

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
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  
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  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
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

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
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  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://technokrat.nt-rt.ru> || эл. почта: [tkn@nt-rt.ru](mailto:tkn@nt-rt.ru)

**ФГ- ТКТ -32, 50, 80, 100, 120, 150, 200, 250,  
300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200.**

**Газовые фильтры. Техническое  
описание.**

## **Устройство и принцип работы газового фильтра ФГ- ТКТ -32, 50, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200.**

Фильтр газовый предназначен для очистки природного газа (в том числе попутного нефтяного) и воздуха от механических примесей (окалины, пыли) с целью предотвращения засорения и износа газового оборудования и увеличения его срока службы и надёжности работы.

Фильтры газовые марки ФС-ТКТ-Г (далее фильтры) производства Технократ с разными условными проходами имеют, практически, одинаковое устройство, и отличаются друг от друга лишь размерами и вариантами исполнения.

Фильтрующие элементы со степенью фильтрации от 40мкм и более имеют по две сетки: сетку для предварительной очистки газа и сетку для окончательной очистки. Если установлена для окончательной очистки сетка 0,2х0,2 мм (200мкм), то вторая (внешняя) сетка имеет размеры ячеек 0,4х0,4 мм (400мкм). Вместе с сеткой для окончательной очистки 0,08х0,08 мм (80мкм) устанавливается вторая сетка 0,2х0,2мм (200мкм), для сетки 0,04х0,04 (40мкм) соответственно внешняя сетка 0,08х0,08 (80мкм).

Рассмотрим конструкцию фильтров на примере фильтра на рисунке (см. след. страницу).

Фильтр состоит из следующих основных частей: корпуса 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками, стакана 4, приваренного к выходному патрубку 3, фланцев 5, приваренных к входному 2 и выходному 3 патрубкам, крышки 6 с фланцем 7, штуцеров 8 и патрубка 9 с заглушкой. Внутри корпуса 1 на стакане 4 установлен фильтрующий элемент 10, состоящий из фланцев и металлической сетки. Наружный диаметр фильтрующего элемента приблизительно равен диаметру условного прохода фильтра. Фильтрующий элемент поджимается к стакану гайками и шпильками, ввернутыми в стакан. Крышка 6 соединена с фланцем 7 по ГОСТ 12820-80, ГОСТ 12821-80 или ГОСТ 28759.2(3,4)-90 с проложенной между ними прокладкой по ГОСТ 481-80 или спирально-навитой прокладкой по ГОСТ Р 52376-2005. На корпусе фильтра имеется красная стрелка, показывающая направление движения газа.

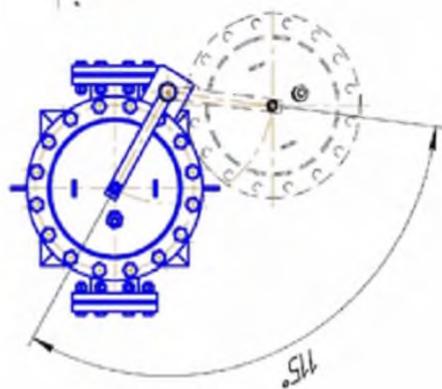
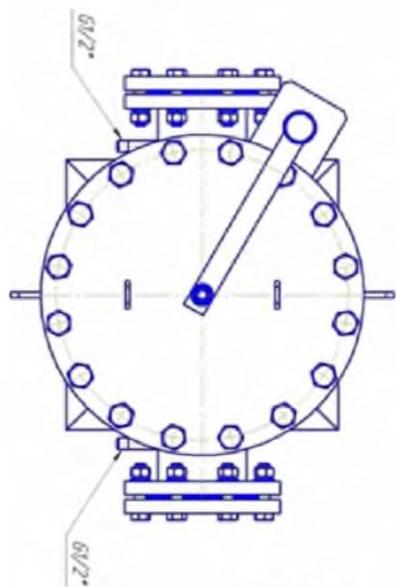
При прохождении газа через фильтр одна часть механических примесей газа осаждаются на фильтрующем элементе 10, другая вместе с частью конденсата накапливается в донной части корпуса 1. Степень загрязнения фильтра определяется по перепаду давления на фильтрующем элементе 10, измеряемому прибором, подсоединённым к штуцерам 8. При засорении сетки фильтрующего элемента необходимо снять крышку 6, вынуть фильтрующий элемент 10, промыть, просушить и установить в обратном порядке или заменить его новым. Конденсат и грязь из донной части корпуса 1 удаляются через патрубок 9.

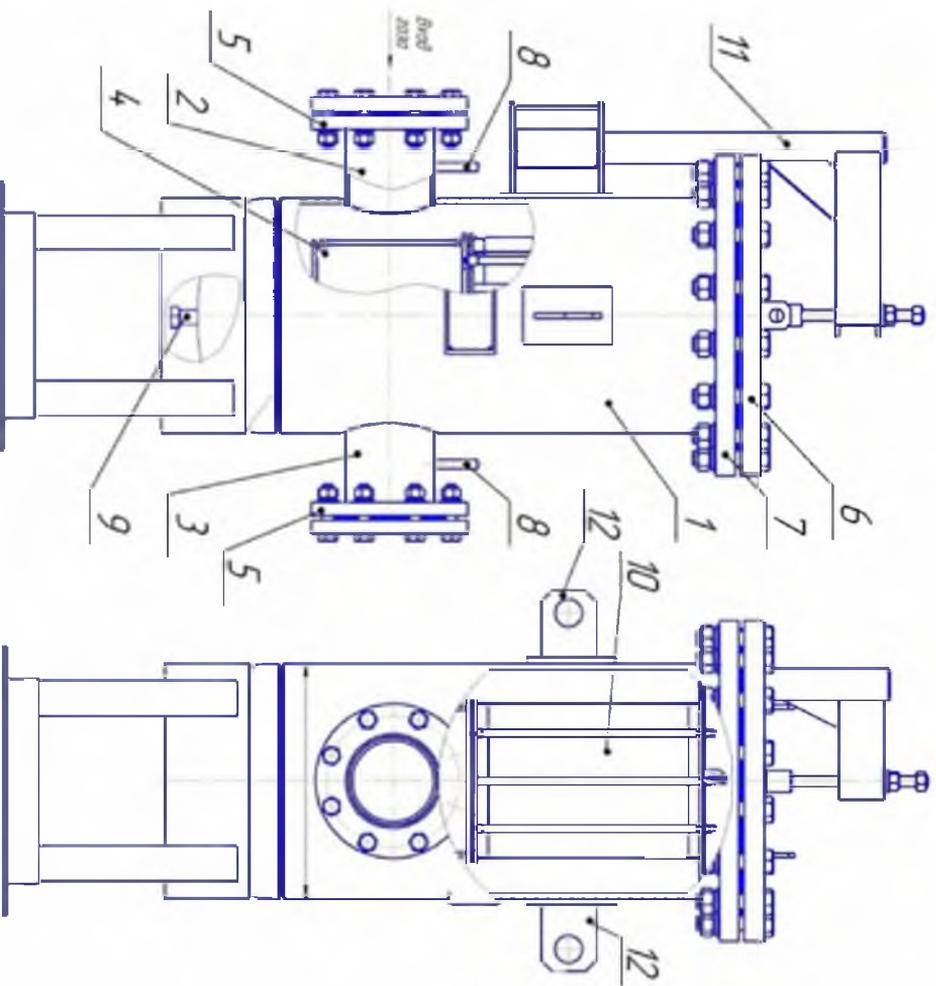
Фильтры, с верхней крышкой весом более 20 кг, оснащаются подъемно-поворотным устройством 11, которое позволяет после снятия крепежных болтов приподнять крышку фильтра и отвести ее в сторону, освобождая доступ к фильтрующим элементам.

Для строповки фильтра предусмотрены проушины 12.

В фильтрах тонкой очистки от 1 мкм до 30 мкм внутри корпуса 1 на стакане 2 может быть установлено более одного фильтрующего элемента, каждый из которых имеет каркас, две защитные сетки и одну сетку для тонкой фильтрации.

По техническому заданию (опросному листу) Заказчика Технократ может разработать газовый фильтр любой степени сложности.





Код изделия	Мах пропускная способность при PN1,2 МПа и ΔP=2,5 кПа мм <sup>3</sup> /ч, (не менее)				Расчётное давление максимальное,	Условный проход (DN), мм	Перепад давления на фильтре (ΔP), кПа: чистом/загрязнённом	Масса, кг (для фильтра PN16)
	Степень фильтрации, мм							
	0,25	0,08	0,04	0,02				
ФГ-ТКТ-32	2500	1200	800	400	16,0	32	2,5/5,0	23
ФГ-ТКТ-50м	3000	1600	1200	500	16,0	50	2,5/5,0	30
ФГ-ТКТ-50	5000	3000	2100	750	16,0	50	2,5/5,0	50
ФГ-ТКТ -80м	13000	7500	5000	1800	16,0	80	2,5/5,0	63
ФГ-ТКТ -80	19000	9000	6000	2500	16,0	80	2,5/5,0	125
ФГ-ТКТ-100	20000	12000	5500	3000	16,0	100	2,5/5,0	130
ФГ-ТКТ-125	26000	15000	9000	4000	16,0	125	2,5/5,0	190
ФГ-ТКТ-150	46000	28000	13000	6000	10,0	150	2,5/5,0	210
ФГ-ТКТ-200	60000	37000	15000	7000	10,0	200	2,5/5,0	290
ФГ-ТКТ-250	75000	46000	20000	10000	10,0	250	2,5/5,0	325
ФГ-ТКТ-300	90000	55000	22000	11000	6,3	300	2,5/5,0	600
ФГ-ТКТ-350	105000	60000	25000	12500	6,3	350	2,5/5,0	950
ФГ-ТКТ-400	120000	74000	30000	15000	4,0	400	2,5/5,0	1050
ФГ-ТКТ-500	150000	92000	40000	20000	4,0	500	2,5/5,0	1320
ФГ-ТКТ-600	180000	115000	49000	25000	1,6	600	2,5/5,0	2090
ФГ-ТКТ-700	210000	125000	60000	30000	1,6	700	2,5/5,0	2790
ФГ-ТКТ-800	240000	150000	70000	35000	1,6	800	2,5/5,0	3010
ФГ-ТКТ-1000	400000	220000	100000	50000	1,6	1000	2,5/5,0	4500
ФГ-ТКТ-1200	700000	350000	120000	70000	1,6	1200	2,5/5,0	5200

Примечания к таблице:

1. В таблице приведены основные технические параметры стандартных фильтров с абсолютной тонкостью фильтрации более 0,02 мм (от 20 мкм).
2. По техническому заданию (опросному листу) Заказчика компания разработает фильтр специальной конструкции любой степени сложности.
3. Максимальная пропускная способность фильтров ФГ-ТКТ (Q<sub>max</sub>) при P≠1,2 МПа и ΔP≠2500 Па (на чистом фильтре) определяется следующим образом:

$$Q_{max} = Q \sqrt{\frac{\Delta P_n \cdot (P_n + 0,1)}{2500 \cdot 1,3}}, \text{ где}$$

Q – максимальная пропускная способность фильтра по таблице, м<sup>3</sup>/ч;

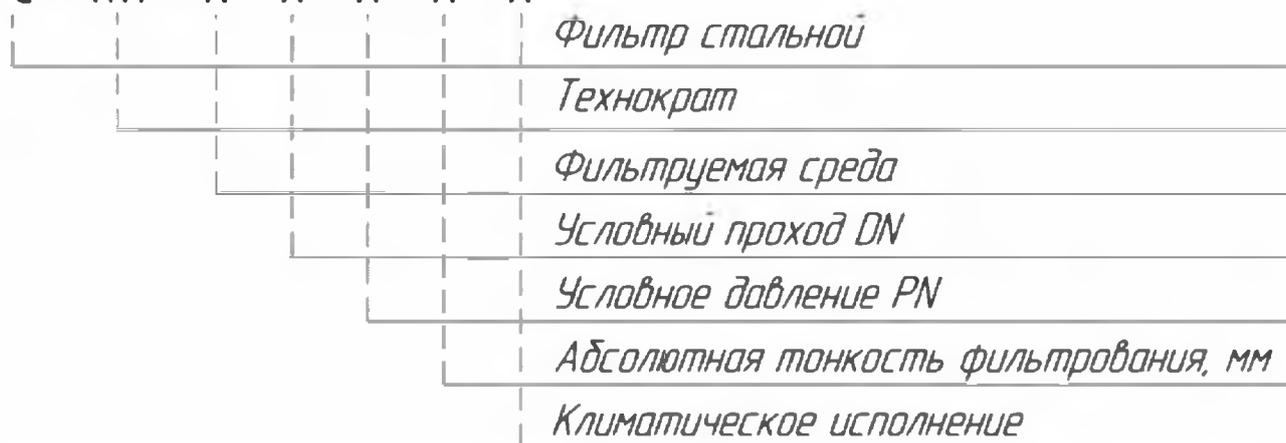
P<sub>н</sub> – новое значение избыточного давления, МПа;

ΔP<sub>н</sub> – новое значение перепада давления на фильтре, Па.

4. Максимальная пропускная способность фильтров и фильтрующих элементов с другой (отличающейся от приведенной в таблице) абсолютной тонкостью фильтрования имеет значения, указанные в паспорте или руководстве по эксплуатации на конкретный фильтр, куда она должна быть внесена после необходимых расчетов согласно технического задания (опросного листа).

#### Порядок обозначения газовых фильтров при заказе ФГ-ТКТ при заказе

ФС – ТКТ – Х – Х – Х – Х – Х



#### По фильтруемой среде:

Г – фильтры для очистки газа (в т.ч. попутного нефтяного), воздуха и других газов;

Ж – фильтры для очистки жидкости (в том числе нефти).

#### По условному проходу:

Указывается условный проход фильтра DN в мм; В случае несовпадения входного диаметра выходному - указывается через дробь. Литера после DN обозначает конструктивные особенности изделия («В» - применение воротниковых фланцев при PN 1,6 и 2,5 МПа; «М» - малый, «А», «Б» – специальная разработка).

#### По условному давлению:

Указывается условное давление среды PN в кгс/см<sup>2</sup>.

Фильтры изготавливаются с условным давлением PN16, PN25, PN40, PN63, PN100, PN160.

#### По тонкости фильтрования:

Указывается абсолютная тонкость фильтрования в мм. В фильтрах газовых типа ФС-ТКТ устанавливаются съемные фильтрующие кассеты со степенью фильтрации от 0,001мм (1 мкм).

Стандартные фильтрокасеты имеют следующие значения: 5 мкм, 10мкм, 20 мкм, 40 мкм, 80мкм, 250мкм, 500 мкм и т.д. Возможны заказы с другими значениями фильтрации.

Кроме того, в фильтрах могут устанавливаться коалесцентные фильтроэлементы, имеющие степень фильтрации 1-3 мкм.

#### По климатическому исполнению:

Климатические исполнения оборудования регламентированы ГОСТ15150.

Климатическое исполнение оборудования имеет условное обозначение, состоящее из букв, обозначающих вид климата, и цифры, обозначающей категорию размещения.

ГОСТ15150 устанавливает следующие основные виды климатических исполнений:

У – умеренное климатическое исполнение. Оборудование, предназначенное для эксплуатации в районах с умеренным климатом при температуре окружающей среды от минус 40°С до плюс 45°С;

ХЛ – холодное климатическое исполнение. Оборудование, предназначенное для эксплуатации в климатических районах с холодным климатом при температуре окружающего воздуха от минус 60°С до плюс 40°С.

Т – тропическое климатическое исполнение подразделяется на ТС - сухой тропический климат и ТВ - влажный тропический климат. Оборудование, предназначенное для эксплуатации в тропическом климате.

М – морской климат. Изделия, предназначенные для эксплуатации в приморской зоне.

Помимо перечисленных, ГОСТ 15150 предусматривает ряд менее распространенных в отрасли климатических исполнений.

Под категорией размещения предполагается место размещения оборудования при эксплуатации на объекте.

ГОСТ 15150 предусматривает следующие категории размещения:

1 - оборудование, размещенное на открытом воздухе;

2 - оборудование, размещенное под навесом;

3 - оборудование, размещенное в неотапливаемом невентилируемом помещении;

4 - оборудование, размещенное в отапливаемом помещении;

5 - оборудование, размещенное в помещении с искусственной вентиляцией.

Таким образом, обозначение ХЛ1 указывает на то, что оборудование предназначено для эксплуатации на открытом воздухе в холодном климатическом районе.

Соответствие оборудования климатическому исполнению достигается путем применения специальных материалов, а также лакокрасочных покрытий.

#### **Дополнительные обозначения исполнения изделий:**

Кроме того, после обозначения климатического исполнения, могут применяться дополнительные обозначения:

Р - изготовление 2х и более изделий на одной общей раме в технологической обвязке с применением запорной арматуры с общим входом-выходом газа. После буквы «Р» указывается количество изделий: Р2, Р3 и т.д.

Б - блочная конструкция (изделие установлено в отапливаемом, с теплоизоляцией вагончике) с указанием количества сепараторов (аналогично предыдущему пункту – Б1, Б2, Б3 и т.д.).

Ш - расположение аппаратов в утепленном шкафу с указанием количества сепараторов (аналогично предыдущему пункту – Ш1, Ш2, Ш3 и т.д.).

И – исполнение аппарата в теплоизоляционном кожухе 50-100 мм либо с креплениями для теплоизоляции (ИК);

Э – установка саморегулирующегося нагревательного электрокабеля с коробкой ввода-вывода для обогрева корпуса изделия в целях предотвращения замерзания капель на стенках аппарата и конденсата в промежуточной емкости;

Возможны и другие обозначения.

#### **Примеры обозначения газовых фильтров:**

**ФС-ТКТ-Г-150/200-40-0,04-У1-УЛ-ИК**

- фильтр газовый с условным проходом входного патрубка DN150 и выходного – DN200, с условным давлением 4,0 МПа, с абсолютной тонкостью фильтрования 40 мкм, для эксплуатации в умеренном климатическом районе, с угловым расположением входного и выходного патрубков (выходной патрубок расположен слева от входного при взгляде на входной патрубок) с креплениями под теплоизоляцию.

**ФГ-ТКТ-500-16-0,25-ХЛ1-ИЭ**

– фильтр газовый с условным проходом DN500, с расчётным давлением 1,6 МПа, с соосным расположением входного и выходного патрубков, с абсолютной тонкостью фильтрования 250 мкм, из хладостойкой стали, в теплоизоляционном кожухе, с установленным электрокабелем и электрической распределительной коробкой.

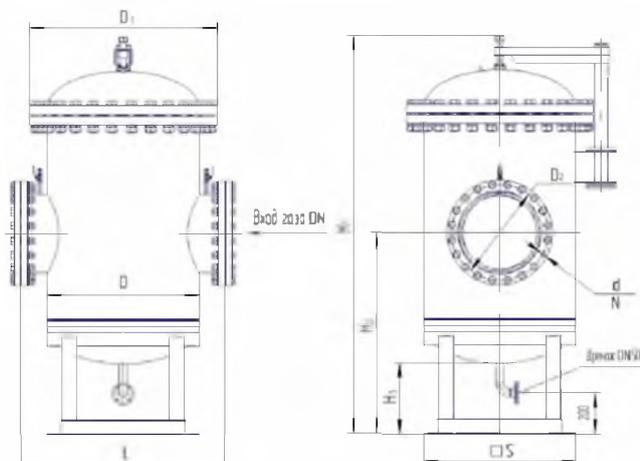
**ФС-ТКТ-Ж-300-16-4,0-У1**

– фильтр жидкостный, с условным проходом DN 300, условным давлением PN 16, абсолютной тонкостью фильтрования 4 мм и климатическим исполнением У1

**ФГ-ТКТ-300-25-0,005-ХЛ2-Р2-ИК**

– фильтры газовые с условным проходом DN 300, с условным давлением PN25, с абсолютной тонкостью фильтрования 5 мкм, для эксплуатации под навесом в холодном климатическом районе, в количестве 2х изделий на одной общей раме, с креплениями для теплоизоляции.

Все фильтры могут поставляться вместе со смонтированным на них прибором для измерения перепада давления, либо другими КИП, которые определяет Заказчик. Комплектация фильтра (в том числе ЗИП) не отражается в его обозначении, а оговаривается в опросном листе при заказе. На основе данных, полученных от заказчика, производится выбор материала аппарата, подбор конструкции и определение количества и габаритов фильтрующих элементов.



Марка фильтра	ФФ-ТКТ-350	ФФ-ТКТ-400	ФФ-ТКТ-500	ФФ-ТКТ-600	ФФ-ТКТ-700	ФФ-ТКТ-800	ФФ-ТКТ-1000	ФФ-ТКТ-1200
DN	350	400	500	600	700	800	1000	1200
PN	16	16	16	16	16	16	16	16
D	820	820	1020	1220	1420	1420	1820	2020
D <sub>1</sub>	1020	1020	1255	1485	1550	1550	1980	2385
D <sub>2</sub>	470	525	650	710	840	950	1105	1390
H <sub>1</sub>	2050	2050	2350	2710	2925	3200	3800	4400
H <sub>2</sub>	1000	1000	1000	1100	1150	1200	1450	1650
H <sub>3</sub>	300	300	300	300	350	350	350	350
L	1130	1140	1340	1670	1850	1850	2200	2600
S	1000	1000	1150	1300	1500	1550	1950	2200
d	26	30	33	39	39	39	45	52
n	16	16	20	20	24	24	28	32

\*фланцы по ГОСТ 12820-80;

\*\*фильтрующая кассета со степенью фильтрации 20, 40, 80, 200, 400 мкм;

\*\*\*размеры для справок

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана +7(7172)727-132  
 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  
 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  
 Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 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

Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 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  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93