

СИСТЕМА ПИТАНИЯ 48V DC

ESPT-48-E-606013-12KW-4R3/096-4/3-020-04(СТЕЛЛАЖ)

ПАСПОРТ САНТ.656 453.026-04 ПС



ОКПД 2 27.11.50.120

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
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

Эл. почта erg@nt-rt.ru || Сайт: <http://energomera.nt-rt.ru>

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации данного изделия.

Внимание! В изделии присутствуют опасные для жизни напряжения переменного тока 230/400 В, а также цепи постоянного тока напряжением 48 В с большим током короткого замыкания, способным вызвать электрическую дугу, возгорание и повреждение установки.

При работе с изделием обслуживающий персонал должен строго соблюдать правила техники безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1 000 В.

В целях обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические части, не находящиеся под напряжением, входящие в состав изделия, соединены с корпусом и должны заземляться на месте эксплуатации при помощи клеммы «РЕ».

Запрещается производить установку, профилактические, ремонтные работы в незаземленных и находящихся под напряжением установках.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Назначение

«Система питания 48V DC ESPT-48-E-606 013-12kW-4R3/096-4/3-020-04(стеллаж)» (далее по тексту «система питания», или СППТ) предназначена для питания аппаратуры связи постоянным током номинального напряжения 48 В.

2.2 Условия эксплуатации

- диапазон рабочих температур воздуха от 0 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С.

Климатическое исполнение У, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

2.3 Основные характеристики

Основные технические характеристики СППТ приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики СППТ

Параметр	Значение
Номинальное входное фазное напряжение сети (однофазная трехпроводная, или трехфазная пятипроводная), В	230
Номинальное выходное напряжение, В	48
Номинальный суммарный ток нагрузки, А	200
Тип устанавливаемых выпрямителей	SPH48/3 000 HE
Максимальный ток на один выпрямитель, А	56
Количество выпрямителей, шт.	4
Количество групп нагрузки по приоритету отключения	3
Количество групп АКБ, шт.	4
Степень защиты СППТ по ГОСТ 14254-96	IP20
Способ защиты от поражения электрическим током	Класс I по ГОСТ 12.2.007.0-75
Габаритные размеры, мм: - ширина - глубина	600 600
Масса, не более, кг	122

2.4 Описание

В состав СППТ входит напольный стеллаж, включающий в себя два отсека для установки двух групп АКБ, вводно-распределительное устройство (далее ВРУ) высотой 3 U, встраиваемую электропитающую установку высотой 3 U (далее ЭПУ), две панели распределения постоянного тока высотой 3 U, один модуль поэлементного контроля симметрии двух групп АКБ (BSSP-4), Wi-Fi-роутер с блоком питания и защитным АВ. В состав ВРУ входят вводные автоматы для подключения сети переменного тока, устройство защиты от импульсных помех со стороны сети (УЗИП), а также клеммы подключения сети, ЭПУ и дополнительных групп АКБ.

Встраиваемая ЭПУ имеет четыре входа АКБ с автоматическими выключателями, контактор для отключения АКБ, два контактора непервоприоритетной нагрузки, одну полку выпрямителей для установки до четырех выпрямительных модулей общей мощностью до 12 кВт, модуль ввода-вывода, обеспечивающий подключение входных и выходных управляющих цепей ЭПУ к внешнему оборудованию. Модуль ввода-вывода имеет входы для измерения двух средних точек (двух групп АКБ), а также входы для двух датчиков температуры типа DS18B20. Для автоматического управления работой и обеспечения местной и дистанционной сигнализации в ЭПУ установлен контроллер MKSP-1ER.

Настройки контроллера MKSP-1ER для данного исполнения СППТ, устанавливаемые изготовителем, приведены в Приложении А (Таблица А1, Таблица А2). Заводские настройки роутера приведены в Приложении А (Таблица А3).

Состав СППТ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав СППТ

Наименование	Количество (значение)
Встраиваемая ЭПУ	ESPT-48-E-3U-12kW-4R3/096-4/3-005-04 САНТ.656121.134-04
- Автоматический выключатель «Энергомера ВА22-29-1»;	25 А – 3 шт.
- УЗИП 230 В, 4 полюса, класс II	ОИН 4Д-385-40,0-II (4+0) «Энергомера»
- 4 клеммы для двух дополнительных групп АКБ	
Панель распределения нагрузки ПРПТ1 в составе:	
-Автоматический выключатель «Энергомера ВА22-29-1»	6А – 6шт., 10А – 4 шт., 16А – 4 шт., 25А – 4 шт.; 2А – 1 шт.
- приоритетная нагрузка (ПН):	
- АВ роутера:	
- УЗИП (-48VDC 1P), класс II	ОИН 5Д-85-40,0-II Энергомера
- плата диодной матрицы:	2 шт.
Панель распределения нагрузки ПРПТ2 в составе:	
Автоматический выключатель «Энергомера ВА22-29-1» - непервоприоритетная нагрузка (НПН1):	63А – 1 шт., 32А – 8 шт.
- непервоприоритетная нагрузка (НПН2):	63А – 1 шт., 32А – 8 шт.
- плата диодной матрицы:	2 шт.
Внешний модуль мониторинга АКБ: BSSP-4	1

Продолжение таблицы 2

Датчик температуры DS18B20 (длина кабеля 2,5м).	1
Wi-Fi-роутер с модулем питания	RT-N11P

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Система питания 48V DC ESPT-48-E-606013-12kW-4R3/096-4/3-020-04 1 шт.
2. Паспорт САНТ.656453.026-04ПС
Система питания 48V DC ESPT-48-E-606013-12kW-4R3/096-4/3-020-04 (стеллаж) 1шт.
3. Схема электрическая принципиальная СППТ
САНТ.656453.026ЭЭ ESPT-48-E-606013-12kW-4R3/096-4/3-020-04, лист 2 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации САНТ.656453.026РЭ Система питания 48V DC
ESPT-48-Eх-6060хх-хkW-xRx/09х-х/3-017-хх 1 шт.
5. Паспорт САНТ.656121.134-04ПС
ЭПУ ESPT-48-E-3U-12kW-4R3/096-4/3-005-04 1 шт.
6. Схема электрическая принципиальная ЭПУ
САНТ.656121.134-04ЭЭ ESPT-48-E-3U-12kW-4R3/096-4/3-005-04 1 шт.
7. Руководство по эксплуатации САНТ.656121.134РЭ
ЭПУ ESPT-48-Eх-3U-хkW-xRx/09х-х/3-005-хх 1 шт.
8. Руководство по эксплуатации. Контроллер МКSP-1ER. 1 шт.
9. Комплект перемычек для однофазного подключения 1 шт.
10. Упаковка 1 шт.

4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование ЭПУ должно производиться по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозок грузов», издательство «Транспорт», 1983 г. и «Правилами перевозки грузов автомобильным транспортом», издательство «Транспорт», 1984 г.

Транспортирование ЭПУ морским транспортом должно производиться в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов», ЦРИА, Морфлот, 1982 г.

Транспортирование в самолетах должно производиться в соответствии с «Правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям России», утвержденными Министерством гражданской авиации.

При отправке ЭПУ в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка должна производиться по ГОСТ 15846.

Хранение ЭПУ должно производиться по условиям хранения I по ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя.

5 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров СППТ требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, Правилам применения оборудования электропитания средств связи (в ред. Приказа Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93), ТУ 3416-114-63919543-2014, технической документации предприятия-изготовителя при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации ЭПУ шестьдесят месяцев с момента приемки товара.

В случаях самостоятельного ремонта ЭПУ потребителем, нарушениям условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, рекламации не принимаются.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

«Система питания 48V DC ESPT-48-E-606 013-12kW-4R3/096-4/3-020-04(стеллаж)» соответствует ГОСТ 12.2.007.0-75, Правилам применения оборудования электропитания средств связи (в ред. Приказа Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93), ТУ 3416-114-63919543-2014, технической документации предприятия-изготовителя и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Заводской номер _____

Основные данные устройств, встроенных в изделие:

Электропитающая установка ESPT-48-E-3U-12kW-4R3/096-4/3-005-04

Заводской номер _____

Начальник ОТК

МП _____
Личная подпись Расшифровка подписи Дата

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Изделие «Система питания 48V DC ESPT-48-E-606 013-12kW-4R3/096-4/3-020 04(стеллаж)» упаковано согласно требованиям действующей технической документации предприятия-изготовителя.

Упаковку произвел _____
Личная подпись Расшифровка подписи Дата

Сведения об изменениях

1	
2	

Приложение А

Система питания 48V DC ESPT-48-E-606 013-12kW-4R3/096-4/3-020-04(стеллаж)
 Таблица А1 – Содержание вкладок меню «Настройки» раздел «общие» для учетных записей «factory» и «admin» Web-интерфейса контроллера.

Вкладка	Группа	Параметр	Заводские настройки	Настройки по умолчанию
Температура	Контроль температуры	Датчик температуры 1 (выпадающее меню):	АКБ 1	АКБ 1
		- Нет		
		- Шкаф1		
		- Шкаф2		
		- Шкаф3		
		- АКБ 1		
		- АКБ 2		
		- АКБ 3		
		Датчик температуры 2 (выпадающее меню):	Нет	Шкаф1
		- Нет		
		- Шкаф1		
		- Шкаф2		
		- Шкаф3		
		- АКБ 1		
		- АКБ 2		
		- АКБ 3		
		Датчик температуры 3 (выпадающее меню):	Нет	Нет
		- Нет		
		- Шкаф1		
		- Шкаф2		
		- Шкаф3		
		- АКБ 1		

		- АКБ 2		
		- АКБ 3		
		- АКБ 4		
		Датчик температуры 4 (выпадающее меню):	Нет	Нет
		- Нет		
		- Шкаф1		
		- Шкаф2		
		- Шкаф3		
		- АКБ 1		
		- АКБ 2		
		- АКБ 3		
		- АКБ 4		
		Датчик температурной компенсации (выпадающее меню):	Датчик температуры 1	Датчик температуры 1
		- Датчик температуры 1		
		- Датчик температуры 2		
		- Датчик температуры 3		
		- Датчик температуры 4		
Аккумуляторы	Основные	Чек-бокс «Изменить»	Устанавливается для изменения параметров АКБ в группе «Основные»	
		Название АКБ	*	-
		емкость одной батареи (Ач)	50*	50
		Тип АКБ (выпадающее меню)	PbSO4 - по умолчанию	PbSO4 - по умолчанию
		- PbSO4 - по умолчанию		
		- Li-ion – SaftEvolution		

		- Li-ion - Coslight GUI248		
		- Li-ion – ZTT 48_50		
		Групп АКБ	4	1
		Дата производ- ства АКБ	*	
		Дата установки АКБ	*	
		Номинальный срок службы АКБ (мес.)	*	120
		Кнопка «Загру- зить таблицу АКБ»	Загрузка файла json для кон- кретного типа АКБ *	
		Чек-бокс «Очи- стить журнал тестирования»	Установлен (после приме- нения настроек журнал тести- рования будет очищен)	Установлен
		Чек-бокс «Очистить ста- тистику темп. режимов»	Установлен (после приме- нения настроек температурная статистика бу- дет очищена)	Установлен
	Тестирование	Тип тестирова- ния (выпадаю- щее меню)	Стандартный	Упрощенный
		- Упрощенный		
		- Стандартный		
		Минимальное напряжение АКБ (В)	48,0	46,0
		Продолжитель- ность теста (ч)	1	2
		Конечное на- пряжение раз- ряда (В/эл): - 1,8; 1,85; 1,9	1,8 * (Выбор пара- метра доступен при загружен- ной батареей- ной таблице)	1,8

		Тип запуска (выпадающее меню)	Автоматически	Вручную
		- Вручную		
		- Автоматиче- ски		
		Таймаут каче- ства сети, ч	24	1
		- до 1000		
		Месяц авт. за- пуска	01	01
		День авт. за- пуска	1	1
		Время авт. за- пуска	01:00	12:00
		Таймаут перезапуска тестирования (дней):	1	1
		- до 7 дней		
		Кол-во попыток перезапуска:	3	3
		- до 4-х		
		Фоновое тестирование (выпадающее меню)	Выкл	Выкл
	Эксплуатация	Чек-бокс «За- прет заряда АКБ при низ- кой темпера- туре»	Снят	Установлен
		Ток заряда (С)	0,10	0,10
		Напряжение заряда (В)	53.5	54.6
		Напряжение от- ключения, В	43,2	44,0
		Контроль сим- метрии батарей (выпадающее меню)	Вкл	Вкл
		- Вкл		
		- Выкл		

		Поэлементный контроль АКБ (выпадающее меню)	Внешний блок	Контроллер
		- Внешний блок		
		- Контроллер		
		Тип поэлементного контроля (выпадающее меню)	Поэлементно	Средняя точка
		- Поэлементно		
		- Средняя точка		
	Ускоренный заряд	Ток заряда (С)	0,2	0,2
		Напр. Ускоренного заряда	54,6	54,6
		Макс. Время заряда (мин.)	180	180
	Темп. компенсация	Чек бокс "Включить"	Установлен	Снят
		В буферном режиме, мВ/ячейку/°С	3	3
		В циклическом режиме, мВ/ячейку/°С	4	4
Нагрузка	НПН1	Переключение НПН1 (выпадающее меню)	По напряжению	По напряжению
		- по напряжению		
		- по времени		
		Напряжение откл. НПН1	44,0	44,0
		Напряжение вкл. НПН1	46,0	46,0
		Таймаут откл. НПН1 (для переключения по времени), мин.	30	30

	НПН2	Переключение НПН2 (выпадающее меню)	По напряжению	По напряжению
		- по напряжению		
		- по времени		
		Напряжение откл. НПН2	46,0	46,0
		Напряжение вкл. НПН2	48,0	48,0
		Таймаут откл. НПН2 (для переключения по времени), мин.	1	30
		Чек бокс «Не включать при отключенном НПН1»	Установлен	Снят
Питание	Источник питания			
	Менеджер эффективности	Чек бокс "Включить"	Установлен	Установлен
		Режим работы (выпадающее меню)		
		- штатный	штатный	штатный
		- тестовый		
		Режим надежности (выпадающее меню)	схема N+1	схема N+0
		- схема N+0		
		- схема N+1		
		Программируемая задержка, сек.	20	20
		Время ротации выпрямителей, мин.	20	20
		Верхняя граница вых. мощности	90	90

		Нижняя граница вых. мощности	20	20
	Выпрямители	Максимальное количество (выпадающее меню)	4	2
		- от 1 до 32		
		Конфигурация		
		- Сбросить		
Аварии	Аварии	Сброс аварии (выпадающее меню)	Автоматически	Автоматически
		Ручной		
		Автоматически		
		Таймаут сброса (сек)	5	5
		Напряжение нагрузки (В)		
		Высокое	57,0	57,0
		Повышенное	56,0	56,0
		Пониженное	47,0	47,0
		Низкое	44,0	44,0
		Гистерезис	1,0	1,0
		Напряжение внешней сети (В)		
		Высокое	270	250
		Повышенное	260	240
		Пониженное	190	185
		Низкое	180	180
		Гистерезис	5	5
		Напряжение АКБ (В)		
		Высокое	57,0	57,0
		Повышенное	56,0	56,0
		Пониженное	47,0	47,0
		Низкое	44,0	44,0
		Гистерезис	1,0	1,0

		Температура АКБ (°C)		
		Высокое	45	45
		Повышенное	40	40
		Пониженное	-5	5
		Низкое	-10	-5
		Гистерезис	1.0	1.0
		Температура Шкафа 1 (°C)		
		Высокое	50	50
		Повышенное	45	40
		Пониженное	-5	0
		Низкое	-10	-20
		Гистерезис	1,0	1.0
		Температура Шкафа 2 (°C)		
		Высокое	50	50
		Повышенное	45	40
		Пониженное	-5	0
		Низкое	-10	-20
		Гистерезис	1.0	1.0
		Температура Шкафа 3 (°C)		
		Высокое	50	50
		Повышенное	45	40
		Пониженное	-5	0
		Низкое	-10	-20
		Гистерезис	1.0	1.0
Уведомления	SNMP	Read Community	Public	Public
		Write Community	Public	Public
		Чек бокс "Отправка"	Снят	Снят
		Сервер	192.168.1.1	192.168.1.1
	SMS	Чек бокс "Отправка"	Нет	Нет
		Номер телефона	+71234567890	+71234567890

Сеть	Сетевые параметры			
	Ethernet	Чек бокс "Получить IP-адрес автоматически"	Снят	Снят
		IP-адрес устройства	192.168.1.2	192.168.1.2
		IP-адрес шлюза	192.168.1.1	192.168.1.1
		Маска подсети	255.255.255.0	255.255.255.0
	Сервер мониторинга	Чек бокс "Подключить"	Снят	Установлен
		IP-адрес сервера	78.108.92.128	78.108.92.128
		Порт сервера	6527	6527
Время	Установка даты и времени	Часовой пояс (Выпадающее меню)	(GMT +3.00) Багдад, Эр-Рияд, Москва, Санкт-Петербург	(GMT +3.00) Багдад, Эр-Рияд, Москва, Санкт-Петербург
		Режим (Выпадающее меню):	Автоматический	Автоматический
		- Ручной		
		- Автоматический		
		Дата (в ручном режиме)	Дд.мм.гггг	Дд.мм.гггг
		Время (в ручном режиме)	чч:мм	чч:мм
		Сервер (выпадающее меню):	Ntp3.stratum2.ru	Ntp3.stratum2.ru
		- Ntp3.stratum2.ru		
		- Ntp3.stratum2.ru		
		- Ntp3.stratum2.ru		
		- Другой		
		Последняя синхронизация	-	none
Сервис	Сервисное обслуживание			

	Контроллер (кнопки)	Смена пароля		
		Обновление прошивки		
		Перезагрузить		
	Аккумуляторы (кнопки)	Запуск теста АКБ		
		Очистить журнал тестирования		
		Ускоренный заряд		
		Принудительный заряд		
	Настройки (кнопки)	Сохранить		
		Загрузить		

Таблица А2 - Содержание вкладки «Заводские» меню Настройки под учетной записью «factory» **

Вкладка	Группа	Параметр	Заводские настройки	Настройки по умолчанию
Заводские	Заводские	Количество фаз (выпадающее меню):	3	1
		- 1		
		- 3		
		Макс. кол-во выпрямителей (выпадающее меню):	4	4
		- от 1 до 32		
		Контакторов НПН	2	1
		Шунтов НПН:	0	2
		- от 0 до 2		
		Групп АКБ:	4	2
		- от 1 до 4		
		Автоматов АКБ (выпадающее меню):	4	2

		- от 0 до 4		
		Групп автоматов нагрузки (выпадающее меню):	3	2
		- от 1 до 3		
		Тип автоматов (выпадающее меню):	с контактом состояния	без контакта состояния
		- с контактом состояния		
		- без контакта состояния		
		Тип контактора (выпадающее меню):	без контакта состояния	без контакта состояния
		- с контактом состояния		
		- без контакта состояния		
		Шунт АКБ (мВ)	75	75
		Шунт АКБ (А)	300	200
		Шунт НПН1 (мВ)	75	75
		Шунт НПН1 (А)	200	200
		Шунт НПН2 (мВ)	75	75
		Шунт НПН2 (А)	200	200

* – Параметры вводятся при наличии требования установки конкретных типов АКБ. В противном случае поля остаются пустыми, либо со значениями по умолчанию.

** – Параметры доступны только под учетной записью «factory».

Таблица А3 – Заводские настройки роутера RT-N11P. ***

Параметр	Значение	Расположение настройки
Логин и пароль WEB-сервера роутера	Admin, 12345	Администрирование / Система
Имя сети Wi-Fi (SSID), ключ WPA	Controller_MKSP-1ER, 01234567	Беспроводная сеть / Общие
Режим работы	Беспроводный роутер (по умолчанию)	Администрирование / Система
IP-адрес	192.168.1.1	Локальная сеть / LAN IP

Маска подсети	255.255.255.0	Локальная сеть / LAN IP
DHCP-сервер	Включить	Локальная сеть / DHCP-сервер

*** В таблице отражены только измененные настройки роутера по отношению к настройкам по умолчанию. Для перехода к настройкам по умолчанию нажмите кнопку «Reset» на задней панели роутера.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(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
 Киргизия (996)312-96-26-47

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
 Казахстан (772)734-952-31

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
 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
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 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