

**Общество с ограниченной ответственностью
Малое научно-производственное предприятие
«АНТРАКС»**

**Цифровой указатель положения РПН
(логометр) УП 2-В**

Техническое описание, руководство по эксплуатации



Москва



1	Техническое описание	3
1.1	Введение	3
1.2	Назначение	3
1.3	Технические характеристики	5
1.4	Состав изделия	7
1.5	Устройство и работа	7
1.6	Маркировка и пломбирование	8
1.7	Тара и упаковка	8
2	Руководство по эксплуатации	9
2.1	Введение	9
2.2	Меры безопасности	9
2.3	Общие указания	9
2.4	Порядок установки	9
2.5	Последовательность подключения УП 2-В	9
2.6	Порядок работы	10
2.7	Хранение	10
2.8	Транспортирование	10
	Приложение 1. Габаритный чертеж указателя	12
	Приложение 2. Размеры вырубного отверстия	13
	Приложение 3. Схема подключения УП 2	14
	Приложение 4. Схема привязки УП 2	15
	Приложение 5. Сертификат соответствия	16

1 Техническое описание

1.1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы указателя положения типа УП 2, а также является руководством для персонала служб, занимающихся его эксплуатацией. Прибор имеет щитовое исполнение.

Код ОКП 42 23 81

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающего его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем описании.

1.2 Назначение

1.2.1 Двухразрядный цифровой указатель положения привода РПН (логометр) УП 2 предназначен для индикации в цифровом виде степени регулирования РПН и используется для замены стрелочного указателя.

1.2.2 Может применяться на подстанциях напряжением 35 – 500 кВ с плавно или резко изменяющейся нагрузкой, а также на генерирующих станциях совместно с приводами болгарского, немецкого и российского производства.

1.2.3 Указатель УП 2 подходит для установки на приводы MZ-2, MZ-4 производства Болгарии, вместо указателя ступеней типа ЛКМ, на приводы производства Германии типа MR, EM и ED-S, а так же на любые другие приводы с резистивным датчиком и количеством ступеней не более 99.

1.2.4 Также возможна установка на отечественные приводы, рассчитанные на сельсин-датчик (типа РНТ-13, ПДП-4 и т.д.) с заменой сельсин-датчика резистивным датчиком положения привода ДП-1 или ДП-2 производства компании «Антракс».

1.2.5 Указатель УП 2 устанавливается на щите управления (за исключением типоразмера А) и конструктивно совместим со штатным стрелочным логометром типа ЛКМ (типоразмер Б) или логометром типа EM (типоразмер Г), что облегчает замену неисправных приборов. Габаритные размеры указателей приведены в таблице 1, габаритный чертеж – в Приложении 1.

1.2.6 Указатель имеет цифровой выход для снятия информации о степени привода в системы телемеханики, АСДУ и АСУТП.

1.2.7 Текущее значение положения привода РПН отображается светодиодным индикатором, яркость свечения которого дает возможность диспетче-

ру со своего рабочего места надежно считывать показания при любом освещении.

1.2.8 Указатель имеет несколько вариантов исполнения, различающихся количеством положений привода, совместно с которым будет использоваться указатель; наличием цифровых или аналоговых выходов; выходов управления.

Условное обозначение указателя:

Указатель положения УП **A-B-C-D-E-F-G**

A – тип указателя

B – указывает тип корпуса, возможные варианты:

A – настенный 120x120x60 мм

B – щитовой 144x144x85 мм

B – щитовой 120x120x96 мм

Г – щитовой 96x96x114 мм

Г с промежуточной рамкой – щитовой 96x96x114 мм, с помощью промежуточной рамки устанавливается в вырубное отверстие для корпуса B.

Д – щитовой 144x72x108 мм;

Е – щитовой, 48x96x96 мм.

либо указывают размер корпуса в виде АААхВВВхССС мм, при нетиповом исполнении.

C - указывает наличие или отсутствие аналогового выхода «токовая петля» 0...20 мА, возможные варианты:

ТП – наличие аналогового выхода «токовая петля»

значение отсутствует – отсутствие аналогового выхода «токовая петля»

D – указывает наличие модуля блокировки в приборе, возможные значения:

Бл – указывает наличие выхода блокировки и релейного выхода

значение отсутствует – модуль блокировки не установлен.

E – указывает наличие модуля релейного выхода в приборе, возможные значения:

РВ – указывает наличие релейного выхода;

значение отсутствует – модуль релейного выхода не установлен.

F – указывает цвет индикаторов, возможные значения:

К – красный цвет индикаторов;

Ж – желтый цвет индикаторов;

З – зеленый цвет индикаторов.

G – указывает наличие VCD-входа в приборе (*устанавливается только в УП 25*):

VCD – указывает наличие VCD-входа;

значение отсутствует – модуль VCD-входа не установлен.

Пример записи при заказе указателя для привода РПН УП 25, в щитовом корпусе штатного размера 144x144x85 мм, аналоговым выходом «токовая петля» и модулем блокировки:

«Указатель положения привода РПН УП 25-Б-ТП-Бл»

Для правильного заказа необходимо заполнить опросный лист и переслать его в МНПП «Антракс».

1.2.9 Указатели УП 2 выпускаются в корпусах типоразмеров от Б до Д.

1.2.10 Указатели УП 2 не имеют возможности комплектоваться функциями блокировки, релейного выхода, и аналоговым входом типа «токовая петля».

1.2.11 Питание указателя осуществляется от источника переменного тока 220В или от аккумуляторной батареи 220 или 110 В.

1.2.12 Настройка указателя производится с использованием персонального компьютера через цифровые выходы RS-232 или RS-485.

1.2.13 В части воздействия климатических факторов внешней среды УП 2 соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ 52931-2008 и исполнению УХЛ категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от -40 до +50°C.

1.2.14 В части воздействия механических факторов указатель соответствует группе исполнения М7 по ГОСТ 17516.1 группе исполнения N2 по ГОСТ 52931-2008.

1.2.15 Степень защиты указателя соответствует исполнению IP 20 по ГОСТ 14254, за исключением выводов внешнего присоединения.

1.3 Технические характеристики

Напряжение питания:

входное напряжение переменного тока 85...264 В

входное напряжение постоянного тока 90...370 В

Потребляемая мощность, не более 15 Вт



Максимальное количество ступеней	99
Гальваническая развязка между дискретными и аналоговыми входами, аналоговых входов между собой, питающим напряжением корпусом и всеми входами	2000 В
Электрическое сопротивление изоляции между гальванически развязанными электрическими цепями и между этими цепями и корпусом не менее	20 МОм
Минимальное полное сопротивление резистивного датчика	25 Ом
Напряжение, подаваемое на резистивный датчик	5 В
Яркость свечения индикатора	10 000 мкд
Цифровой выход	RS-485, формат MODBUS RS-232, формат MODBUS
Температурный диапазон	-40 ÷ +50 °С
Вес для всех типоразмеров корпуса, не более	1 кг
Гарантийный срок	5 лет
Срок службы	12 лет

1.3.1 Габаритные размеры указателя не превышают значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 Габаритные размеры указателя положения

Тип корпуса	Габаритные размеры, мм			Размеры вырубного отверстия, мм
	высота	ширина	глубина	
В, щитовой	120	120	96	110x110

1.3.2 Габаритный чертеж приведён в Приложении 1.

1.4 Состав изделия

1.4.1 Указатель поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки УП 2

Наименование	Количество
1. Цифровой указатель положения РПН (указатель) УП 2, шт	1
2. Цифровой указатель положения РПН (указатель) УП 2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, шт	1
3. Цифровой указатель положения РПН (указатель) УП 2. Паспорт, шт	1
4. Крепёж указателя к щиту (входит в комплект)	1
5. Вилка кабельная трехконтактная, шт	3

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Прибор измеряет полученное с датчика значение сигнала, по встроенной калибровочной таблице рассчитывает номер ступени, соответствующей полученному значению, и отображает его на индикаторе.

1.5.2 Существует возможность подстройки калибровочной таблицы под фактическое показание датчика для каждой ступени.

1.5.3 Для резистивного датчика в случае, если в приборе была ранее сделана калибровка ступеней, но соединительные провода вносят ошибку в индикацию положения РПН, необходимо произвести компенсацию соединительных проводов от датчика к прибору. Калибровочная таблица в приборе пересчитывается следующим образом: текущему сопротивлению положения датчика ставится в соответствие ступень с номером, установленным на индикаторе пользователем; значения сопротивлений для остальных ступеней будут соответственно скорректированы. Рекомендуется использовать данный режим в первой или последней ступенях привода, для наиболее точного измерения сопротивления проводов. Возможно использование и в других ступенях, но точность компенсации уменьшается.

1.5.4 Предварительная (заводская) настройка указателя осуществляется специалистами фирмы-производителя по данным, полученным при заказе прибора. В случае отсутствия данных при заказе прибора, указатель настраива-

ется по умолчанию на 19 ступеней. В случае если указатель неправильно отображает ступени, необходимо вызвать специалистов фирмы-производителя для настройки прибора на объекте или настроить самостоятельно с помощью режимов ручной или полуавтоматической настройки, описанных ниже.

1.5.5 Настройки прибора можно изменять через интерфейсы RS232 и RS485 по протоколу Modbus с помощью персонального компьютера и специального программного обеспечения. Для получения более детальной информации об этих возможностях обращайтесь в фирму-производителя.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка и пломбирование

- товарный знак и название предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия (Указатель положения РПН УП 2);
- заводской номер изделия;
- телефон/факс предприятия-изготовителя;
- адрес сайта предприятия-изготовителя;
- адрес электронной почты предприятия-изготовителя;

1.6.2 Устройство опломбировано на предприятии-изготовителе.

1.7 Тара и упаковка

1.7.1 Указатель поставляется в комплектности согласно п.1.4.1, упакованным в соответствующую транспортную тару, имеющую маркировку по ГОСТ 14192-96 и содержащую манипуляционные знаки.

1.7.2 Упаковка прибора соответствует категории упаковки КУ-I, типу упаковки ВУ-II по ГОСТ 23216-78.

1.7.3 Поставка на малые расстояния или поставка небольших партий указателей по согласованию с потребителем допускается без транспортной тары

2 Руководство по эксплуатации

2.1 Введение

2.1.1 Настоящая инструкция является руководством для персонала по обеспечению правильной эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения указателя УП 2.

2.1.2 При эксплуатации указателя, кроме требований данной инструкции необходимо соблюдать общие требования, устанавливаемые инструкциями и правилами эксплуатации электроустановок, электрических станций и подстанций.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 При монтаже указателя и контрольных операциях необходимо соблюдать требования техники безопасности, распространяющиеся на устройства релейной защиты и автоматики.

2.2.2 К эксплуатации указателя допускаются только лица, изучившие настоящую инструкцию и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

2.3 Общие указания

2.3.1 После распаковки следует проверить комплектность поставки и убедиться в отсутствии механических повреждений на корпусе, трещин и сколов на экране дисплея, целостности клеммников.

2.4 Порядок установки

Внимание! Изготовитель не принимает претензии на указатель положения УП 2 с повреждениями, возникшими при использовании **нештатного крепежа**.

2.4.1 Установить прибор в отверстие панели щита управления. Размеры вырубного отверстия указаны в Приложении 2.

2.4.2 Вставить в прорези указателя пластиковые фиксаторы. Отверстие большего диаметра в фиксаторе ориентируется по направлению к задней стенке прибора. Сдвинуть фиксаторы к задней стенке прибора до упора.

2.4.3 Завернуть в фиксаторы пластиковые винты до полной фиксации указателя в щите.

2.5 Последовательность подключения УП 2-В

2.5.1 Внимательно ознакомиться со схемой подключения (Приложение 3).

2.5.2 Подключить к клеммам **X1.1**, **X1.2**, **X1.3** контакты привода РПН: **P1** — 17, **P2** — 18, **P3** — 19.

2.5.3 Подключить к клеммам **X1.4** и **X1.5** питающее напряжение.

2.5.4 Разъёмы **X2** и **RS-232** предназначены для настройки прибора и считывания информации о положении РПН в цифровом виде по интерфейсу RS-232, RS-485 протокол MODBUS.

2.6 Порядок работы

2.6.1 Прибор может находиться в одном из следующих режимов работы:

- Режим измерения и индикации положения РПН.
- Режим настройки УП 2.

2.6.2 Режим измерения и индикации положения РПН. В данном режиме прибор УП 2 измеряет полученное с датчика значение сигнала, по встроенной калибровочной таблице рассчитывает номер ступени и отображает его на индикаторе.

2.6.3 Режим настройки. Работа в этом режиме осуществляется с помощью персонального компьютера и специального программного обеспечения. Для получения более детальной информации об этих возможностях обращайтесь в фирму-производителя.

2.7 Хранение

2.7.1 Условия хранения указателя в упаковке предприятия-изготовителя в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

2.7.2 Срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 1 года.

2.7.3 Условия хранения прибора должны исключать механические повреждения.

2.8 Транспортирование

2.8.1 Прибор в транспортной таре предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом закрытого транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т. д.).

2.8.2 Транспортировка на самолётах допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

2.8.3 Условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

2.8.4 При погрузке и выгрузке не допускаются удары и сбрасывание. Необходимо соблюдать требования манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.



2.8.5 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69, при морских перевозках – условиям хранения 3.

Приложение 1. Габаритный чертеж указателя

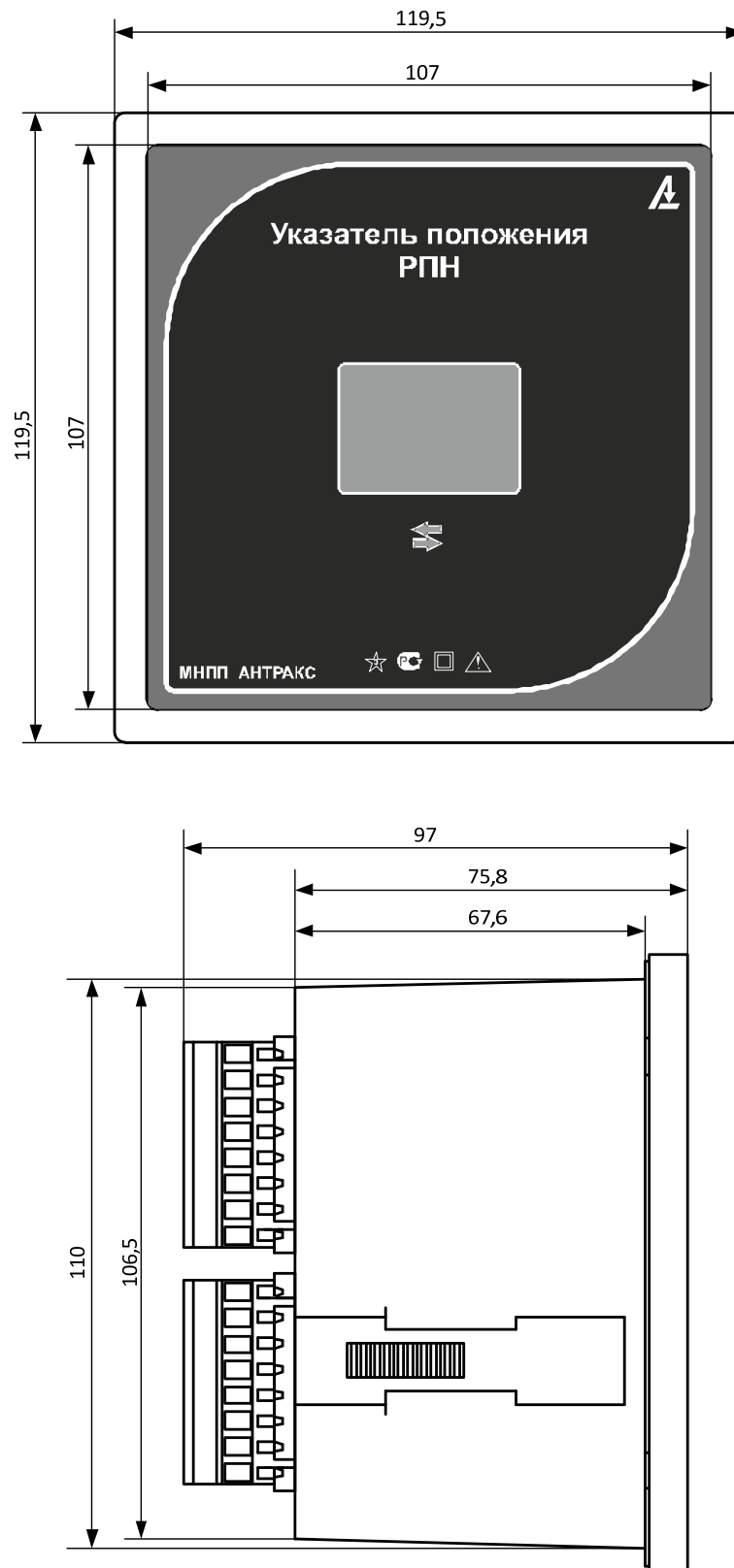


Рис. 1.1 Габаритные размеры щитового варианта указателя положения РПН
УП 2-В

Приложение 2. Размеры вырубного отверстия

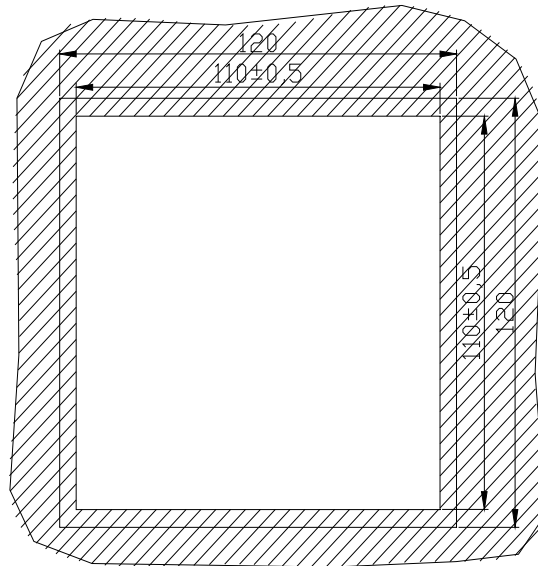


Рис. 2.1 Размеры вырубаемого окна в щите для установки щитового варианта
указателя
положения УП 2-В

Приложение 3. Схема подключения УП 2



Рис. 3.1 Схема подключения УП 2-В

Приложение 4. Схема привязки УП 2

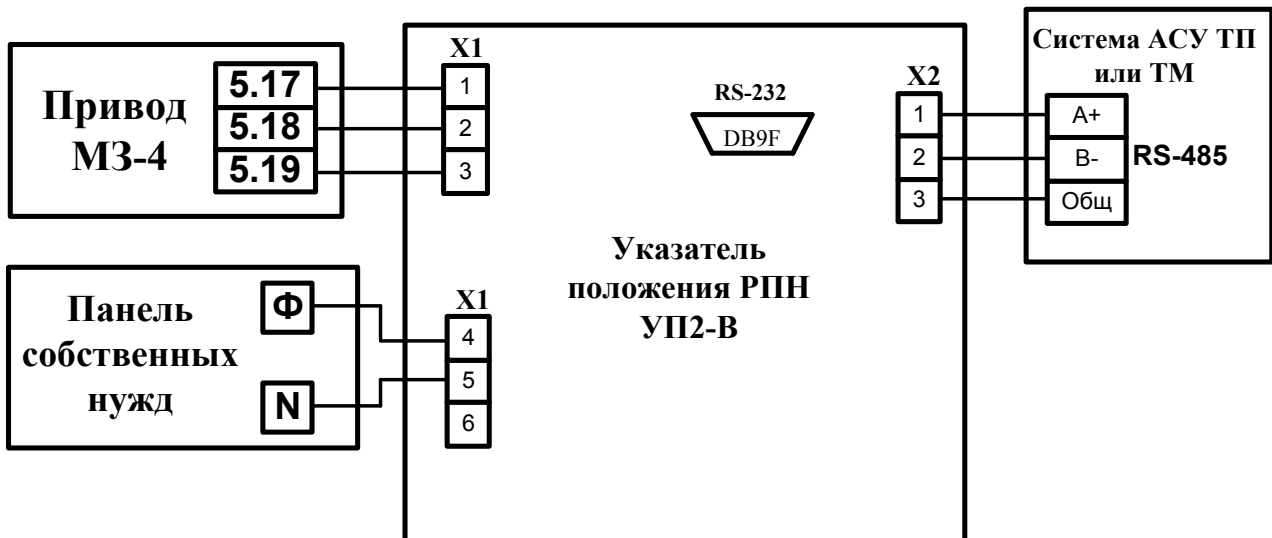


Рис. 4.1 Схема привязки УП 2-В к приводу типа МЗ-2, МЗ-4.

Приложение 5. Сертификат соответствия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.ME67.H00866	по 11.10.2013
Срок действия с 12.10.2011	№ 0060948
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.0001.11ME67 ПРОДУКЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «ЦИКЛОН-ТЕСТ» 141190, г. Фрязино Московской обл., Заводской проезд, д. 4, тел. (496) 566-90-62, факс. (495) 995-72-07	
ПРОДУКЦИЯ Указатели положения УП Технические условия ТУ 4223-004-59795650-2005 Серийный выпуск	код ОК 005 (ОКП): 4 2 2 3 8 1
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (Разд. 6, 7), ГОСТ Р 51317.3.3-2008, код ТН ВЭД России: ГОСТ Р 50746-2000, ГОСТ Р 51317.6.5-2006	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО Малое научно-производственное предприятие «АНТРАКС», ИНН 7735116935 Россия, 124460, г. Москва, Зеленоград, корп. 1135 - 46	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО Малое научно-производственное предприятие «АНТРАКС», ОКПО 59795650 Россия, 124460, г. Москва, Зеленоград, корп. 1135 - 46, тел./факс (499) 710-90-06	
НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний: № 0907-1-11 от 10.10.2011 г., ИЛ ОАО НПП «Циклон-Тест» (атт. аккр. № РОСС RU.0001.21MO46) № 0907-2-11 от 10.10.2011 г., ИЛ ОАО НПП «Циклон-Тест» (атт. аккр. № РОСС RU.0001.21MЭ16)	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ — Схема сертификации – 3. Маркирование продукции производится знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92 рядом с товарным знаком изготовителя на упаковке и в документации.	
	Руководитель органа подпись
Эксперт	И.А. Вилков инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	

Адрес предприятия: 124460 Москва (Зеленоград) корп. 1135 - 46,

Тел 8 (495) 991 12 30, факс 8 (499) 710 90 06,

E-mail: mail@antrax-energo.ru

Web: <http://antrax-energo.ru>