

Алматы (7273)495-231	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Тверь (4822)63-31-35
Ангарск (3955)60-70-56	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тольятти (8482)63-91-07
Архангельск (8182)63-90-72	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)33-79-87
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Саранск (8342)22-96-24	Тюмень (3452)66-21-18
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Благовещенск (4162)22-76-07	Кемерово (3842)65-04-62	Ноябрьск (3496)41-32-12	Саратов (845)249-38-78	Улан-Удэ (3012)59-97-51
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Владивосток (423)249-28-31	Коломна (4966)23-41-49	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Владикавказ (8672)28-90-48	Кострома (4942)77-07-48	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Чебоксары (8352)28-53-07
Владимир (4922)49-43-18	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Челябинск (351)202-03-61
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Череповец (8202)49-02-64
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Петрозаводск (8142)55-98-37	Сургут (3462)77-98-35	Чита (3022)38-34-83
Воронеж (473)204-51-73	Курган (3522)50-90-47	Псков (8112)59-10-37	Сыктывкар (8212)25-95-17	Якутск (4112)23-90-97
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81		Тамбов (4752)50-40-97	Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.tenn.nt-rt.ru | | ffn@nt-rt.ru

Технические характеристики на однофазные счетчики электроэнергии, многофункциональные СЭБ-1ТМ.03Т компании ТЕХНОЭНЕРГО

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЕ, МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЭБ-1ТМ.03Т

RS-485

Оптопорт

ZigBee

GSM

UMTS

LTE (NB-IoT)

Ethernet

Wi-Fi

Радиомодем

PLC

Средний срок службы	30 лет
Средняя наработка до отказа	220 000 часов
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет
Межповерочный интервал	16 лет

**Интегрирование в ПК «Энергосфера»,
ПО «АльфаЦЕНТР», КТС «Энергия+»,
ПО «Пирамида 2.0», ПО «Пирамида-Сети»,
АСКУЭ «яЭнергетик», ПО «Энфорс»,
АИСКУЭ (АИИС КУЭ) «НЕКТА»,
СД «ЛЭРС УЧЕТ».**

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.34.011.А №74564/1.

Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-РУ. АГ78.В.00771/19:

требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».



КЛАСС ТОЧНОСТИ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЭНЕРГИИ В ПРЯМОМ И ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ:

- ▶ активной по ГОСТ 31819.21-2012 – 1,0
- ▶ реактивной по ГОСТ 31819.23-2012 – 2,0

БАЗОВЫЙ (МАКСИМАЛЬНЫЙ) ТОК: 5 (80) А

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ: 220, 230 В

ВСТРОЕННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ: оптопорт, RS-485, PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE (NB-IoT), Wi-Fi, Ethernet, радиомодем

ПРОТОКОЛЫ:

- ▶ ModBus-подобный,
СЭТ-4ТМ.02 – совместимый протокол;
- ▶ СПОДЭС (DLMS/COSEM)
в счетчиках наружной установки.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики предназначены для многотарифного учета активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений в однофазных двухпроводных сетях переменного тока, ведения четырехканального массива профиля мощности нагрузки и многоканального массива профиля параметров с программируемым временем инте-

грирования, измерения параметров однофазной сети и параметров качества электроэнергии.

Счетчики могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Интерфейсы связи: оптопорт, RS-485, PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE (NB-IoT), Wi-Fi, Ethernet, радиомодем.
- ▶ Поддержка ModBus-подобного, СЭТ-4ТМ.02 – совместимого протокола обмена.
- ▶ Поддержка счетчиками наружной установки протокола СПОДЭС (DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC.
- ▶ Энергонезависимая память.
- ▶ Встроенные часы реального времени.

- ▶ Независимый массив профиля параметров и базовый массив профиля мощности нагрузки.
- ▶ Встроенное реле управления нагрузкой и формирование сигнала управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям.
- ▶ Конфигурируемый испытательный выход.
- ▶ Конфигурируемый цифровой вход.
- ▶ Две энергонезависимые электронные пломбы и датчик магнитного поля.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Счетчики серии СЭБ-1ТМ.03Т функционально полностью соответствуют ранее выпускаемым счетчикам серии СЭБ-1ТМ.03 и имеют следующие дополнительные возможности:

- ▶ удаленный доступ через сети GSM (2G), UMTS (2G+3G) и LTE (2G+NB-IoT);
- ▶ индикация на ЖКИ факта воздействия магнитного поля повышенной индукции;
- ▶ отключение нагрузки при превышении максимального тока;
- ▶ считывание через интерфейсы связи: регистрационного номера счетчика электроэнергии в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (Госреестре средств измерений), величины интервала между поверками и идентификатора производителя;
- ▶ в вариантах исполнения СЭБ-1ТМ.03Т.40 – СЭБ-1ТМ.03Т.65 установлен второй датчик тока в нулевом проводе;
- ▶ счетчики наружной установки (варианты исполнения СЭБ-1ТМ.03Т.40 – СЭБ-1ТМ.03Т.65) поддерживают протокол СПОДЭС (DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC.

Тарификация и учет электроэнергии

Счетчики ведут многотарифный учет активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений в двухпроводных сетях переменного тока.

Тарификатор:

- ▶ четыре тарифа (Т1-Т4);
 - ▶ четыре типа дня (будни, суббота, воскресенье, праздник);
 - ▶ двенадцать сезонов (на каждый месяц года);
 - ▶ дискрет тарифной зоны составляет 10 минут, чередование тарифных зон в сутках – до 144;
 - ▶ используется расписание праздничных дней и список перенесенных дней.
- Счетчики ведут архивы тарифицированной учетной электроэнергии и нетарифицированный учет числа импульсов, поступающих от внешнего датчика по цифровому входу:
- ▶ всего от сброса (нарастающий итог);
 - ▶ за текущие и предыдущие сутки;
 - ▶ на начало текущих и предыдущих суток;
 - ▶ за каждые предыдущие календарные сутки глубиной до 124 дней;
 - ▶ на начало каждых предыдущих календарных суток глубиной до 124 дней;
 - ▶ за текущий месяц и 36 предыдущих месяцев;
 - ▶ на начало текущего месяца и 36 предыдущих месяцев;
 - ▶ за текущий и предыдущий год;
 - ▶ на начало текущего и предыдущего года.

Профиль мощности нагрузки

Счетчики ведут базовый четырехканальный массив профиля мощности нагрузки с программируемым временем интегрирования от 1 до 60



минут для активной и реактивной мощности прямого и обратного направлений. Глубина хранения каждого базового массива составляет 114 суток при времени интегрирования 30 минут и 170 суток при времени интегрирования 60 минут.

Профиль параметров

Счетчики ведут независимый расширенный массив профиля параметров с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут.

Расширенный массив профиля может конфигурироваться в части выбора количества и типа профилируемых параметров, а также формата хранения данных:

- ▶ число профилируемых параметров - до 16 (любых);
- ▶ глубина хранения четырех (любых) параметров 124 суток при времени интегрирования 30 минут и 170 суток при времени интегрирования 60 минут.

Измерение параметров сети и показателей качества электричества

Счетчики измеряют (со временем усреднения 1 с) мгновенные значения физических величин, характеризующих однофазную электрическую сеть, и могут использоваться как измерители или датчики параметров:

- ▶ активной и реактивной мощности;
- ▶ полной мощности;
- ▶ напряжения сети и встроенной батареи;
- ▶ тока;
- ▶ коэффициента активной мощности;
- ▶ коэффициентов реактивной мощности;
- ▶ частоты сети;
- ▶ текущего времени и даты;
- ▶ температуры внутри счетчика.

Счетчики могут использоваться как измерители показателей качества электроэнергии (ПКЭ) по параметрам установившегося отклонения частоты сети согласно ГОСТ 32144-2013 и параметрам установившегося отклонения напряжения согласно ФРДС.411152.003ТУ.

Счетчики всех вариантов исполнения работают как четырехквadrантные измерители (четыре канала учета) активной и реактивной энергии и мощности прямого и обратного направления.

Испытательный выход

В счетчиках функционирует один изолированный испытательный выход, который может конфигурироваться для формирования:

- ▶ сигнала индикации превышения программируемого порога мощности (активной, реактивной прямого и обратного направления);

- ▶ импульсов телеметрии одного из каналов учета энергии (активной, реактивной, прямого и обратного направлений);
- ▶ сигнала управления нагрузкой по программируемым критериям;
- ▶ сигналов телеуправления;
- ▶ сигнала контроля точности хода часов.

Цифровой вход

В счетчиках внутренней установки функционирует один изолированный цифровой вход, который может конфигурироваться:

- ▶ для управления режимом поверки;
- ▶ для подсчета нарастающим итогом количества импульсов, поступающих от внешних устройств (по переднему, заднему фронту или обоим фронтам);
- ▶ как вход телесигнализации.

Управление нагрузкой

Счетчики позволяют управлять нагрузкой посредством встроенного реле управления нагрузкой и формировать сигнал управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям и могут работать в следующих режимах:

- ▶ в режиме ограничения мощности нагрузки;
- ▶ в режиме ограничения энергии за сутки;
- ▶ в режиме ограничения энергии за расчетный период (за месяц, если расчетный период начинается с первого числа месяца);
- ▶ в режиме контроля напряжения сети;
- ▶ в режиме контроля температуры счетчика;
- ▶ в режиме контроля максимального тока;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по расписанию;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по наступлению сумерек.

Указанные режимы могут быть разрешены или запрещены в любых комбинациях.

Независимо от разрешенных режимов, управление нагрузкой и формирование сигнала управления нагрузкой производится по интерфейсной команде оператора и по превышению максимального тока счетчика электроэнергии.

Журналы счетчика

Счетчики ведут журналы событий, журналы показателей качества электроэнергии, журнал превышения порога мощности и статусный журнал.

Устройство индикации

Счетчики внутренней установки имеют жидкокристаллический индикатор с подсветкой для отображения учтенной энергии и измеряемых параметров, а также две кнопки управления режимами индикации.

Счетчики наружной установки не имеют собственного устройства индикации, и визуализация данных измерений счетчика производится через удаленный терминал Т-1.01МТ или Т-1.01МТ/1, подключаемый к счетчику по радиоканалу через встроенный модем. Терминал имеет жидкокристаллический индикатор с подсветкой для отображения учтенной энергии и измеряемых параметров и кнопку управления режимами индикации.

Индикатор счетчиков может работать в одном из трех режимов:

- ▶ в режиме индикации текущих измерений;
- ▶ в режиме индикации основных параметров;
- ▶ в режиме индикации вспомогательных параметров.

Интерфейсы связи

Счетчики, независимо от варианта исполнения, имеют оптический интерфейс (оптопорт), физические и электрические параметры которого соответствуют ГОСТ IEC 61107-2011.

Счетчики, в зависимости от варианта исполнения, имеют независимые, равноприоритетные интерфейсы связи:

- ▶ оптопорт;
- ▶ модем для связи с терминалом (RF2);
- ▶ один из магистральных интерфейсов: RS-485, PLC, GSM, UMTS, LTE (NB-IoT), ZigBee (RF1), Wi-Fi, Ethernet.

Счетчики с модемом для связи с терминалом (RF2), ZigBee-подобным модемом (RF1) и коммуникатором Wi-Fi работают на частотах, выделенных по решению ГКРЧ №-7-20-03-001 от 07.05.2007 с учетом изменений №14-20-01 от 20.11.2014 для устройств малого радиуса действия с выходной мощностью передатчика, не требующей разрешения ГКРЧ на использование радиочастотных каналов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Класс точности при измерении в прямом и обратном направлении: активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012 реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	1 2
Базовый (максимальный) ток, А	5 (80)
Стартовый ток (чувствительность), мА	20 (0,004I _б)
Номинальное напряжение, В	220 (230)
Установленный диапазон рабочих напряжений, В	от 160 до 265
Предельный диапазон напряжений, В	от 0 до 440
Номинальная частота сети, Гц	50
Диапазон частоты сети, Гц	от 47,5 до 52,5
Точность хода встроенных часов в нормальных условиях во включенном и выключенном состоянии, с/сутки	±0,5
Активная (полная) мощность, потребляемая параллельной цепью напряжения, не более, Вт (В·А): электросчетчиков с интерфейсом RS-485 электросчетчиков с модемами	2 (10) 3 (15)
Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, не более, В·А	0,1
Число индицируемых разрядов жидкокристаллического индикатора удаленного терминала	8
Постоянная счетчика в основном режиме (режиме поверки), имп./(кВт·ч), имп./(квар·ч)	500 (16000)
Скорость обмена информацией, бит/сек: RS-485 оптопорт PLC радиоканал	от 300 до 38400 (с битом контроля нечетности и без него) 9600 (фиксированная) 2400, модуляция DCSK 38400





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Сохранность данных при прерываниях питания, лет: постоянной информации, более внутренних часов, не менее	40 16 (питание от литиевой батареи)
Защита информации	три уровня доступа и аппаратная защита па- мяти метрологических коэффициентов
Самодиагностика	циклическая, непрерывная
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °C относительная влажность, % счетчика внутренней установки счетчика наружной установки давление, кПа (мм. рт. ст.)	группа 4 по ГОСТ 22261-94 от минус 40 до плюс 70 до 90 при 30 °C до 100 при 25 °C от 70 до 106,7 (от 537 до 800)
Масса кг, не более: счетчиков внутренней установки счетчиков наружной установки	0,7 0,85
Габаритные размеры, мм: счетчиков внутренней установки счетчиков наружной установки счетчиков наружной установки со швеллером крепления на опоре	173×140×72 239×183×78 350×183×98



ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАРИАНТА ИСПОЛНЕНИЯ СЧЕТЧИКА	РЕЛЕ УПРАВ- ЛЕНИЯ НАГРУЗ- КОЙ	RS-485	Встроенные модемы (коммуникаторы)							
			PLC	ZigBee (RF1)	GSM (2G)	Wi-Fi	Ethernet	UMTS (2G+3G)	LTE (2G+NB-IoT)	Радиомодем (RF2)
СЭБ-1ТМ.03Т.00	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.01	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.02	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.03	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.04	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.05	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.06	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.07	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.08	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.09	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.10	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.11	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.12	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.13	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.14	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.15	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.16	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.17	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.18	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.19	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.20	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.21	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.22	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.23	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.24	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.25	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.26	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.27	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.28	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
СЭБ-1ТМ.03Т.29	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
СЭБ-1ТМ.03Т.30	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
СЭБ-1ТМ.03Т.31	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-



ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ВАРИАНТА ИСПОЛНЕНИЯ СЧЕТЧИКА	РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ	RS-485	Встроенные модемы (коммуникаторы)							
			PLC	ZigBee (RF1)	GSM (2G)	Wi-Fi	Ethernet	UMTS (2G+3G)	LTE (2G+NB-IoT)	Радиомодем (RF2)
Счетчики наружной установки										
СЭБ-1ТМ.03Т.40	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.42	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.43	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.44	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.45	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.46	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.47	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.48	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.49	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.50	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.51	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.52	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.53	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.54	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.55	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.56	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.57	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.58	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.59	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
СЭБ-1ТМ.03Т.60	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.61	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
СЭБ-1ТМ.03Т.62	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
СЭБ-1ТМ.03Т.63	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
СЭБ-1ТМ.03Т.64	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
СЭБ-1ТМ.03Т.65	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Примечания

- Счетчики всех вариантов исполнения имеют оптический интерфейс по ГОСТ ИЕС 61107-2011 и нечувствительны к постоянной составляющей в цепи переменного тока.
 - Цифровой вход имеют только счетчики внутренней установки.
- Счетчики наружной установки имеют расщепленную архитектуру, и состоят из двух блоков:
- блока счетчика, выполненного по группе IP55 без индикатора, устанавливаемого снаружи помещения (на фасаде здания или на опоре линии электропередачи);
 - удаленного терминала, устанавливаемого внутри помещения, выполняющего функцию удаленного устройства индикации и управления счетчика.

Алматы (7273)495-231	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Тверь (4822)63-31-35
Ангарск (3955)60-70-56	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тольятти (8482)63-91-07
Архангельск (8182)63-90-72	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)33-79-87
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Саранск (8342)22-96-24	Тюмень (3452)66-21-18
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Благовещенск (4162)22-76-07	Кемерово (3842)65-04-62	Ноябрьск (3496)41-32-12	Саратов (845)249-38-78	Улан-Удэ (3012)59-97-51
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Владивосток (423)249-28-31	Коломна (4966)23-41-49	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Владикавказ (8672)28-90-48	Кострома (4942)77-07-48	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Чебоксары (8352)28-53-07
Владимир (4922)49-43-18	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Челябинск (351)202-03-61
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Череповец (8202)49-02-64
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Петрозаводск (8142)55-98-37	Сургут (3462)77-98-35	Чита (3022)38-34-83
Воронеж (473)204-51-73	Курган (3522)50-90-47	Псков (8112)59-10-37	Сыктывкар (8212)25-95-17	Якутск (4112)23-90-97
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81		Тамбов (4752)50-40-97	Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.tenn.nt-rt.ru | | ffn@nt-rt.ru