

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.04Т компании ТЕХНОЭНЕРГО

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЕ, МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЭБ-1ТМ.04Т

RS-485	Оптопорт	Радиомодем
ZigBee	GSM	Ethernet
UMTS	LTE	NB-IoT
PLC	PLC/ISM	Wi-Fi

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

Интегрирование в ПО «Пирамида 2.0», ПО «Пирамида-Сети», ПК «Энергосфера», АИСКУЭ (АИИС КУЭ) «НЕКТА».

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сертификат об утверждении типа средств измерений №82236-21.

Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.АГ78.В.02246/20:

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

Соответствие требованиям №35-ФЗ от 26.03.2002 г., №261-ФЗ от 23.11.2009 г., с изменениями, внесенными Федеральным законом №522-ФЗ от 27.12.2018, правилам, утвержденным постановлением Правительства РФ №890 от 19.06.2020 г.



КЛАСС ТОЧНОСТИ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЭНЕРГИИ В ПРЯМОМ И ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ:

- ▶ активной по ГОСТ 31819.21-2012 – 1
- ▶ реактивной по ГОСТ 31819.23-2012 – 1

БАЗОВЫЙ (МАКСИМАЛЬНЫЙ) ТОК:

5 (100) А

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ:

230 В

ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ:

оптопорт, RS-485, радиомодем (опционально)

ВСТРАИВАЕМЫЕ ИНТЕРФЕЙСНЫЕ МОДУЛИ:

PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE (NB-IoT), Ethernet, Wi-Fi, PLC/ISM.

СМЕННЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ СЧЕТЧИКОВ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ:

PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE (NB-IoT), Ethernet, Wi-Fi, PLC/ISM.

ПРОТОКОЛЫ:

- ▶ ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02 – совместимый протокол;
- ▶ СПОДЭС(DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC;
- ▶ канальный пакетный протокол системы «Пирамида».

В части требований к протоколам обмена в интеллектуальных системах учета счетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 58940-2020.

В части метрологических характеристик счетчики соответствуют требованиям:

- ▶ ГОСТ 31819.21-2012 при измерении активной энергии и мощности прямого и обратного направления для класса точности 1;

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Многотарифный учет активной и реактивной энергии в двух направлениях и четырехквადрантной реактивной энергии.
- ▶ Ведение одного массива профиля мощности нагрузки базовой структуры для активной и реактивной мощности прямого и обратного направления с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут (4 канала). Глубина хранения 170 суток при времени интегрирования 60 минут.
- ▶ Ведение одного массива профиля параметров с возможностью конфигурирования количества, типа и формата хранения профилируемых параметров (от 1 до 24 каналов).
- ▶ Измерение параметров электрической сети.
- ▶ Измерение значения тока в нулевом проводе

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Два равноприоритетных, независимых, гальванически изолированных интерфейса связи: RS-485 и оптопорт для счетчиков внутренней установки.
- ▶ Оптопорт, радиомодем и встраиваемые интерфейсные модули для счетчиков наружной установки.
- ▶ В корпусе счетчика внутренней установки предусмотрено место для коммуникационного оборудования – дополнительных интерфейсных модулей: GSM, UMTS, LTE (NB-IoT), PLC, Ethernet, RF (ZigBee), Wi-Fi, PLC/ISM.
- ▶ ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол обмена, СПОДЭС (DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC, канальный пакетный протокол системы «Пирамида».
- ▶ Расширенный диапазон рабочих напряжений от 160 до 276 В.
- ▶ Жидкокристаллический индикатор.
- ▶ Конфигурирование для работы в однонаправленном режиме (учет по модулю).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Тарификатор:

- ▶ четыре тарифа (Т1-Т4 и сумма по всем тарифам);
- ▶ четыре типа дней (будни, суббота, воскресенье, праздник);
- ▶ двенадцать сезонов (на каждый месяц года);

- ▶ ГОСТ 31819.23-2012 при измерении реактивной энергии и мощности прямого и обратного направления для класса точности 1;

- ▶ ГОСТ 30804.4.30-2013 при измерении показателей качества электроэнергии для класса измерений S.

- и небаланса токов в нулевом и фазном проводах.
- ▶ Измерение показателей качества электрической энергии (ПКЭ).

Счетчики могут применяться как средство коммерческого или технического учета электроэнергии в однофазных двухпроводных сетях переменного тока.

Счетчики предназначены для работы автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) и поддерживаются контроллерами многофункциональными SM160, SM160-02, SM160-02М, УСПД ЭКОМ-3000.

- ▶ Один конфигурируемый изолированный испытательный выход.
- ▶ Ведение журналов событий, журналов ПКЭ, журналов провалов и перенапряжений, журналов превышения порога мощности и статусного журнала.
- ▶ Индикация факта нарушения ПКЭ.
- ▶ Непрерывная, циклическая самодиагностика с записью результата в статусный журнал и индикацией ошибки при ее наличии.
- ▶ Формирование сигнала управления нагрузкой по различным программируемым критериям. Опционально встроенное реле с возможностью блокировки срабатывания.
- ▶ Второй датчик тока в нулевом проводе.
- ▶ Электронные энергонезависимые пломбы крышки корпуса и крышки зажимов с фиксацией времени вскрытия в журнале событий и индикацией факта нарушения.
- ▶ Датчик воздействия магнитного поля повышенной индукции.

- ▶ дискрет тарифной зоны составляет 10 минут, чередование тарифных зон в сутках – до 144;
- ▶ используется активное тарифное расписание, расписание праздничных дней и список перенесенных дней.



Счетчики ведут архивы тарифицированной учетной энергии (активной, реактивной энергии прямого и обратного направления):

- ▶ всего от сброса (нарастающий итог);
- ▶ за текущий год и 10 предыдущих лет;
- ▶ на начало текущего года и 10 предыдущих лет;
- ▶ за текущий месяц и 36 предыдущих месяцев;
- ▶ на начало текущего и 36 предыдущих месяцев;
- ▶ за текущие сутки и 124 предыдущих дня;
- ▶ на начало текущих суток и 124 предыдущих дней.

Массивы профилей

Счетчики ведут один массив профиля мощности нагрузки базовой структуры для активной и реактивной мощности прямого и обратного направления с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут (4 канала). Глубина хранения 170 суток при времени интегрирования 60 минут.

Счетчики ведут один расширенный массив параметров с возможностью конфигурирования количества, типа и формата хранения профилируемых параметров (от 1 до 24 каналов).

Измерение параметров электрической сети

Счетчики измеряют мгновенные значения (время интегрирования от 0,2 до 5 секунд с шагом 200 мс) физических величин, характеризующих однофазную электрическую сеть, и могут использоваться как измерители или датчики параметров с нормированными метрологическими характеристиками:

- ▶ активной, реактивной и полной мощности;
- ▶ коэффициента мощности;
- ▶ напряжения сети;
- ▶ напряжения батареи (справочный параметр);
- ▶ тока;
- ▶ частоты сети;
- ▶ текущего времени и даты;
- ▶ температуры внутри корпуса (справочный параметр);

Счетчик ведет измерения и фиксацию нарушений следующих показателей качества электроэнергии:

- ▶ отрицательного и положительного отклонения напряжения;
- ▶ отклонения частоты;
- ▶ характеристик провалов и перенапряжений.

Испытательный выход

В счетчиках функционирует один испытательный выход основного передающего устройства. Испытательный выход может конфигурироваться для формирования:

- ▶ импульсов телеметрии одного из каналов учета энергии (активной, реактивной, прямого и обратного направления и четырехквadrантной ре-

активной);

- ▶ сигналов индикации превышения программируемого порога мощности (активной, реактивной, прямого и обратного направления);
- ▶ сигналов телеуправления;
- ▶ для проверки точности хода встроенных часов реального времени;
- ▶ сигнала управления нагрузкой по различным программируемым критериям.

Управление нагрузкой

Счетчики позволяют формировать сигнал управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям для целей управления нагрузкой внешним силовым отключающим устройством, а также управлением встроенным реле, могут работать в следующих режимах:

- ▶ в режиме ограничения мощности нагрузки;
- ▶ в режиме ограничения энергии за сутки;
- ▶ в режиме ограничения энергии за расчетный период;
- ▶ в режиме контроля напряжения сети;
- ▶ в режиме контроля температуры счетчика;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по расписанию;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по наступлению сумерек;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по превышению максимального тока;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по лимитеру мощности;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по лимитеру магнитного поля;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по лимитеру тока;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по лимитеру небаланса токов в нулевом и фазном проводе;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по лимитеру напряжения сети;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по вскрытию крышки батарейного отсека;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по вскрытию крышки зажимов;
- ▶ в режиме управления нагрузкой по вскрытию корпуса счетчика.

Указанные режимы могут быть разрешены или запрещены в любых комбинациях.

В счетчике со встроенным реле предусмотрена аппаратная блокировка.

Журналы счетчика

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

Устройство индикации

Счетчики имеют жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) для отображения учтенной энергии и измеряемых величин и одну кнопку управления режимами индикации.

Индикатор счетчиков может работать в одном из трех режимов:

- ▶ в режиме индикации основных параметров;
- ▶ в режиме индикации вспомогательных параметров;
- ▶ в режиме индикации технологических параметров.

Счетчики в режиме индикации основных параметров позволяют отображать на индикаторе текущее значение активной или реактивной учтенной энергии нарастающего итога, текущего направления, по текущему тарифу.

Интерфейсы связи

В счетчиках функционируют до трех встроенных равноприоритетных, независимых, гальванически изолированных интерфейсов связи:

- ▶ оптический интерфейс по ГОСТ IEC 61107-2011;
- ▶ интерфейс RS-485 (кроме счетчиков наружной установки);

▶ опционально радиомодем (для счетчиков наружной установки);

▶ опционально любой интерфейс из таблицы встраиваемых интерфейсных модулей (для счетчиков наружной установки).

Счетчики через любой интерфейс связи поддерживают следующие протоколы обмена:

- ▶ ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02 – совместимый протокол;
- ▶ СПОДЭС (DLMS/COSEM) с транспортным уровнем HDLC;
- ▶ канальный пакетный протокол системы «Пирамида».

В счетчиках внутренней установки могут быть установлены сменные дополнительные интерфейсные модули для обеспечения удаленного доступа к интерфейсу RS-485 счетчика через сети: PLC, ZigBee, GSM, UMTS, LTE, NB-IoT, Wi-Fi, RF. При этом счетчики выполняют функцию коммутаторов, к их интерфейсу RS-485 могут быть подключены другие счетчики объекта без дополнительных интерфейсных модулей, образуя локальную сеть объекта с возможностью удаленного доступа к каждому счетчику объекта.

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 1
Базовый (максимальный) ток, А	5 (100)
Максимальный ток (чувствительность) 0,00416, мА	20
Максимальный ток в течение 10 мс, А	30I _{макс}
Номинальное напряжение, В	230
Установленный рабочий диапазон напряжений от 0,7U _{ном} до 1,2U _{ном} , В	от 160 до 276
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	от 0 до 320
Номинальная частота сети, Гц	50
Рабочий диапазон частот, Гц	от 47,5 до 52,5
Диапазон измерения отклонения частоты от 50 Гц, Гц	от -2,5 до +2,5
Активная (полная) мощность, потребляемая параллельной цепью напряжения счетчика, Вт (В·А), не более	2 (10)
Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, В·А, не более	0,1
Скорость обмена информацией: по оптическому порту, бит/с	9600, нечет, фиксированная
по интерфейсу RS-485, бит/с	9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300
Сохранность данных при прерываниях питания, лет: информации, более внутренних часов (питание от литиевой батареи), не менее	40 16
Самодиагностика	Циклическая, непрерывная
Помехоэмиссия	ТР ТС 020/2011, ГОСТ 30805.22-2013 (для оборудования класса Б)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Помехоустойчивость к:	
электростатическим разрядам	ГОСТ 31818.11-2012, ТР ТС 020/2011 ГОСТ 30804.4.2-2013 (степень жесткости 4)
наносекундным импульсным помехам	ГОСТ 30804.4.4-2013 (степень жесткости 4)
микросекундным импульсным помехам большой энергии	СТБ МЭК 61000-4-5-2006, ГОСТ Р 51317.4.5-99 (степень жесткости 4)
радиочастотному электромагнитному полю	ГОСТ 30804.4.3-2013 (степень жесткости 4)
кондуктивным помехам	СТБ ИЕС 61000-4-6-2009, ГОСТ Р 51317.4.6-99 (степень жесткости 3)
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность при 30 (25) °С, % давление, кПа	от минус 40 до плюс 70 90 (100)** от 70 до 106,7
Степень защищенности корпуса от проникновения воды и внешних твердых предметов ГОСТ 14254-2015	IP51(IP55)**
Масса, кг, не более: счетчики для установки внутри помещений счетчики для наружной установки счетчики для установки на DIN-рейку	0,7 0,85 0,6
Габаритные размеры, мм, не более: счетчики для установки внутри помещений счетчики для наружной установки счетчики для установки на DIN-рейку	202x140x76 239x183x78 150x126x72

** В скобках данные для счетчиков наружной установки

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА	НАЛИЧИЕ РЕЛЕ	ВТОРОЙ ДАТЧИК ТОКА	РАДИОМОДЕМ
Счетчики электроэнергии для установки внутри помещения			
СЭБ-1ТМ.04Т.00	Есть	Есть	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.01	Нет	Есть	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.02	Есть	Нет	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.03	Нет	Нет	Нет
Счетчики электроэнергии наружной установки			
СЭБ-1ТМ.04Т.40	Есть	Есть	Есть
СЭБ-1ТМ.04Т.41	Нет	Есть	Есть
СЭБ-1ТМ.04Т.42	Есть	Нет	Есть
СЭБ-1ТМ.04Т.43	Нет	Нет	Есть
СЭБ-1ТМ.04Т.44	Есть	Есть	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.45	Нет	Есть	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.46	Есть	Нет	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.47	Нет	Нет	Нет
Счетчики электроэнергии для установки на DIN-рейку			
СЭБ-1ТМ.04Т.60	Есть	Есть	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.61	Нет	Есть	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.62	Есть	Нет	Нет
СЭБ-1ТМ.04Т.63	Нет	Нет	Нет

Примечание
Оптический интерфейс присутствует во всех вариантах исполнения.



ТИПЫ ВСТРАИВАЕМЫХ ИНТЕРФЕЙСНЫХ МОДУЛЕЙ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
00	Отсутствие интерфейсного модуля
01	Коммуникатор GSM TE101.02.01 (сеть 2G)
02	Модем PLC
04	Коммуникатор 3G TE101.03.01 (сеть 2G+3G)
08	Модем ISM M-4.03T.0.102A (ZigBee 2400 МГц)
10	Коммуникатор Wi-Fi TE102.01.01A
11	Коммуникатор 4G TE101.04.01A (сеть 2G+3G+4G)**
12	Коммуникатор 4G TE101.04.01A/1 (сеть 2G+3G +4G)***
13	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01A (сеть 2G+4G (NB-IoT))
14	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01A/1 (сеть 4G (только NB-IoT))
15	Модем LoRaWAN M-6T.ZZ.ZZ
16	Модем Bluetooth M-7T.ZZ.ZZ
17	Модем PLC/ISM TE103.01.01A
19	Коммуникатор 4G TE101.04.01A/2 (сеть 2G+4G, нет CSD)****
20	Коммуникатор Wi-Fi TE160.01.01A (Wi-Fi-Mesh)
21	Модем G3 PLC TE104.01.01A

** Максимальная скорость в сети 4G 150 Мбит/с

*** Максимальная скорость в сети 4G 10 Мбит/с.

**** Максимальная скорость в сети 4G 10 Мбит/с. Нет канала CSD

ТИПЫ УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНТЕРФЕЙСНЫХ МОДУЛЕЙ В СЧЕТЧИКИ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
00	Отсутствие интерфейсного модуля
01	Коммуникатор GSM TE101.02.01 (сеть 2G)
02	Модем PLC M-2.01T.01 (однофазный)
04	Коммуникатор 3G TE101.03.01 (сеть 2G+3G)
05	Модем Ethernet M-3.01T.01
06	Модем ISM M-4.01T.ZZ (430 МГц)
07	Модем ISM M-4.02T.ZZ (860 МГц)
08	Модем ISM M-4.03T.ZZ (2400 МГц)
09	Модем оптический M-5.01T.ZZ
10	Коммуникатор Wi-Fi TE102.01.01
11	Коммуникатор 4G TE101.04.01 (сеть 2G+3G+4G)*
12	Коммуникатор 4G TE101.04.01/1 (сеть 2G+3G+4G)**
13	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01 (сеть 2G+4G NB-IoT)
14	Коммуникатор NB-IoT TE101.01.01/1 (сеть 4G только NB-IoT)
15	Модем LoRaWAN M-6.ZZT.ZZ
16	Модем Bluetooth M-7.ZZT.ZZ
17	Модем PLC/ISM TE103.01.01 (однофазный)
19	Коммуникатор 4G TE101.04.01/2 (сеть 2G+4G, нет CSD)
20	Коммуникатор Wi-Fi TE160.01.01 (Wi-Fi-Mesh)
21	Модем G3 PLC TE104.01.01 (однофазный)

Примечания

ZZ – вариант исполнения интерфейсного модуля

В счетчики могут устанавливаться дополнительные интерфейсные модули со следующими характеристиками:

- при питании от внутреннего источника счетчика с напряжением 12 В потребляемый ток не должен превышать 200 мА;

- при питании от внешнего источника величина напряжения изоляции цепей

интерфейса RS-485 модуля от цепей электропитания должна быть 4000 В (среднеквадратическое значение в течение 1 минуты).

* Максимальная скорость в сети 4G 150 Мбит/с.

** Максимальная скорость в сети 4G 10 Мбит/с.

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