Дата: 11.11.2009  
Показан часок: 19:23

Программа измерений: Дельта

Имят. данные автомобиля: ГОРБУЭНИК  
Гос. номерной знак: ГОРБУЭНИК

АТС (тип двигателя / тип) / Класс №1: Пикс 14 (код к полю 14)  
Класс №2: Пикс 21 (код к полю 2)  
Класс №3: Пикс 22 (код к полю D2)  
Имят. номер АТС  
Идентификация регистрации:  
Согласные координаты пробы

Результат измерений					
	Единица	Заданная вел. мин	Заданная вел. Макс	Актуальная величина	Результат
Частота вращения вальского вала	мин <sup>-1</sup>	400	8000	770	ОК
Частота вращения ограничозающего регулятором	мин <sup>-1</sup>	4000	6000	2130	ОК
Температура двигателя [I]	°C	60		# --	ОК
Время измерений (с)	s		1,00		
Колеса измерений	В		В		
№ вала			1 (10 вкл)		
<b>Свободное ускорение</b>					
Частота вращения вальского вала (n-XX)	мин <sup>-1</sup>		Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3
Частота вращения ограничозающего регулятором (n-ЧБОР)	мин <sup>-1</sup>		770	770	780
Время ускорения (t-В)	s		1,980	2,030	2,030
Запасность (с)	m <sup>3</sup>		1,257	1,221	1,280
Длина хода попутности	m <sup>3</sup>		0,15	0,21	0,13
Среднее арифм. значение попутности	m <sup>3</sup>		0,50	0,13	0,13
Среднее арифм. значение попутности	m <sup>3</sup>		2,50	0,19	0,19
Результат					# не ОК
Визуальный контроль деталей					
Общий результат					прошел
Контроль выхлопа					# выдан
Таблиц по документу Xa SVZD:					
Инструкция					
# Выход из протокола					
Примечание					
ИВ-измерительный прибор		МАНА MDO2 LON		по руководству версия 4	
Имя оператора		Max Mysterman			
Подпись ответственного лица					Печать

**Протокол**  
процедуры контроля выхлопа

Дата: 11.11.2009  
Показан часок: 17:09

Номерной знак: А899КК 161  
Программа измерений: Р-Кат

АТС (идентификатор, тип)  
Идентификатор АТС:  
Дата выпуска: 01.01.2005  
Вид АТС: Двухтактный автомат. Категория: М1  
Тип топлива: БЕНЗИН  
Собственность транспортного средства:

Результат измерений					
Контроль	Единица	Норм. вел. мин.	Норм. вел. макс.	Актуал. величина	Результат
<b>Визуальный контроль</b>					
Рабочая температура	°C		60	70 #	ОК
<b>Обороты вальского вала</b>					
Обороты	мин <sup>-1</sup>		100	1100	780
CO	% Vol.			0,50	0,00
HC	ppm			100	5
<b>мгновенные обороты вальского вала</b>					
Обороты	мин <sup>-1</sup>		2000	3500	2420
CO	% Vol.			0,30	0,00
HC	ppm			100	2
Лямбда			0,97	1,03	1,001
<b>Общий результат</b>					
Контроль ИВ					прошел
<b>Инструкция</b>					
# Выход из протокола					
Прибор		MGT5			
Фамилия оператора		Max Mysterman			
Подпись ответственного лица					Печать

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Нижние Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93