

ОКП 68 17

Блок коррекции времени ЭНКС-2

Руководство по эксплуатации

ЭНКС.426487.003РЭ

Архангельск
2013 г.

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала со структурой, принципами работы, характеристиками, конструкцией блока коррекции времени (в дальнейшем – БКВ) ЭНКС-2.

При эксплуатации БКВ необходимо пользоваться следующими документами:

- 1) формуляр ЭНКС.426487.003 ФО;
- 2) методика поверки ЭНКС.426487.003 МП.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АИИС – автоматизированная информационно-измерительная система;

АСУ – автоматизированная система управления;

АСДУ – автоматизированная система диспетчерского управления;

ЭВМ – электронная вычислительная машина;

УСД – устройство сбора данных;

УСПД – устройство сбора и передачи данных;

UTC – (англ. Universal Coordinated Time) - универсальное координированное время;

ИВК – информационно-вычислительный комплекс;

ИВКЭ – информационно-вычислительный комплекс электроустановок;

ИИС – информационно-измерительные системы;

СОЕВ – система обеспечения единого времени;

БКВ – блок коррекции времени ЭНКС-2;

GPS – global positioning system (глобальная система позиционирования);

ЭНИП-2 - многофункциональный измерительный преобразователь ЭНИП-2.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ	2

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Блок коррекции времени ЭНКС-2 предназначен для:

2.1.1 Измерения текущих значений времени и даты (с коррекцией времени по сигналам навигационных систем)

2.1.2 Передачи данных текущих значений времени и даты через последовательный интерфейс RS-232/RS-422/RS-485 в автоматизированные информационно-измерительные системы (АИИС), ЭВМ, УСПД, измерительные преобразователи многофункциональные для установки или корректировки текущих значений времени и даты

2.1.3 Передачи точного времени согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-101–2006 по порту последовательной связи RS-232 по команде синхронизации времени в КП ТМ, УСД (в зависимости от модификации).

2.2 Областью применения БКВ являются АИИС и АСУ энергосистем, системы диспетчерского управления, системы синхронизации или коррекции шкалы времени таймеров компьютеров, другие ИИС различных отраслей промышленности.

2.3 Источником сигналов времени для БКВ является навигационный приемник.

3 СОСТАВ

3.1 БКВ является функционально и конструктивно законченным изделием.

3.2 БКВ выпускаются в нескольких модификациях в зависимости от конструктивного исполнения (см. таблицу 1) и в двух вариантах наборов интерфейсов.

Таблица 1 – Варианты исполнения БКВ ЭНКС-2

Модификация	Исполнение	Конструктивное исполнение, эл/питание
ЭНКС-2-1.1.1*	ЭНКС.426487.003-01	Для установки на DIN-рельс 35 мм. Электропитание - однофазная сеть напряжением 85..265 В, частотой 47..63 Гц, сеть постоянного тока напряжением 120..370 В
ЭНКС-2-1.2.1*	ЭНКС.426487.003-03	В электротехническом шкафу 400*400*200 для навесного монтажа. Электропитание - однофазная сеть напряжением 85..265 В, частотой 47..63 Гц, сеть постоянного тока напряжением 120..370 В
ЭНКС-2-2.1.1*	ЭНКС.426487.003-02	Для установки на DIN-рельс 35 мм. Электропитание - сеть постоянного тока напряжением 9..18 В
ЭНКС-2-2.2.1*	ЭНКС.426487.003-04	В электротехническом шкафу 400*400*200 для навесного монтажа. Электропитание - сеть постоянного тока напряжением 9..18 В

ЭНКС-2-х.х.х/1 - модификация с перечнем интерфейсов и протоколов обмена №1,

ЭНКС-2-х.х.х/2 - модификация с перечнем интерфейсов и протоколов обмена №2

ЭНКС-2-х.х.х/3 - модификация с перечнем интерфейсов и протоколов обмена №3

Таблица 2 – Комплектность

№	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1.	Блок коррекции времени ЭНКС-2: • ЭНКС-2-1.1.1 • ЭНКС-2-1.2.1 • ЭНКС-2-2.1.1 • ЭНКС-2-2.2.1		1 шт.	Модификация определяется Заказчиком
2.	Антенна с кабелем по заказу.	ЭНКС.426487.003.012	1 шт.	15 м, 45 м по заказу
3.	ПО: «ES-TimeSync», «SyncTimeENCS»	ЭНКС.426487.003 ПО	1 шт.	На CD
4.	Формуляр	ЭНКС.426487.003 ФО	1 шт.	
5.	Руководство по эксплуатации	ЭНКС.426487.003 РЭ	1 шт.	На CD
6.	Методика поверки	ЭНКС.426487.003 МП	1 шт.	На CD

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ	Лист 3
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------	-----------

4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ЭНКС-2 приведены в таблице 3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Характеристика		Параметр
Минимальный квант корректировки времени, с		0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации фронта выходного импульса 1 Гц к шкале координированного времени UTC, с		0...0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения (хранения) шкалы времени при отсутствии коррекции по сигналам проверки времени, с/сутки		± 0,05
Точность синхронизации времени компьютера (Обуславливается задержкой выполнения API ОС), с		до 0,5
Периодичность синхронизации		настраиваемая, от 1 минуты до 99 дней с дискретностью 1 минута
Габаритные размеры, Д*Ш*В, мм БКВ размещается на DIN-рельсе 35 мм, IP40.....		110*70*75
БКВ вместе со вспомогательным оборудованием (клеммные зажимы, автоматический выключатель, блоки питания и защиты) размещается в шкафу навесного исполнения (шкаф БКВ), IP 66.....		200*400*400
Количество портов для обмена информацией с устройствами верхнего уровня		1
Тип применяемой антенны - Bullet GPS/GG antenna		3,3 В (TNC разъем)
Вариант интерфейсов №1 (для УСД и компьютера)		
Порт 1	Интерфейс БКВ - компьютер, протокол обмена (скорость)	TIA/EIA-422 (RS-422), TSIP/NMEA 0183 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с)
Порт 1	Интерфейс БКВ - УСД, протокол обмена (скорость)	TIA/EIA-232 (RS-232), ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с)
Вариант интерфейсов №2 (для ЭНИП-2 и компьютера)		
Порт 1	Интерфейс БКВ - ЭНИП-2, протокол обмена (скорость)	TIA/EIA-485 (RS-485), FT3 ГОСТ Р МЭК-870-5-1-95 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с)
Порт 1	Интерфейс БКВ - компьютер, протокол обмена (скорость)	TIA/EIA-232 (RS-232), TSIP/NMEA 0183 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с)
Вариант интерфейсов №3 (для ЭНИП-2 с синхронизированными векторными измерениями и компьютера)		
Порт 1	Интерфейс БКВ - ЭНИП-3, протокол обмена (скорость)	TIA/EIA-485 (RS-485), IRIG-A (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с)
Порт 1	Интерфейс БКВ - компьютер, протокол обмена (скорость)	TIA/EIA-232 (RS-232), TSIP/NMEA 0183 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с)
Питание		~85..265В, 47..63Гц, =120..370В; =9..18В
Потребляемая мощность, Вт		не более 5

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ	Лист 4
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------	-----------

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в процессе эксплуатации по ГОСТ 26.205-88 БКВ соответствует группе В4.

Таблица 4 – Группа климатических исполнений БКВ

Группа	Tmin °C	Tmax °C	Относительная влажность, %	Скорость нарастания температуры °C/ч	Размещение
В4	+5	+55	5..95	20	в обогреваемых помещениях

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						ЭНКС.426487.002 РЭ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

5 КОНСТРУКЦИЯ БКВ. ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

БКВ ЭНКС-2 имеет следующие варианты исполнения:

- ЭНКС-2-1.1.1, ЭНКС-2-2.1.1 размещается на DIN-рельсе 35 мм, IP40 - габаритные размеры – рисунок 1.
- ЭНКС-2-1.2.1, ЭНКС-2-2.2.1- в штатном исполнении вместе со вспомогательным оборудованием (клеммные зажимы, автоматический выключатель, блоки питания и защиты) размещается в шкафу навесного исполнения (шкаф БКВ), IP 66 – габаритные размеры и ориентировочная компоновка шкафа – рисунок 2.

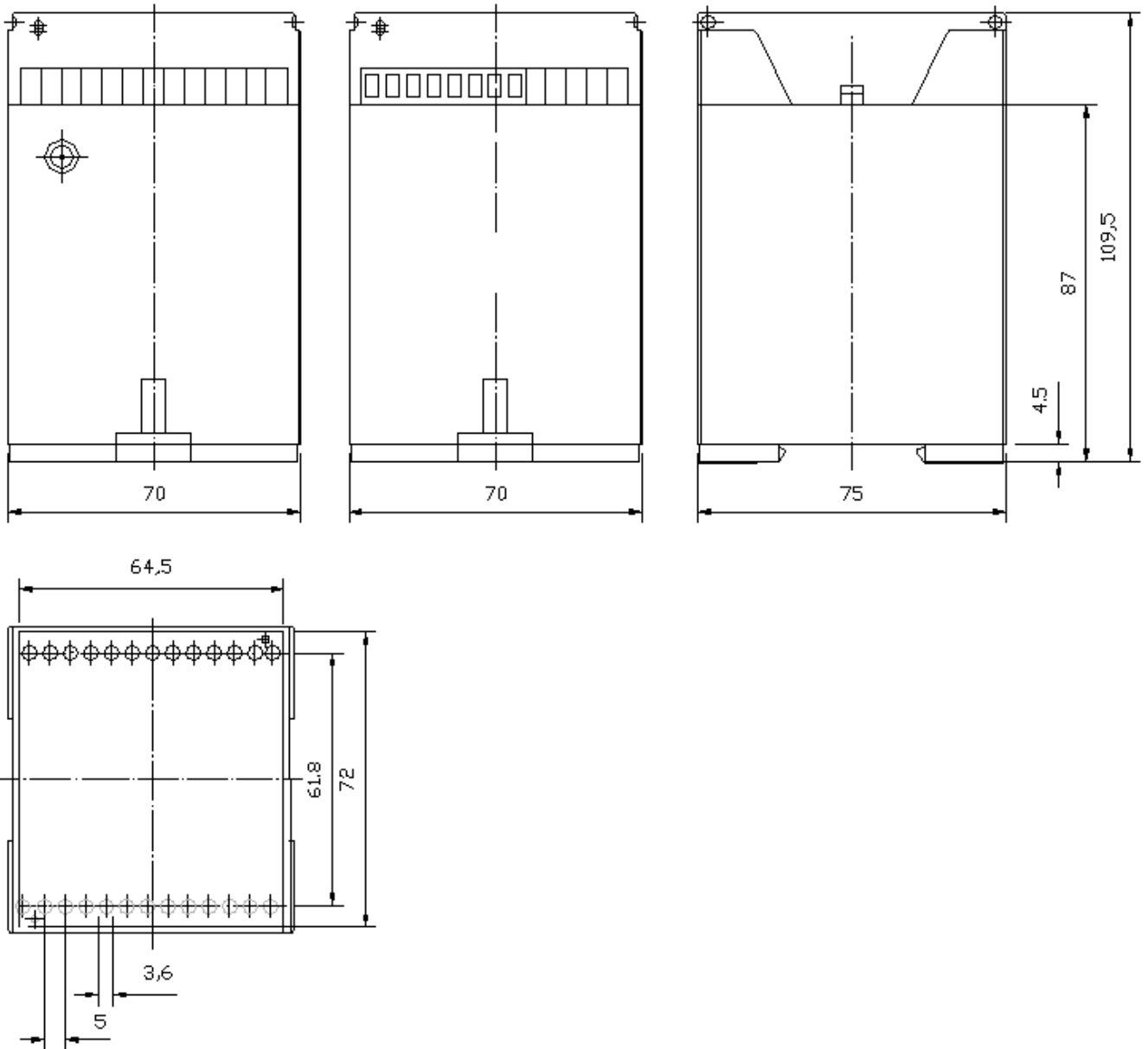


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры. Исполнение ЭНКС-2-1.1.1, ЭНКС-2-2.1.1

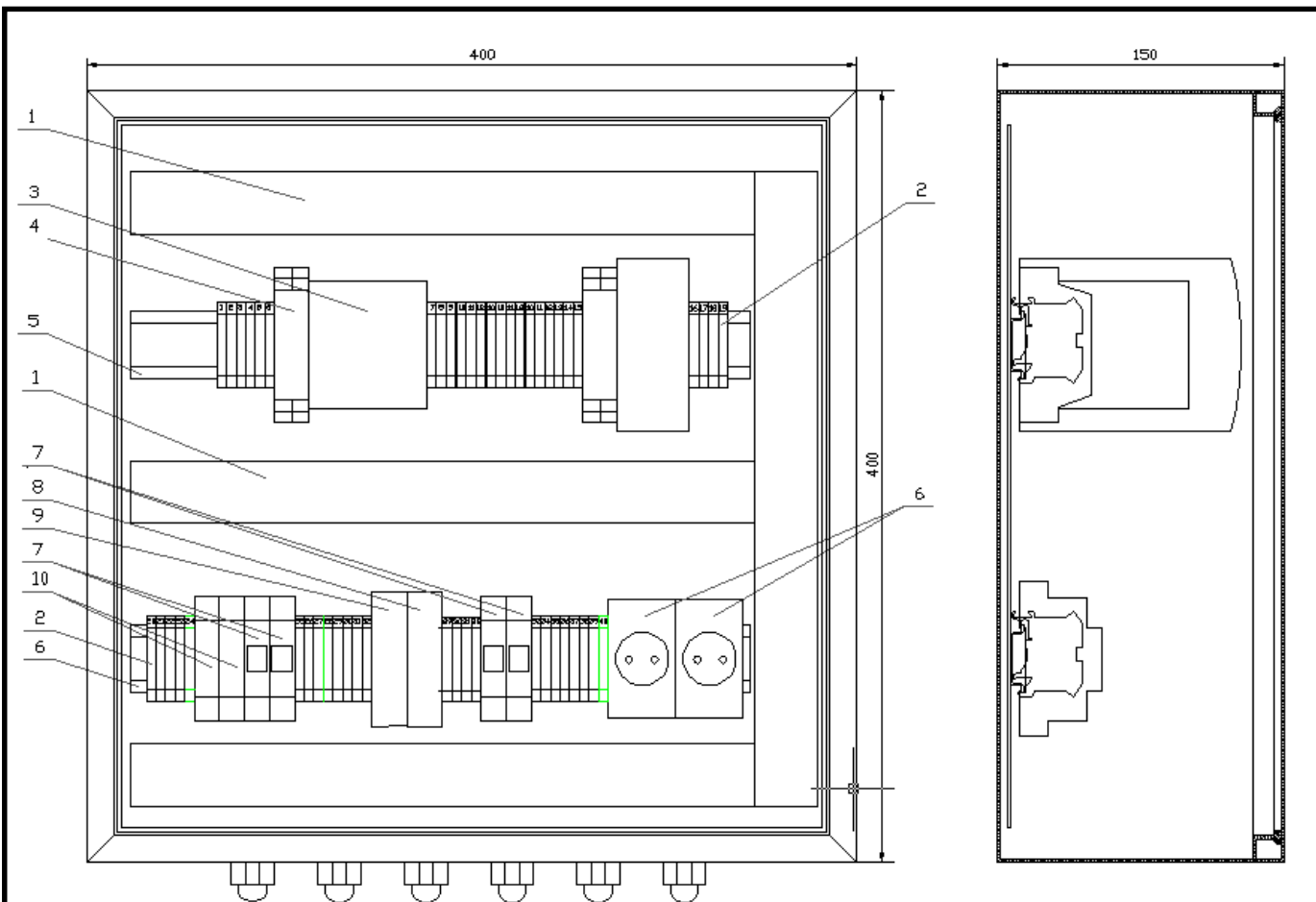
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ЭНКС.426487.002 РЭ

Лист

6



Поз.	Обозначение
1	Короб перфорированный
2	Клеммные зажимы
3	БКВ ЭНКС-2
4	Устройство защиты от перенапряжения RS-422
5	Монтажная рейка DIN 35mm
6	Розетка электропитания
7	Автоматический выключатель
8, 9	Контакты
10	Устройства защиты от перенапряжения сети ~220В

Рисунок 2. Габаритные и установочные размеры. Исполнение ЭНКС-2-1.2.1, 2.2.1.


Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ	Лист
							7



Рисунок 3. Внешний вид БК, лицевая панель БКВ.

На рисунке 3 представлен внешний вид БКВ и лицевая панель БКВ, на которой указаны наименование, обозначения клемм (питания, защитного заземления, порта), светодиодных индикаторов (контроль за функционированием БКВ: наличие питания, активность порта, импульсный сигнал 1 Гц).

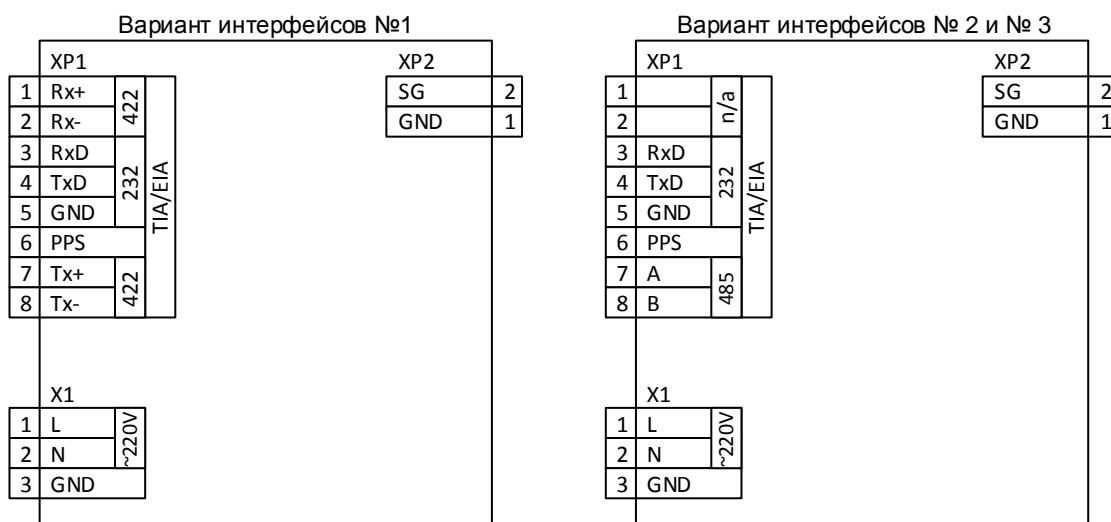
Питание БКВ подается на винтовые клеммы. Обязательно наличие защитного заземления, для подключения которого предназначен зажим расположенный рядом с клеммами

питания и обозначенный знаком:  .

БКВ имеет SMA-разъем (XP2) для подключения антенны и разъем RJ-45 (XP1) для подключения к каналам передачи информации на верхний и нижний уровень АСУ:

1. RS-422 (RS-485);
2. RS-232;
3. импульсный выход 1 Гц.

БКВ ЭНКС-2



Поз. обознач.	Наименование
XP1	Порт RS-422 (RS-485), канал RS-232, выход 1 Гц
XP2	Антенна, SMA разъем
X1	Питание

Рисунок 4. Внешние подключения БКВ

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

ЭНКС.426487.002 РЭ

Лист

8

**Рекомендации по установке БКВ исполнения ЭНКС-2-1.1.1**

Рекомендуется на цепи питания, канал установить устройства защиты от перенапряжения соответствующих типов.

Пример, в случае использования устройств защиты фирмы Hakel: Цепь питания 220В – P IV, RS 422 – DTR-2/6, RS 232 – DTR-1/12

Рекомендации по установке БКВ исполнения ЭНКС-2-2.1.1

Рекомендуется на цепи питания, канал установить устройства защиты от перенапряжения соответствующих типов.

Пример, в случае использования устройств защиты фирмы Hakel: RS 422 (485) – DTR-2/6, RS 232 – DTR-1/12

Для защиты антенного входа рекомендуем использовать устройства защиты:

- молниезащита для коаксиального кабеля с SMA разъёмами **DGA G SMA (DEHN)**
- Hakel KO-3GN (разъёмы F/M)

6 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ БКВ

БКВ состоит из функциональных модулей, размещенных в корпусе из ударопрочной пластмассы, и антенны.

БКВ состоит из навигационного приемника и следующих модулей:

- блок обработки сигналов точного времени,
- блок ввода-вывода,
- блок питания.

Упрощенная структурная схема БКВ представлена на рисунке 5.

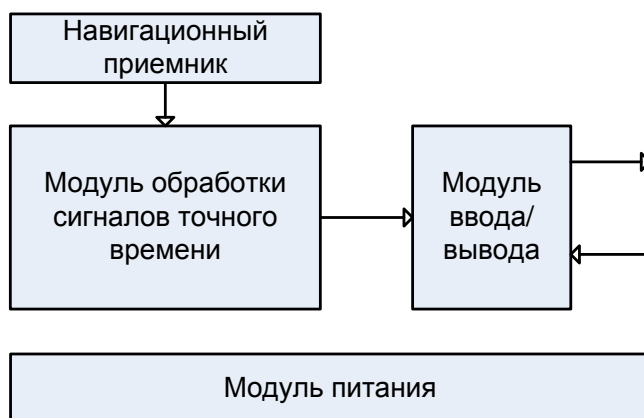


Рисунок 5. Структурная схема БКВ

После подачи питания навигационный приёмник собирает информацию о спутниках и производит синхронизацию внутренних часов по принятым сигналам спутников. В худшем случае (в зависимости от положения спутников в момент подачи питания) этот процесс может занять до 170 секунд. Программное обеспечение выполняет корректировку часов ПК только после полной синхронизации приёмника. Точность и качество работы навигационного приёмника, размещенного в блоке, зависит от количества спутников, одновременно находящихся в зоне прямой видимости антенны. Поэтому антенну необходимо располагать снаружи здания, на уровне кровли. Место установки обязательно должно быть удалено от объектов, отражающих сигналы от спутников (решётки, протяженные металлические поверхности и т.д.). Кроме того, по соображениям грозозащиты, антенну не следует устанавливать выше размещенных на крыше заземлённых металлических конструкций – антенных мачт, вытяжных труб, молниеотводов и т.д.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------

Лист
9

6.1 Вариант интерфейсов №1

Для связи БКВ ЭНКС-2 с компьютером используется информационная сеть, которая построена на основе TIA/EIA-422.

Для прокладки информационной сети использовать экранированный кабель (рекомендуется двойной экран – оплетка + фольга) типа «витая пара». Сечение жил – 0,5-0,6 мм² (24 AWG).

Согласно TIA/EIA-422 максимальная длина линии – 1200м. При использовании стандартных повторителей интерфейса (например, ADAM-4510S фирмы Advantech) возможно увеличение протяженности информационной сети.

Коррекция времени компьютера происходит с помощью ПО «ES-TimeSync», либо ПО «SyncTimeENCS» поставляемого в комплекте с БКВ ЭНКС-2. Программное обеспечение через установленный интервал времени опрашивает БКВ и корректирует часы реального времени ЭВМ или УСПД.

Точность синхронизации времени компьютера зависит от времени выполнения соответствующей API функции компьютером. После синхронизации компьютер может выступать в роли сервера времени.

Для связи БКВ с УСД серий ЭНКС-2, ЭНКС-3 или любым другим УТМ, поддерживающим протокол обмена согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 используется информационная сеть, которая построена на основе TIA/EIA-232. Линия связи – не более 15 м.

Синхронизация времени ЭНКС-3 от БКВ осуществляется с периодичностью 10 минут.

В случае, когда БКВ ЭНКС-2 подключено к ЭВМ, есть возможность корректировки времени на устройствах сбора данных ЭНКС-3 с помощью ПО «SyncTimeENCS». УСД ЭНКС-3 подключаются на любой свободный последовательный порт в ЭВМ и получают команды коррекции времени по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 с заданной периодичностью в ПО «SyncTimeENCS».

6.2 Вариант интерфейсов №2

Для связи БКВ ЭНКС-2 с ЭВМ используется информационная сеть, которая построена на основе TIA/EIA-232. Линия связи – не более 15 м.

Распиновка линии связи БКВ-ЭВМ.

ЭВМ RS-232 (DB9-F)	ЭНКС-2-Х.Х.Х/2 (RJ-45)
2 – Rx	4 – Tx
3 – Tx	3 – Rx
5 - GND	5 - GND

Коррекция времени компьютера происходит с помощью ПО «ES-TimeSync», либо ПО «SyncTimeENCS» поставляемого в комплекте с БКВ ЭНКС-2. Программное обеспечение через установленный интервал времени опрашивает БКВ и корректирует часы реального времени ЭВМ или УСПД.

Точность синхронизации времени компьютера зависит от времени выполнения соответствующей API функции компьютером. После синхронизации компьютер может выступать в роли сервера времени.

Второй интерфейс в данной модификации используется для коррекции внутренних часов преобразователей измерительных цифровых ЭНИП-2 по протоколу обмена согласно

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			ЭНКС.426487.002 РЭ						10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

ГОСТ Р МЭК-870-5-1-95 (FT3). Для этого используется информационная сеть, которая построена на основе TIA/EIA-485.

Согласно TIA/EIA-485 максимальная длина линии – 1200м. При использовании стандартных повторителей интерфейса (например, ADAM-4510S фирмы Advantech) возможно увеличение протяженности информационной сети.

Для прокладки информационной сети использовать экранированный кабель (рекомендуется двойной экран – оплетка + фольга) типа «витая пара». Сечение жил – 0,5-0,6 мм² (24 AWG).

Синхронизация времени ЭНИП-2 от БКВ осуществляется с периодичностью 1 минута, каждую 30 секунду минуты.

6.3 Вариант интерфейсов №3

Подключение и настройка синхронизации БКВ ЭНКС-2 с ЭВМ происходит аналогично БКВ ЭНКС-2 с вариантом интерфейсов №2. Подробнее см. пункт 6.2 данного руководства.

Второй интерфейс в модификации с вариантом интерфейсов №3 используется для коррекции внутренних часов преобразователей измерительных цифровых ЭНИП-2 с поддержкой синхронизированных векторных измерений (ЭНИП-3) по стандарту таймкодов IRIG-A. Для этого используется информационная сеть, которая построена на основе TIA/EIA-485.

Согласно TIA/EIA-485 максимальная длина линии – 1200м. При использовании стандартных повторителей интерфейса (например, ADAM-4510S фирмы Advantech) возможно увеличение протяженности информационной сети.

Для прокладки информационной сети использовать экранированный кабель (рекомендуется двойной экран – оплетка + фольга) типа «витая пара». Сечение жил – 0,5-0,6 мм² (24 AWG).

Синхронизация времени ЭНИП-2 с поддержкой синхронизированных векторных измерений (ЭНИП-3) от БКВ осуществляется с периодичностью 10 миллисекунд.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЭНКС.426487.002 РЭ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

7 УПРАВЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА БКВ

Управление блоком коррекции времени осуществляется с помощью четырех кнопок, расположенных в нижней части лицевой панели корпуса.

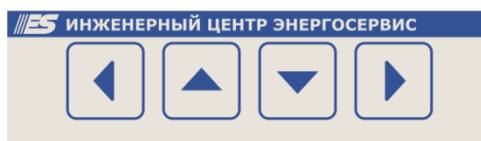


Рисунок 6. Кнопки управления БКВ

Для переключения между категориями используются кнопки «влево» и «вправо»:



При переключении отображается название категории. Если в течение двух секунд пользователем не было совершено каких-либо действий, то БКВ автоматически переключается на последнее использованное меню в данной категории.

Меню представляет собой циклический список. Для переключения между пунктами меню используются кнопки «вверх» и «вниз»:



Ниже представлена структурная схема меню.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ	Лист
							12

Категории ▶ ▶ Time Data ▶ ▶ Koordnte Altitude ▶ ▶ Status Ser numb ▶ ▶ Setting_ ▶ ▶ Accuracy movement

Меню

UTC_time HH.MM.SS	Altitude 0.0	Not have GPS time	PASSWORD 111	Measure start >
UTC_date DD.MM.YY	Lat_	Antenna fault		Res ms/h notStart
Winter HH.MM.SS	Lon_	PDOP 0.0		
W/S t: W HH.MM.SS		HDOP 0.0		
W/S d: W DD.MM.YY		VDOP 0.0		
		TDOP 0.0		
		SV 00		
		Ser numb 00111		

Подменю настроек

PASSWORD 00000000	Timezone 03	
▲ ▼	▲ ▼	
▲ ▼	Brate422 9600	
▲ ▼	adr 101 01	
▲ ▼	Brate232 9600	
▲ ▼	форм 101 1-2-1	
Выход без сохранения	Save < n / y >	Сохранить и выйти
	Reset y >	Сбросить контроллер

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------

**Time
Data**

UTC_time – предоставляет информацию о текущем времени в формате UTC (Universal Coordinated Time)

UTC_date – предоставляет информацию о текущей дате в формате UTC

Winter – текущее зимнее время с учетом часового пояса (UTC_time + Timezone)

W/S t: W(S) – текущее время с учетом часового пояса и сезонного времени (рассчитывается автоматически: W – зимнее; S – летнее)

W/S d: W(S) – текущая дата с учетом часового пояса и сезонного времени (рассчитывается автоматически: W – зимняя; S – летняя)

**Koordnte
Altitude**

Altitude – высота

Lat_ – географическая широта

Lon_ – географическая долгота

**Status
Ser numb**

Not have GPS time – показывает текущий статус синхронизации внутренних часов с временем GPS

Antenna – отображает текущее состояние антенны (OK, fault)

PDOP – снижение точности по местоположению

HDOP – снижение точности в горизонтальной плоскости

VDOP – снижение точности в вертикальной плоскости

TDOP – снижение точности по времени

SV – количество спутников, находящихся в зоне приема устройства



Ser numb – серийный номер устройства

Значение DOP	Точность	Описание
1	Идеальная	Рекомендуется к использованию в системах, требующих максимально возможную точность во всё время их работы
2-3	Отличная	Достаточная точность для использования результатов измерений в достаточно чувствительной аппаратуре и программах
4-6	Хорошая	Рекомендуемый минимум для принятия решений по полученным результатам. Результаты могут быть использованы для достаточно точных навигационных указаний.
7-8	Средняя	Результаты можно использовать в вычислениях, однако рекомендуется озаботиться повышением точности.
9-20	Ниже среднего	Результаты могут использоваться только для грубого приближения местоположения
21-50	Плохая	Выходная точность ниже половины футбольного поля. Обычно такие результаты должны быть отброшены.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Setting_

Password – меню ввода пароля, при правильном вводе БКВ переходит в режим конфигурирования настроек, при неправильном – в режим просмотра текущей конфигурации. Пароль состоит из 3х цифр, переключение осуществляется нажатием кнопок  и 

PASSWORD



Timezone – часовой пояс (-13 ... 12)


Brate422 – скорость обмена информацией по порту RS-422 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400)

adr 101 – адрес устройства для передачи данных согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-101–2006 (01 ... 254)

Brate232 – скорость обмена информацией по порту RS-422

форм 101 – параметры формирования пакета ASDU (1-2-1, 2-3-2)

Save – сохранение настроек , или выход из меню конфигурирования без сохранения 

Reset – перезагрузка микроконтроллера  (необходима для того, чтобы сохраненные изменения вступили в силу)

Accuracy movement

Measure start(stop) – начинает или завершает процесс измерения отклонения внутренних часов устройства, подключенного к БКВ (согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-101–2006)

Res ms/h – показывает величину отклонения, миллисекунды в час

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			ЭНКС.426487.002 РЭ					15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		


Рекомендации по использованию БКВ совместно с серверами последовательных устройств Moxa NPort (режим Real COM)

При синхронизации времени ПК/Сервера с совместным использованием БКВ и Moxa NPort в режиме Real COM настоятельно рекомендуется настроить установить параметр Force Tx Timeout (в настройках Operating Mode). Значение подбирается опытным путем, рекомендуются значения от 3 до 30 мс. В противном случае возможны большие задержки и как следствие неправильная установка времени.

В комплект с БКВ ЭНКС-2 входит схожее по своему назначению программное обеспечение «ES-TimeSync» и «SyncTimeENCS». «ES-TimeSync» - (в данный момент не поддерживается) позволяет синхронизировать время на ЭВМ, УСПД по протоколу TSIP. «SyncTimeENCS» позволяет синхронизировать время на ЭВМ, УСПД по протоколам TSIP, NMEA 0183.



8.1.1 Установка программы «ES-TimeSync»

Для инсталляции «ES-TimeSync» необходимо инициализировать программу установки и завершить процесс, следуя указаниям Мастера. Во время установки создается каталог с программой и значки в меню «Пуск» для быстрого запуска программного обеспечения.

8.1.2 Запуск программы «ES-TimeSync»

Запуск осуществляется из меню «Пуск – Программы – Энергосервис – ES TimeSync» путем активации ярлыка с названием программы – «ES TimeSync» (если во время установки не изменялись пути и названия папок).

8.1.3 Внешний вид и управление «ES-TimeSync»

Программа представляет собой службу, работающую в фоновом режиме, а также программу управления и настроек. После запуска на панели задач появится значок  или  в зависимости от состояния службы (запущена или остановлена).

Принудительно запустить или остановить службу можно выбором соответствующей строки меню (меню вызывается щелчком правой кнопки мыши на значке программы)

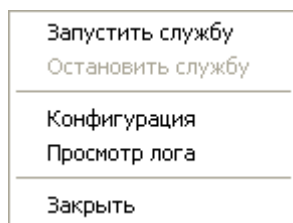


Рисунок 7. Меню программы «ES-TimeSync»

Структура меню:

- Запустить службу – запускает службу «ES-TimeSync»
- Остановить службу – останавливает службу «ES-TimeSync»
- Конфигурация – вызывает окно настроек программы
- Просмотр лога – вызывает окно просмотра событий программы
- Закрыть – выход из программы управления (если служба запущена, то она продолжит свою работу)

8.1.4 Настройка «ES-TimeSync»

Запуск осуществляется из меню «Пуск – Программы – Энергосервис – «ES TimeSync» путем активации ярлыка с названием программы – «ES TimeSync» (если во время установки не изменялись пути и названия папок).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								Лист 16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ	

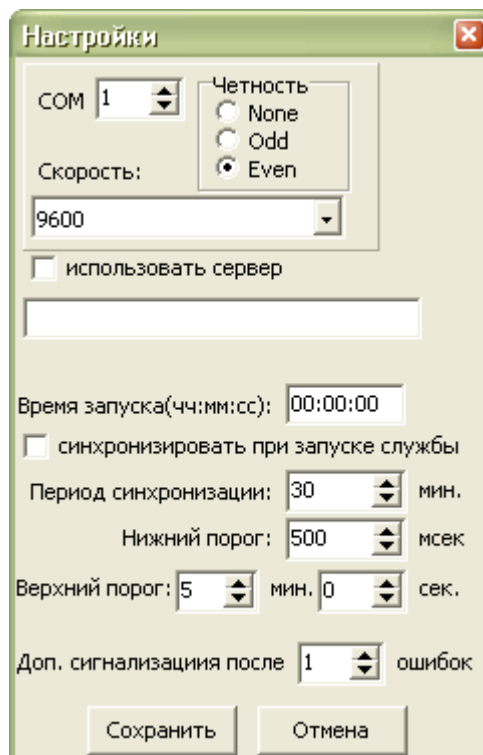


Рисунок 8. Окно настройки программы «ES-TimeSync»

- COM – номер последовательного порта компьютера к которому подключен БКВ
- Четность – параметр четности для последовательного порта
- Скорость – скорость порта, бит/с
- Сервер – для синхронизации используется сервер времени
- Время запуска – время, от которого начинается периодическая синхронизация (например, если время запуска: 01:10:30, а период синхронизации 30 минут, то синхронизация будет проводиться каждые 30 минут, при этом отчет начинается от 01:10:30)
- Синхронизировать при запуске службы – производить синхронизацию сразу же при запуске службы
- Период синхронизации – период времени, через который производится синхронизация
- Нижний порог – при различии системного времени и времени БКВ/сервера ниже этого значения синхронизация не производится
- Верхний порог – при различии системного времени и времени БКВ/сервера выше этого значения синхронизация не производится
- Доп. сигнализация после – количество ошибок синхронизации, после которых делается запись в журнале событий.


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8.2.1 Установка программы «SyncTimeENCS»

Для установки ПО «SyncTimeENCS» запустите установочный файл SyncTimeENCSSetup.msi и следуйте указаниям Мастера.

8.2.2 Запуск программы «SyncTimeENCS»

Запуск осуществляется из меню «Пуск – Программы – Энергосервис – SyncTimeENCS» путем активации ярлыка с названием программы – «SyncTimeENCSAgent». Рядом с часами в системном трее появится пиктограмма агента «SyncTimeENCS» . Нажмите на неё правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт «Запустить службу».

При первом запуске службы появится запрос кода авторизации. Вышлите код активации на адрес электронной почты enip2@ens.ru, с указанием идентификационных данных используемого БКВ ЭНКС-2. Получив код авторизации, введите его и активируйте службу «SyncTimeENCS». После запуска службы пиктограмма агента «SyncTimeENCS» изменит цвет часов на синий .

8.2.3 Настройка программы «SyncTimeENCS»

После успешной активации программы «SyncTimeENCS» приступайте к её настройке. Кликнув правой кнопкой мышки по пиктограмме агента в трее и выбрав в появившемся меню пункт «Настройка» вы увидите форму доступных настроек службы, см рис. 9.

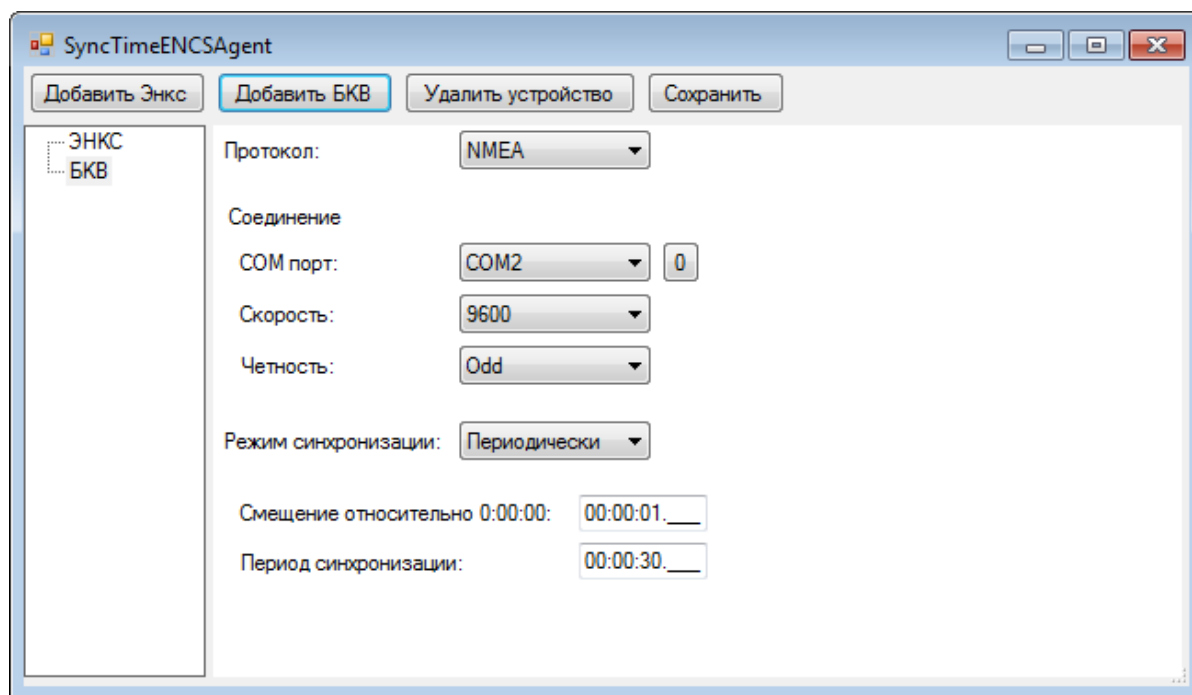


Рисунок 9. Настройки службы «SyncTimeENCS»

В зависимости от ваших задач, добавляете необходимое количество подключенных к вашему компьютеру БКВ ЭНКС-2, УСД ЭНКС-3.

Для успешной связи с БКВ необходимо определить следующие настройки см. рис. 10.

Взам. инв. №										
	Подп. и дата									
Инв. № подл.										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ				Лист
										18

Протокол: NMEA
 Соединение
 COM порт: COM2 0
 Скорость: 9600
 Четность: Odd
 Режим синхронизации: Периодически
 Смещение относительно 0:00:00: 00:00:01.
 Период синхронизации: 00:00:30.

Рисунок 10. Настройки связи с БКВ

- Протокол. Для БКВ ЭНКС-2 с годом выпуска 2012 и младше, как правило NMEA.
- В параметрах соединения с БКВ определяете к какому последовательному порту у вас подключен БКВ. Скорость как правило 9600, четность либо odd, либо none.
- Существует два режима синхронизации ЭВМ, УСПД к которому подключен БКВ. Периодический – каждый период синхронизации происходит принудительная установка часов компьютера по времени на БКВ. Второй режим синхронизации «В области» - настройками определяется допустимое расхождение часов компьютера с БКВ и в случае выхода за пределы происходит синхронизация времени компьютера по времени на БКВ.

Для коррекции времени на УСД ЭНКС-3 определите настройки связи компьютера с УСД и настройки протокола МЭК 60870-5-101-2006. Аналогично с БКВ УСД ЭНКС имеет два режима синхронизации: периодически и в области. Для коррекции времени на УСД ЭНКС-3 рекомендуем использовать периодический режим синхронизации с периодом не реже 60 мин.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭНКС.426487.002 РЭ			

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАСПОРТИРОВАНИЯ

При хранении БКВ должен находиться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от +1°C до +70°C и относительной влажности воздуха до 98% (при температуре окружающего воздуха +25°C). В воздухе не должно быть примесей вызывающих коррозию.

БКВ транспортируется всеми видами закрытого транспорта, за исключением неотапливаемых отсеков самолетов в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие БКВ требованиям 6817-302-53329198-2006 ТУ при соблюдении потребителем условий его эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в РЭ. Ремонт в течение гарантийного срока производится только предприятием изготовителем или лицами (организациями) уполномоченными изготовителем.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 18 месяцев со дня поставки. При отсутствии даты и штампа Изготовителя в руководстве по эксплуатации, гарантийный срок исчисляется со дня изготовления изделия.

Гарантийный срок хранения изделия – 12 месяцев со дня поставки.

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатное техническое обслуживание изделия, а в случае отказа на бесплатный ремонт на предприятии-изготовителе по предъявлению копии свидетельства о приемке. Без предъявления свидетельства о приемке и при повреждении элементов конструкции изделия претензии к качеству не принимаются и гарантийный ремонт не производится. Пересылка изделия подлежащих гарантийному ремонту предприятию-изготовителю производится за счет предприятия-покупателя по адресу указанному ниже.

11 АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

163046, г. Архангельск, ул. Котласская, д. 26 ЗАО «Инженерный центр «Энергосервис», телефон +7(818-2) 657565, электронная почта ed@ens.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ЭНКС.426487.002 РЭ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

