



## НАЗНАЧЕНИЕ

- **Счетчик электрической энергии статический «Милур 104» предназначен для организации многотарифного учета потребления электрической энергии в двухпроводной сети переменного тока частотой 50 Гц.**
- **Счетчик фиксирует потребление активной электроэнергии независимо от направления прохождения тока.**
- **Счетчик монтируется на DIN-рейку.**
- **Отображение зарегистрированной потребляемой электрической энергии осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе.**



## ИНТЕРФЕЙСЫ

- Для организации считывания и записи данных в счетчике реализован интерфейс RS-485 и оптический порт.
- Счетчик обеспечивает передачу информации по интерфейсу связи по запросу от внешнего устройства, всех регистрируемых величин и программируемых параметров, за исключением адреса, паролей и скорости обмена.



## ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ

- Прикладной протокол использует основные подходы протокола MODBUS.
- Протокол предполагает одно активное (запрашивающее) устройство в линии (master), которое может обращаться к нескольким пассивным устройствам (slave), обращаясь к ним по уникальному в линии адресу. Синтаксис команд протокола позволяет адресовать 254 устройства.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование параметров	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1
Номинальное напряжение, В	230
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	207-253
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	184-265
Предельный диапазон напряжения, В	0-265
Базовый (максимальный) ток, А	5(80)
Номинальное значение частоты, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), мА, не более:	20
Передаточное число импульсного выхода счетчика	5000
в основном режиме (поверка), имп/кВт·ч:	(10000)
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	
- по цепи напряжения	8 (1,8)
- по цепи тока	0,5



## НАЗНАЧЕНИЕ

- Счетчики электрической энергии статические серии «Милур 105» предназначены для организации многотарифного учета потребления электрической энергии в двухпроводной сети переменного тока частотой 50 Гц
- Счетчики учитывают активную и реактивную электроэнергию независимо от направления прохождения тока.
- Счетчик монтируется на DIN-рейку.
- Отображение зарегистрированной потребляемой электрической энергии осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Программируемый многотарифный учет, который позволяет настроить от 1 до 4 тарифов с учетом выходных и праздничных дней.

Встроенный электронный журнал событий, который позволяет фиксировать следующие события:

- Вскрытие клеммной крышки счётчика;
- Выход напряжения за допустимые значения;
- Реверсивное потребление электроэнергии;
- Изменение паролей;
- Изменение даты, времени;
- Изменение тарифного расписания;
- Включение/отключение нагрузки;
- и т.д.

Количество сохраняемых событий - 1000.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Многоуровневая защита от несанкционированного доступа к данным и клеммным колодкам счетчика:

1. На уровне ПО – несколько уровней доступа к данным и функциям счетчика. В счетчике предусмотрены права доступа для группового уровня, уровня пользователя, уровня администратора.
2. На аппаратном уровне – предусмотрены места установки навесных пломб, а так же установлено по одной электронной пломбе на каждой клеммной крышке позволяющей фиксировать факт вскрытия в электронный журнал событий.

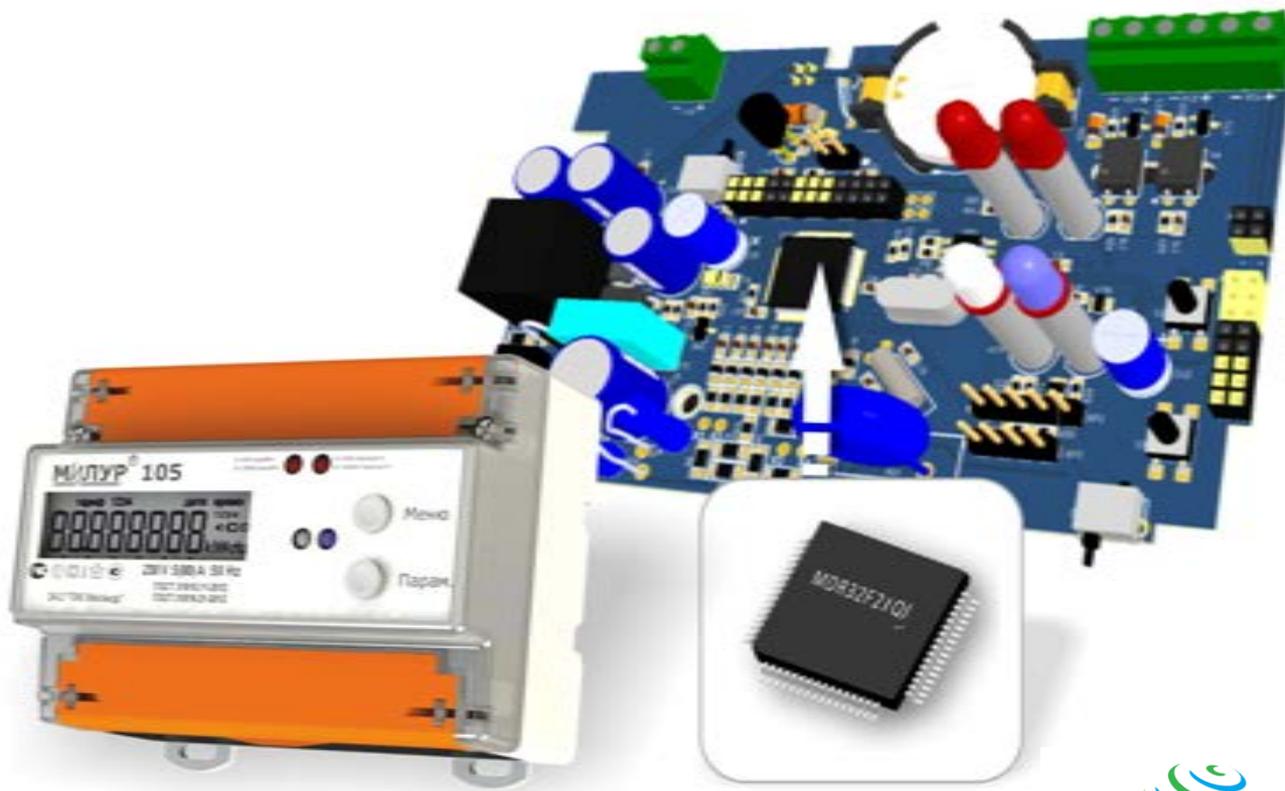


## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВСЕХ МОДИФИКАЦИЙ

Наименование параметров	Значение
Класс точности	0,5/1 , 1/2
Номинальное напряжение, В	230
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	207-253
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	184-265
Предельный диапазон напряжения, В	0-265
Базовый (максимальный) ток, А	5(80)
Номинальное значение частоты, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), мА, не более:	15, 20
Передаточное число импульсного выхода счетчика в основном режиме (поверка), имп/кВт·ч:	5000 (10000)
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	
- по цепи напряжения	8 (1,8)
- по цепи тока	0,5



Главная особенность счетчика заключается в использовании на базовой плате Российского микроконтроллера MDR32F23Q1, разработанного в компании «Миландр». Функциональные возможности микроконтроллера позволяют реализовать функции измерения, индикации, хранения и передачи данных.



## МОДИФИКАЦИИ

№	Модификация	Интерфейс	Дополнительные функции
1	Милур 105	ИК порт, импульсный выход	
2	Милур 105 R	ИК порт, импульсный выход, RS-485	
3	Милур 105 RT	ИК порт, импульсный выход, RS-485	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе
4	Милур 105 RD	ИК порт, импульсный выход, RS-485	встроенное реле отключения нагрузки
5	Милур 105 RDT	ИК порт, импульсный выход, RS-485	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе, встроенное реле отключения нагрузки
6	Милур 105 P	ИК порт, импульсный выход, PLC	
7	Милур 105 PT	ИК порт, импульсный выход, PLC	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе
8	Милур 105 PD	ИК порт, импульсный выход, PLC	встроенное реле отключения нагрузки
9	Милур 105 PDT	ИК порт, импульсный выход, PLC	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе, встроенное реле отключения нагрузки
10	Милур 105 F	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	
11	Милур 105 FT	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе
12	Милур 105 FD	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	встроенное реле отключения нагрузки
13	Милур 105 FDT	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе, встроенное реле отключения нагрузки
14	Милур 105 U	ИК порт, импульсный выход	
15	Милур 105 UT	ИК порт, импульсный выход	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе
16	Милур 105 UD	ИК порт, импульсный выход	встроенное реле отключения нагрузки
17	Милур 105 UDT	ИК порт, импульсный выход	измерение потребляемой мощности на нулевом проводе, встроенное реле отключения нагрузки

## НАЗНАЧЕНИЕ

- Счетчики электрической энергии статические серии «Милур 305» предназначены для организации многотарифного учета потребления электрической энергии в трех или четырехпроводной сети переменного тока частотой 50 Гц.
- Счетчики учитывают активную и реактивную электроэнергию независимо от направления прохождения тока.
- Счетчик монтируется на DIN-рейку.
- Отображение зарегистрированной потребляемой электрической энергии осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Программируемый многотарифный учет, который позволяет настроить от 1 до 8 тарифов с учетом выходных и праздничных дней.

Встроенный электронный журнал событий, который позволяет фиксировать следующие события :

- Вскрытие клеммной крышки счётчика;
- Выход напряжения за допустимые значения;
- Реверсивное потребление электроэнергии;
- Изменение паролей;
- Изменение даты, времени;
- Изменение тарифного расписания;
- Включение/отключение нагрузки;
- и т.д.

Количество сохраняемых событий - 1000.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Многоуровневая защита от несанкционированного доступа к данным и клеммным колодкам счетчика:

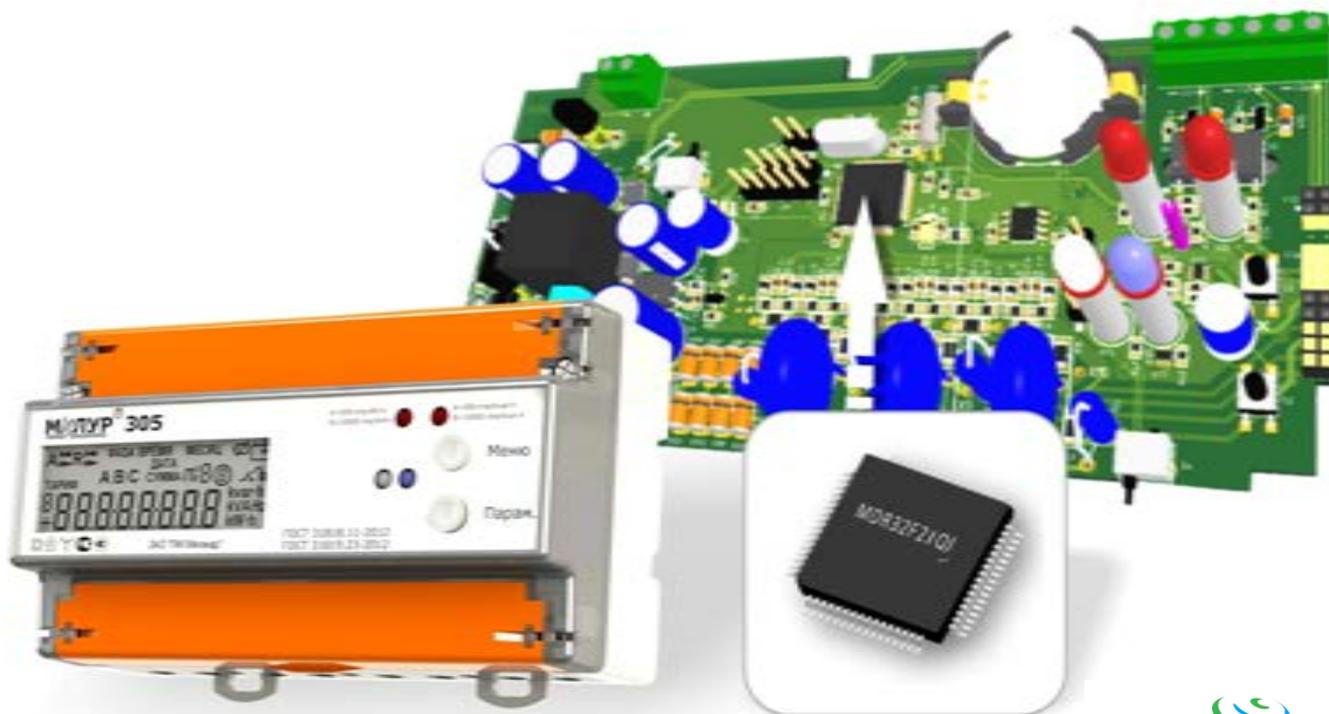
1. На уровне ПО – несколько уровней доступа к данным и функциям счетчика. В счетчике предусмотрены права доступа для группового уровня, уровня пользователя, уровня администратора.
2. На аппаратном уровне – предусмотрены места установки навесных пломб, а так же установлено по одной электронной пломбе на каждой клеммной крышке, позволяющей фиксировать факт вскрытия в электронный журнал событий.



**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВСЕХ МОДИФИКАЦИЙ**

Наименование параметров	Значение
Класс точности	0,5S/1 1/2
Номинальное напряжение, В	57,7/100 230/400
Базовый (максимальный) ток, А	5(10) 5(100)
Номинальное значение частоты, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), мА, не более:	5 20
Передаточное число импульсного выхода счетчика в основном режиме (поверка), имп/кВт·ч:	5000(100000) 500(10000)
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	8 (1,8)
- по цепи напряжения	0,5
- по цепи тока	

Главная особенность счетчика заключается в использовании на базовой плате Российского микроконтроллера MDR32F21Q1, разработанного в компании «Миландр». Функциональные возможности микроконтроллера позволяют реализовать функции измерения, индикации, хранения и передачи данных.



## МОДИФИКАЦИИ

№ п.п.	Модификация	Класс точности при измерении активной/реактивной энергии и мощности	Интерфейс	Доп. функции
Уном - 3 x 57,7 / 100 В, Iном(Iмакс) - 5(10)А /включаемых через трансформатор тока и трансформатор напряжения				
1	Милур 305 11	0,5S/1	ИК порт, импульсный выход	
3	Милур 305 11R	0,5S/1	ИК порт, импульсный выход, RS-485	
4	Милур 305 11Z	0,5S/1	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	
5	Милур 305 11U	0,5S/1	ИК порт, импульсный выход, универсальный драйвер (без учета стоимости мезонина наших партнеров)	
Уном - 3 x 230 / 400 В Iном(Iмакс) - 5(10)А / включаемых через трансформатор тока				
6	Милур 305 12	1/2	ИК порт, импульсный выход	
8	Милур 305 12R	1/2	ИК порт, импульсный выход, RS-485	
9	Милур 305 12P	1/2	ИК порт, импульсный выход, PLC модем	
10	Милур 305 12Z	1/2	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	
11	Милур 305 12U	1/2	ИК порт, импульсный выход, универсальный драйвер (без учета стоимости мезонина наших партнеров)	
Уном - 3 x 230 / 400 В, Iб(Iмакс) - 5(100)А				
12	Милур 305 32	1/2	ИК порт, импульсный выход	
14	Милур 305 32R	1/2	ИК порт, импульсный выход, RS-485	
15	Милур 305 32P	1/2	ИК порт, импульсный выход, PLC модем	
16	Милур 305 32Z	1/2	ИК порт, импульсный выход, ZigBee	
17	Милур 305 32U	1/2	ИК порт, импульсный выход, универсальный драйвер (без учета стоимости мезонина наших партнеров)	

## НАЗНАЧЕНИЕ

- Счетчики электрической энергии статические серии «Милур 306» предназначены для организации многотарифного учета потребления электрической энергии в трех или четырех проводной сети переменного тока частотой 50 Гц.
- Счетчики учитывают активную и реактивную электроэнергию независимо от направления прохождения тока.
- Отображение зарегистрированной потребляемой электрической энергии осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Программируемый многотарифный учет, который позволяет настроить от 1 до 8 тарифов с учетом выходных и праздничных дней.

Встроенный электронный журнал событий, который позволяет фиксировать следующие события:

- Вскрытие клеммной крышки счётчика;
- Выход напряжения за допустимые значения;
- Реверсивное потребление электроэнергии;
- Изменение паролей;
- Изменение даты, времени;
- Изменение тарифного расписания;
- Включение/отключение нагрузки;
- и т.д.

Количество сохраняемых событий - 1000.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Многоуровневая защита от несанкционированного доступа к данным и клеммным колодкам счетчика:

1. На уровне ПО – несколько уровней доступа к данным и функциям счетчика. В счетчике предусмотрены права доступа для группового уровня, уровня пользователя, уровня администратора.
2. На аппаратном уровне – предусмотрены места установки навесных пломб, а также установлено по одной электронной пломбе на каждой клеммной крышке, позволяющей фиксировать факт вскрытия в электронный журнал событий.



**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ВСЕХ МОДИФИКАЦИЙ**

Наименование параметров	Значение
Класс точности	0,5S/1 1/2
Номинальное напряжение, В	57,7/100 230/400
Базовый (максимальный) ток, А	5(10) 5(100)
Номинальное значение частоты, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), мА, не более:	5 20
Передаточное число импульсного выхода счетчика в основном режиме (поверка), имп/кВт·ч:	5000(100000) 500(10000)
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	8 (1,8)
- по цепи напряжения	0,5
- по цепи тока	



Главная особенность счетчика заключается в использовании на базовой плате российского микроконтроллера MDR32F21Q1, разработанного в компании «Миландр». Функциональные возможности микроконтроллера позволяют реализовать функции измерения, индикации, хранения и передачи данных.



# Счетчики электрической энергии статические «Милур»

## ИНТЕРФЕЙСЫ

### ■ Программируемый импульсный выход

Предназначен для:

1. поверки счетчика;
2. управления внешним устройством отключения нагрузки.

### ■ Оптический (ИК) порт

Предназначен для настройки и считывания показаний счетчика с помощью стандартных ИК устройств передачи данных. Скорость передачи данных 9,6 кбит/с.



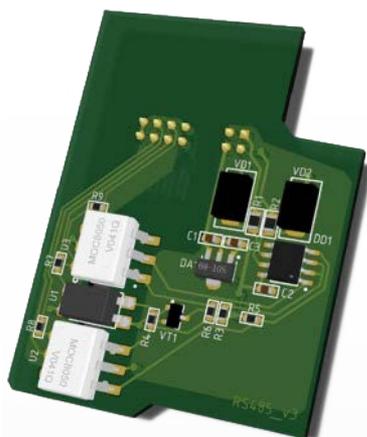
## ИНТЕРФЕЙСЫ

### ■ RS-485

Предназначен для передачи данных по отдельной линии. Позволяет реализовать сбор данных в сложных условиях электромагнитной обстановки.

Характеристики интерфейса:

1. Количество подключаемых на 1 линию приборов учета – 254.
2. Максимальная длина интерфейсной линии 1200 м.
3. Скорость обмена до 115,2 кбит/с.



В основе модуля - интерфейсная микросхема MDRI485SI разработки и производства компании «Миландр».

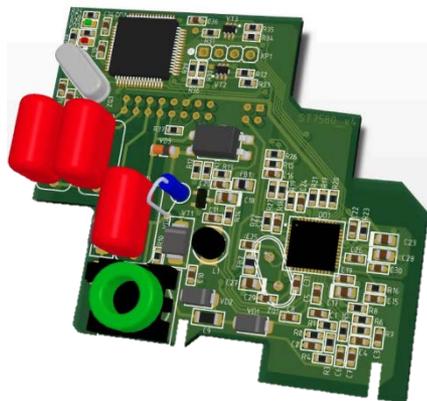
## ИНТЕРФЕЙСЫ

### ■ Power Line Communication (PLC)

Предназначен для передачи данных непосредственно по линии электропередачи

Характеристики интерфейса:

1. Количество подключаемых к сети приборов учета – до 4000.
2. Максимальное расстояние между соседними приборами учета – до 10 км.
3. Типы модуляций: BFSK, BPSK, QPSK, 8PSK.
4. Автоматический выбор несущей частоты.



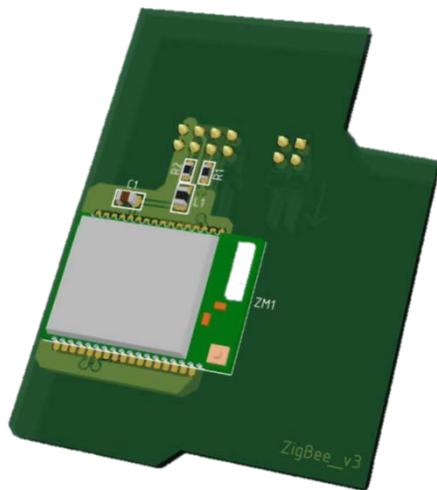
## ИНТЕРФЕЙСЫ

### ZigBee

Предназначен для организации беспроводной передачи данных через радиоэфир.

Характеристики интерфейса:

1. Количество подключаемых к сети приборов учета – до 1000.
2. Несущая частота – 2,4 ГГц.
3. Соответствие стандарту IEEE 802.15.4-2003.
4. Автоматическое построение сети.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### ■ Реле отключения нагрузки.

Предназначено для дистанционного или автоматического отключения потребителя.

Реле отключения нагрузки может работать в одном из трех режимов:

1. ручной;
2. полуавтоматический;
3. автоматический.

В ручном режиме реле управляется командами с верхнего уровня АСКУЭ.

В полуавтоматическом режиме счётчик самостоятельно ограничивает потребление энергии в заданном интервале времени. Если потребленная энергия в данном интервале времени превысила пороговое значение, то реле отключается, и повторное включение реле возможно только после окончания данного интервала. Для включения реле после окончания интервала необходимо нажать на кнопку на передней панели счётчика.

Автоматический режим отличается от полуавтоматического только тем, что в нем после окончания интервала времени реле включается автоматически, без нажатия кнопки. Интервал времени задается в диапазоне от 3 до 60 минут.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### ■ Измерение потребляемой мощности по нулевому проводу.

В модификациях счетчиков, имеющих в обозначении букву «Т», на перемычку нулевого контакта дополнительно установлен измерительный токовый трансформатор или шунт для измерения потребляемой мощности на нулевом проводе.

Фиксация потребляемой мощности в таких счетчиках производится по максимальному потреблению на фазовом или нулевом проводе. В журнале событий фиксируется событие, когда ток в нулевом проводе больше тока в фазовом проводе.

Официальный представитель  
Группы компаний Миландр  
В сибирском федеральном округе  
ООО «Энотэк»



Телефон: +7 (383) 38-087-38

<http://www.eno-tek.ru>

E-mail: [info@eno-tek.ru](mailto:info@eno-tek.ru)

