

31 3282

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
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

<https://mechanobr.nt-rt.ru/> || mbw@nt-rt.ru

СЕПАРАТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ВАЛКОВЫЙ ЭВМ-28/9

Руководство по эксплуатации

297СЭ-00.000 РЭ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	4
4 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	4
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	8
8 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	9
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	9
10 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	10
11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	10
Приложение А	11
Приложение Б.....	12

Руководство содержит: техническую характеристику, сведения об устройстве, принцип действия и правила эксплуатации электромагнитного валкового сепаратора ЭВМ-28/9 (в дальнейшем «сепаратор»).

При обслуживании и эксплуатации сепаратора также следует руководствоваться общими для промышленного оборудования приемами и средствами.

Данное руководство необходимо использовать совместно с техническим описанием Пульта управления, содержащего сведения по его устройству и принципу действия.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Сепаратор предназначен для лабораторных и полупромышленных исследований по мокрой доводке черновых концентратов руд редких металлов, обогащению окисленных железных руд и других слабомагнитных руд и материалов.

Исполнение сепаратора допускает его применение в климатических районах с умеренным и холодным климатом в закрытых помещениях. Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики и данные сепаратора приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Норма	
Производительность по исходному, т/ч, в пределах	до 0,3	
Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее	1,7	
Диаметр рабочей части валка, мм	280	
Длина рабочей части валка, мм	90	
Количество валков, шт.	1	
Частота вращения валка, об/мин	30-100	
Ширина рабочего зазора при номинальном токе возбуждения электромагнитной системы, мм	5-12	
Номинальная мощность электродвигателя валка, кВт, не более	0,75	
Параметры постоянного тока обмотки электромагнитной системы:	напряжение, В, не более	70
	сила тока, А, не более	12
	мощность, кВт, не более	0,8
Допустимая крупность материала, мм	0,1-4	
Габаритные размеры, мм, не более:	длина (вдоль оси валка)	880
	ширина	1100
	высота	1520
Масса сепаратора, кг, не более	820	

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Перечень основных узлов и деталей сепаратора приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1	2	3
Система электромагнитная	297СЭ-01.000	1
Ванна	297СЭ-02.000	1
Течка	297СЭ-03.000	1
Привод	297СЭ-04.000	1
Рама	297СЭ-05.000	1
Подставка	297СЭ-06.000	1
Кронштейн	297СЭ-07.000	1
Коллектор	297СЭ-08.000	1

3.2 В состав сепаратора входят покупные комплектующие изделия, которые указаны в таблице 3.

Таблица 3.

Обозначение нормативного документа	Наименование и обозначение	Кол-во, шт.
1	2	3
	Мотор-редуктор 4МЦ2С-63-56-0,73-G10-ЦУЗ	1
ГОСТ 28428	Подшипник 1308	2
ГОСТ 8752-79	Манжеты резиновые армированные: 1.2-50x70-1	2
	1.2-120x150-1	2

4 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электропитание сепаратора осуществляется от пульта управления. Состав и устройство электрической части сепаратора и пульта управления, содержатся в паспорте пульта. Пульт и сепаратор соединяются кабелями (в комплект поставки не входят).

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Устройство

Устройство сепаратора представлено на рисунках 1 и 2.

Основным рабочим узлом сепаратора является электромагнитная система, которая состоит из Ш-образного магнитопровода (7) с центральным сердечником и ярмом.

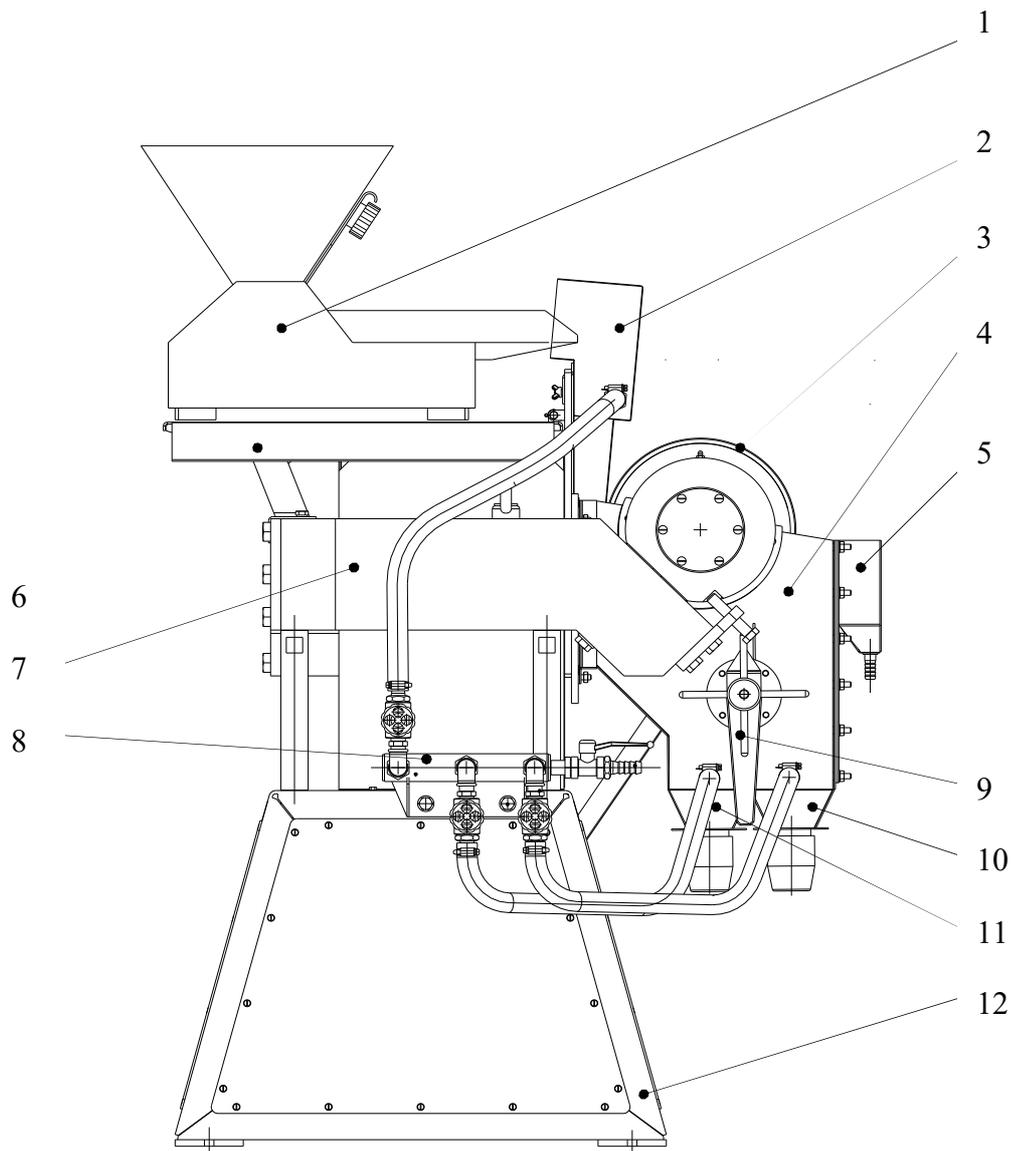


Рисунок 1.

- 1- вибропитатель; 2 – загрузочная коробка; 3 – валок; 4 – ванна;
 5 – переливной патрубок; 6 – площадка вибропитателя;
 7 – магнитопровод; 8 – коллектор; 9 – шибер; 10 – концентратное отделение ванны; 11 – хвостовое отделение ванны; 12 – рама.

5.1.1 На центральном сердечнике размещён набор дисковых катушек. На конце центрального сердечника закреплён полюсный наконечник, рабочая поверхность которого имеет желобчатую форму с шагом между впадинами, соответствующим шагу зубцов валка.

5.1.2 На свободных концах ярма закреплены корпуса подшипников (13), в которых смонтированы цапфы валка (3). Корпуса подшипников валка оборудованы устройствами, позволяющими изменять его положение и тем самым регулировать величину зазора между валком и полюсным наконечником.

5.1.3 Валок состоит из стального вала, на среднюю часть которого насажен зубчатый ролик из магнитной нержавеющей стали с шагом зубцов 15 мм.

5.1.4 Ванна сепаратора (4) для удобства эксплуатации выполнена составной из двух частей. Ванна крепится к электромагнитной системе и имеет два отделения – хвостовое (11) и концентратное (10). Выпуск продуктов сепарации – концентрата и хвостов производится через регулируемые насадки (14), расположенные в нижней части ванны.

5.1.5 В нижнюю часть каждого отделения ванны подаётся вода от коллектора (8). Количество подаваемой воды регулируется соответствующими вентилями.

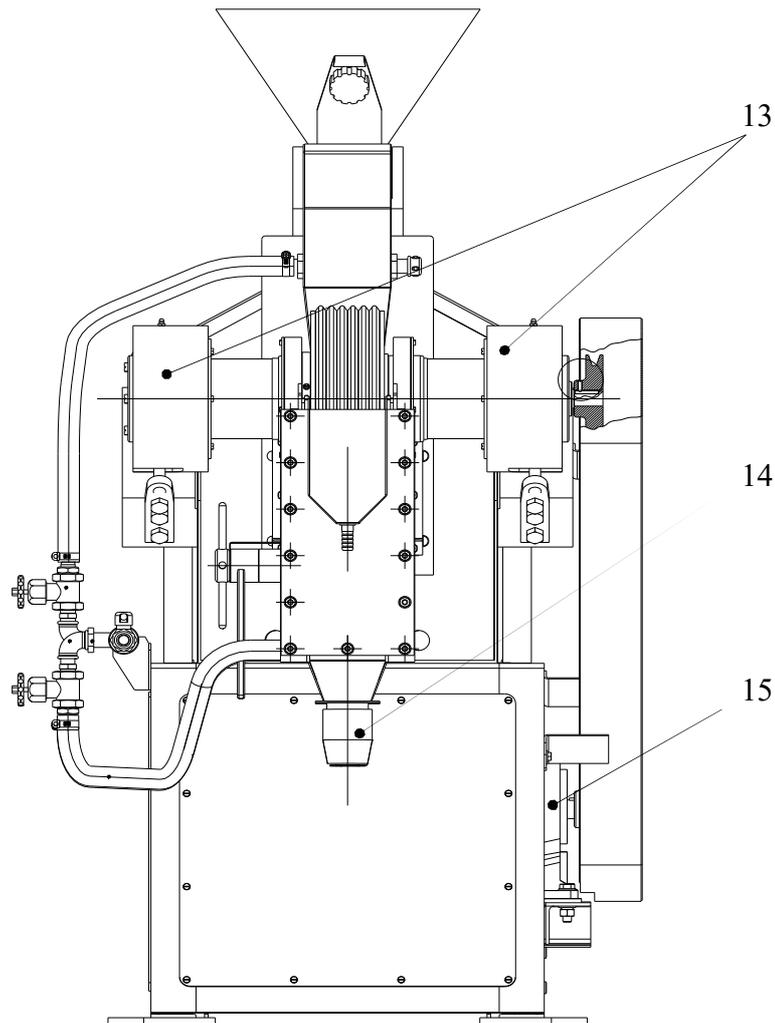


Рисунок 2.

13- подшипник; 14 – насадка; 15 – мотор-редуктор.

5.1.6 Электромагнитная система установлена на раме (12) представляющей собой жёсткую сварную конструкцию.

5.1.7 Вращение вала осуществляется от мотор-редуктора (15) клиноремённой передачей. Мотор-редуктор устанавливается на подмоторную плиту, шарнирно закреплённую на раме, что позволяет осуществлять нормальное натяжение ремня.

5.1.8 В верхней части сепаратора на электромагнитной системе шарнирно закреплена площадка (б), на которой установлен вибрационный питатель (1), подающий материал в загрузочную коробку (2). С помощью специального устройства можно изменять угол наклона (к горизонту) этой площадки с питателем.

5.1.9 Загрузочная коробка представляет собой вертикальную течку. Для получения пульпы в верхней части загрузочной коробки предусмотрена подача воды от коллектора.

5.2. Принцип работы

Подлежащий сепарации материал засыпается в заданном по весу количестве в бункер вибропитателя, откуда вибрлотком подаётся в загрузочную коробку, где разжижается водой, поступающей из коллектора. Образовавшаяся пульпа попадает в верхнюю часть желобков полюсного наконечника под вершины вращающегося в том же направлении зубчатого вала.

При прохождении рабочей зоны слабомагнитные частицы материала притягиваются к зубцам вращающегося вала и выносятся ими в концентратное отделение ванны.

Немагнитные частицы разгружаются в хвостовое отделение ванны.

В процессе сепарации уровень пульпы поддерживается постоянным, благодаря наличию переливного патрубка (5) в торцевой съёмной крышке ванны, регулировке подачи воды и установке требуемой величины выпускных отверстий насадок.

5.3 Регулирование

В зависимости от степени магнитной восприимчивости материала, крупности его частиц и условий обогащения подбираются основные регулируемые параметры:

- производительность по питанию;
- индукция магнитного поля;
- величина рабочего зазора;
- скорость вращения вала;
- положение поворотного шибера приёмных отсеков ванны (9);
- водный режим ванны.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 В связи с наличием мощной электромагнитной системы, необходимо соблюдать осторожность при работе вблизи сепаратора с включённой обмоткой.

6.1 Конструкция сепаратора отвечает требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ Р ЕН 414, ГОСТ Р 12.4.026, ГОСТ 12.2.007, ГОСТ 21130 и соответствует «Общим правилам безопасности для предприятий и

организаций металлургической промышленности», утвержденным Госгортехнадзором СССР.

При монтаже и эксплуатации также следует руководствоваться «Едиными правилами безопасности при дроблении, сортировке и обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов».

6.2 Рама сепаратора и пульт управления сепаратором должны иметь защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.1.030.

6.3 Монтаж электрооборудования сепаратора должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007 и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

6.4 Обеспечение пожарной безопасности соответствует ГОСТ 12.1.004.

6.5 К работе по обслуживанию сепаратора допускаются лица, обученные безопасным приемам труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности с учетом требований 297СЭ-00.000РЭ и ГОСТ 12.3.002.

6.6 Запрещается:

- включать сепаратор без заземления рамы, электродвигателя;
- производить ремонт, наладку и осмотр включенного в сеть электрооборудования.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Монтаж

Сепаратор и пульт поставляются в собранном виде (кроме установки соединительных кабелей).

7.1.1 Место установки сепаратора должно быть обеспечено: подводом электропитания, подводом воды, приемниками продуктов разделения.

7.1.2 При установке сепаратора должно быть обеспечено горизонтальное положение вала. В тех случаях, когда сепаратор устанавливается для постоянной эксплуатации, то его следует закрепить фундаментными болтами.

7.1.3 Пульт устанавливается вблизи сепаратора на удобном для обслуживания месте.

После установки сепаратора и пульта соединить их кабелями, предохранив их от возможности случайного повреждения.

Произвести подключение электропитания и заземлить раму сепаратора.

7.2 Подготовка к работе

7.2.1 Перед пуском сепаратора необходимо проверить:

- затяжку болтовых соединений, узлов и деталей;
- отсутствие посторонних предметов в бункере вибропитателя, загрузочной коробке и ванне;

- наличие смазки в подшипниковых узлах и редукторе;
- нормальное натяжение ремня привода.

7.2.2 Обеспечить подвод чистой воды к коллектору, а также её спуск в канализацию.

7.2.3 Установить ручку регулировки тока электромагнитной системы в крайнее левое положение.

7.2.4 После окончания монтажа сепаратора произвести опробование машины вхолостую с включением обмотки электромагнита, вибропитателя и электродвигателя.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Заполнить ванну водой открыв вентили коллектора. Обеспечить постоянный минимальный перелив.

8.3 Включить привод.

8.4 Включить электромагнитную систему, установить требуемую индукцию магнитного поля, изменяя величину тока возбуждения.

8.5 Засыпать материал в бункер вибропитателя.

8.6 Подать питание в сепаратор включив вибропитатель.

8.7 После прохождения всей навески материала выключить вибропитатель.

8.8 Отключить электромагнитную систему и привод.

8.9 Закрыть вентили коллектора.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 При техническом обслуживании сепаратора необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации основного оборудования обогатительных фабрик цветной металлургии», раздел 1, Общие правила.

9.2 Ежедневное техническое обслуживание включает:

- проверка натяжения ремня привода;
- наружный осмотр, обтирку и очистку сепаратора;
- проверку исправности заземления сепаратора и пульта управления.

9.3 Периодическое обслуживание включает:

- смену в подшипниках валка смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 через 8 месяцев эксплуатации, ежемесячно добавляя в каждый подшипник порции смазки в количестве 1,5-2 см³;

- смену смазки мотор-редуктора и его подшипников в соответствии с паспортом мотор-редуктора;

- проверку затяжки болтовых соединений 1 раз в месяц;

- измерение сопротивления изоляции обмотки относительно корпуса 1 раз в шесть месяцев (норма - не менее 1 Мом).

10 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и методы их устранения указаны в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправностей, внешнее проявление	Вероятные причины	Методы устранения
Нагрев подшипников валка выше допустимого	Недостаток или излишек смазки в корпусе подшипника Применена несоответствующая марка смазки	Установить достаточное количество смазки Сменить смазку
Нагрев корпуса редуктора	Недостаточное количество масла в редукторе	Добавить масло
Двигатель перегревается и отключается	Слишком сильное натяжение ремней	Ослабить ремни
Отсутствует магнитное поле	Неисправность (обрыв) в цепи возбуждения	Проверить состояние обмотки возбуждения и устранить обрыв

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Сепаратор должен храниться под навесом или в помещении.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов-5 по ГОСТ 15150. Пульт должен храниться в закрытом отапливаемом помещении при температуре от +1 до +40°C.

11.2 Сепаратор и пульт могут транспортироваться в упакованном виде любым видом транспорта в соответствии с нормами и правилами, действующими на каждом виде транспорта.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Утилизация изделия производится методом его полной разборки и сдачи составных частей на металлолом.

12.2 В составе изделия содержится цветной металл: медь, алюминий. Цветной металл отделяется разборкой.

12.3 Составных частей, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, изделие не содержи

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в сепараторе, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

Приложение А
(справочное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.019	п. 6.2
ГОСТ 12.1.030	п. 6.2
ГОСТ 12.2.003	п. 6.1
ГОСТ 12.2.007.0	п. 6.1, п. 6.3
ГОСТ 12.3.002	п. 6.5
ГОСТ Р 12.4.026	п. 6.1
ГОСТ 28428	п. 3.2
ГОСТ 19853	п. 3.2
ГОСТ 15150	п. 1, п. 11.1
ГОСТ 21130	п. 6.1
ГОСТ Р ЕН 414	п. 6.1

Приложение Б
(справочное)

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

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
 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

