



Устройство сбора и передачи данных
УСПД «Гран-Электро»

Руководство по эксплуатации
СИФП 47.00.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ И СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4 КАРТА ЗАКАЗА	6
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	7
6 УСТАНОВКА, ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	9
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	9
9 ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ	10
10 УТИЛИЗАЦИЯ	10
11 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	10
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	11
13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСПОВЕРКЕ	11
14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ	11
15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
Габаритные и установочные размеры УСПД «Гран-Электро»	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
Общая схема подключения внешних устройств к УСПД «Гран-Электро»	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В	
Места установки пломб и нанесения государственного поверительного клейма-наклейки	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	
Сведения о драгоценных металлах, содержащихся в УСПД «Гран-Электро»	15

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом и техническим описанием, на устройство сбора и передачи данных УСПД «Гран-Электро» (далее – УСПД), предназначено для изучения прибора и содержит технические характеристики, описание устройства, конструкции, принципа действия, а также сведения необходимые для правильной эксплуатации.

Технический персонал, обслуживающий УСПД, должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации, с инструкцией по эксплуатации всех измерительных приборов и оборудования, используемых при проведении работ, и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

1 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ И СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ

УСПД зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений Республики Беларусь под № РБ 03 13 3901 08 и допущены к применению. Сертификат об утверждении типа средств измерений Госстандарта Республики Беларусь № 6555 от 29.07.2010 г.

УСПД имеют I класс оборудования по степени защиты от поражения электрическим током, по ГОСТ 12.2.091-2002.

По стойкости к механическим воздействиям устройство является виброустойчивым, соответствует группе L3 по ГОСТ 12997.

По устойчивости к климатическим воздействиям устройство должно соответствовать группе В4 по ГОСТ 12997, с предельным рабочим диапазоном температуры окружающего воздуха в зависимости от модификации от 5 °С до 50 °С или от минус 20 °С до 55 °С, верхним значением относительной влажности окружающего воздуха 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

По устойчивости к атмосферному давлению устройство соответствует группе Р1 по ГОСТ 12997.

По защищенности от воздействия окружающей среды – устройство имеет степень защиты, обеспечиваемой оболочкой, IP00 или IP54 по ГОСТ 14254 в зависимости от модификации по конструктивному исполнению.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

УСПД предназначено для измерения времени и синхронизации часов счетчиков электрической энергии в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии (далее – АСКУЭ), а также сбора, обработки, хранения и передачи информации в цифровом виде от счетчиков электрической энергии на верхний уровень АСКУЭ.

Область применения – в системах АСКУЭ на промышленных предприятиях и объектах энергосистемы.

Пример построения системы АСКУЭ с использованием УСПД «Гран-Электро» показан на рисунке 1.

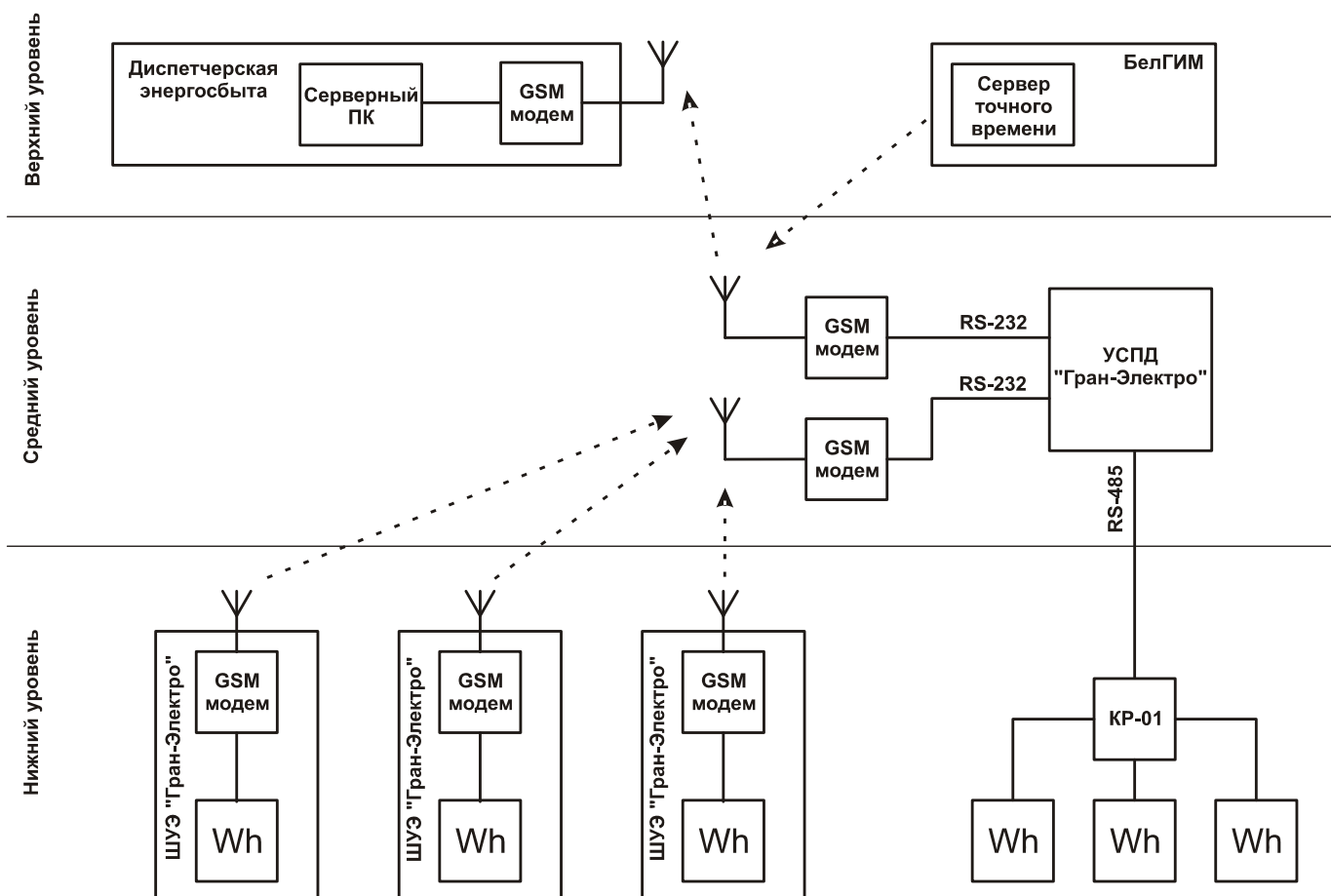


Рисунок 1 – Пример построения системы АСКУЭ с использованием УСПД «Гран-Электро».

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

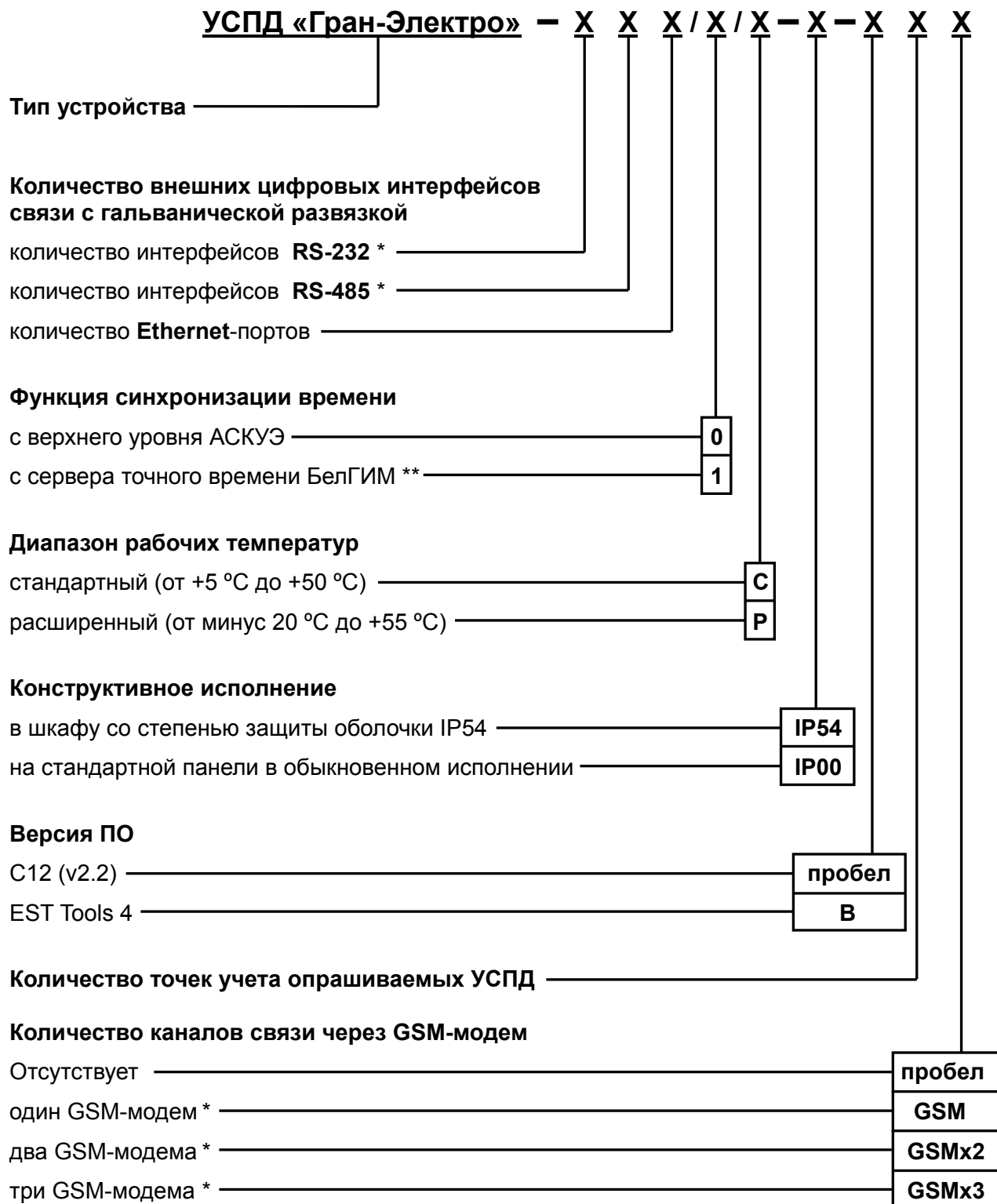
Основные технические характеристики УСПД приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
Количество входных каналов учета (максимальное количество обслуживаемых устройством счетчиков по цифровым интерфейсам)	до 128
Количество цифровых интерфейсов RS-232 или RS-485 (каналов) для связи со счетчиками, в зависимости от модификации	1 или 2
Количество цифровых интерфейсов RS-232 или RS-485 (каналов) для связи с верхним уровнем АСКУЭ, в зависимости от модификации	1 или 2, или отсутствует
Количество выходных каналов по локальной сети «Ethernet», в зависимости от модификации	1 или отсутствует
Количество каналов GSM	отсутствует, 1, 2 или 3
Суточный ход встроенных часов в нормальных условиях, с, не более	± 3
Изменение суточного хода встроенных часов при отклонении температуры окружающей среды от $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ до предельных значений рабочих условий эксплуатации на каждые $1 ^\circ\text{C}$, с, не более	$\pm 0,3$
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В	от 184 до 264
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, мес., не менее	6
Периоды опроса счетчиков для любого из параметров	3, 30 мин или 1 сут
Количество тарифных зон суток	8
Дискретность задания границ тарифных зон, мин.	30
Количество тарифных сезонов	12
Функция синхронизации времени устройства с сервером времени, установленном на национальном эталоне времени и частоты РБ, в зависимости от модификации	имеется или отсутствует
Время установления рабочего режима, мин., не более	5
Время непрерывной работы	не ограничено
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габаритные размеры, мм, не более: - для модификации УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО Х Х Х /Х /Х – IP54»; - для модификации УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО Х Х Х /Х /Х – IP00»	630 x 600 x 220 570 x 550 x 150
Масса, кг, не более: - для модификации УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО Х Х Х /Х /Х – IP54» - для модификации УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО Х Х Х /Х /Х – IP00»	30 15
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, в зависимости от модификации	IP 54 или IP 00
Класс оборудования по степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	I
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50 000
Средний срок службы, лет, не менее	24

4 КАРТА ЗАКАЗА

Заказ УСПД производится по карте заказа представленной на рисунке 2.



* – Общее количество внешних цифровых интерфейсов, включая GSM-модемы, не должно превышать четырех.

** – Функция синхронизации времени с сервером точного времени БелГИМ доступна только при подключении к сети Интернет

Рисунок 2 – Карта заказа.

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Внешний вид УСПД, в конструктивном исполнении в шкафу, показан на рисунке 3.

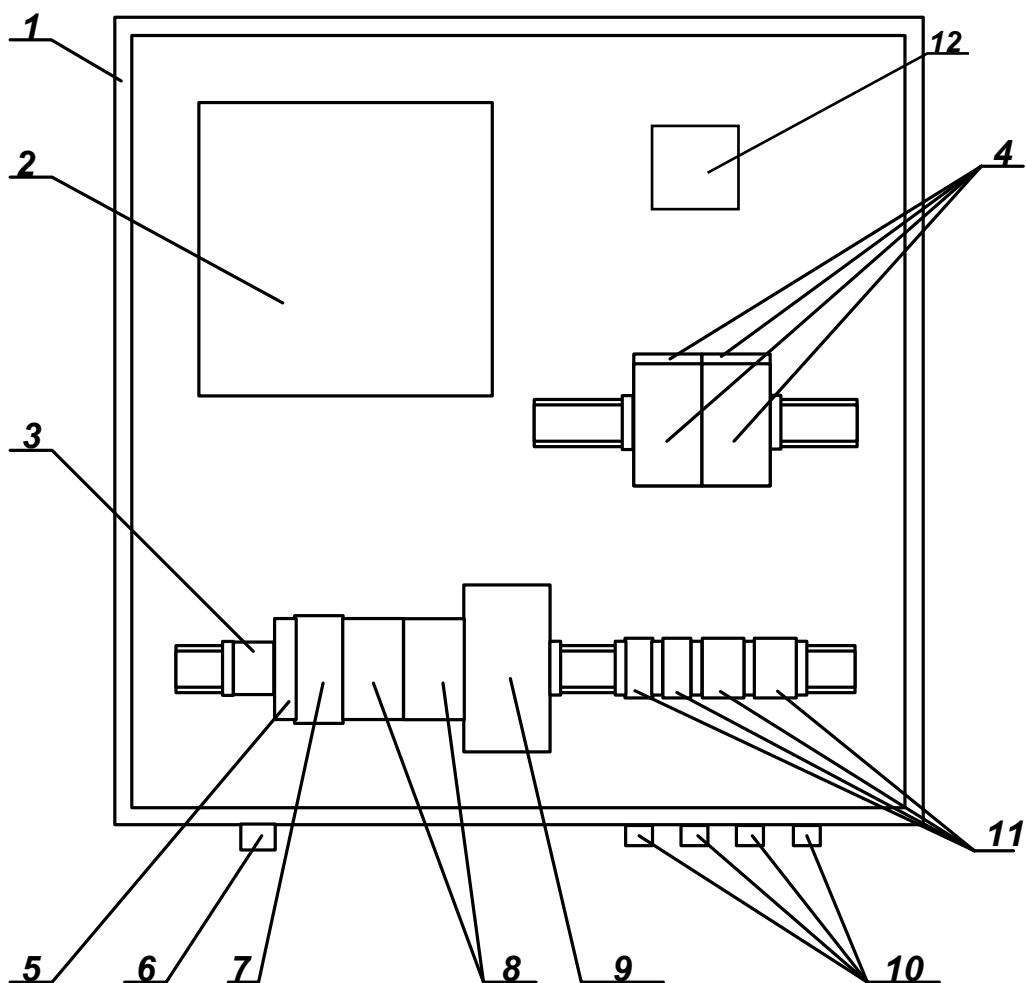


Рисунок 3 – Внешний вид УСПД в конструктивном исполнении в шкафу.

УСПД, в конструктивном исполнении в шкафу, содержит следующие функциональные элементы:

- 1 – шкаф;
- 2 – промышленный компьютер;
- 3 – клемная колодка для подключения сети ~220 В;
- 4 – преобразователи интерфейсов с гальванической развязкой RS-232 → RS-232 и (или) RS-232 → RS-485 (типы интерфейсов указывается при заказе, см. п.4);
- 5 – лампа индикаторная (индикация сети ~220 В);
- 6 – гермоввод для сетевого кабеля;
- 7 – выключатель автоматический;
- 8 – розетка с заземлением;
- 9 – источник питания;
- 10 – гермовводы для интерфейсных кабелей;
- 11 – клемные колодки для подключения внешних цифровых интерфейсов;
- 12 – GSM-модем (количество модемов указывается при заказе, см. п.4).

УСПД осуществляет взаимодействие по цифровому интерфейсу со счетчиками следующих типов:

- счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301» ТУ РБ 100832277.001-2001;
- счетчики статические активной энергии однофазные «Гран-Электро СС 101» ТУ РБ 100832277.004-2006.

Принцип действия УСПД заключается в преобразовании цифровых сигналов от счетчиков электрической энергии в значения параметров электрической энергии (приращение энергии за день, приращение энергии за месяц, средняя мощность за последние 3 мин и т.д.), накоплении, хранении, отображении на экране монитора и передаче на верхний уровень многоуровневых автоматизированных систем учета и контроля электроэнергии.

Программное обеспечение ВУ.СИФП.00047-01 обеспечивает:

- параметризацию устройства;
- контроль состояния устройства и целостности данных;
- управление сбором, обработкой и накоплением информации от счетчиков;
- прием и исполнение команд верхнего уровня.

УСПД имеют модификации в зависимости от количества и типов цифровых интерфейсов (RS-232 или RS-485) для связи со счетчиками, рабочим температурным диапазоном и конструктивным исполнением.

Схема пломбировки УСПД для ограничения несанкционированного доступа к регулировочным элементам с обозначением мест для нанесения государственного поверительного клейма-наклейки и оттиска государственного поверительного клейма приведена в Приложении В.

6 УСТАНОВКА, ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Монтаж УСПД должен производиться в закрытых помещениях, не имеющих агрессивных паров и газов.

Габаритные и установочные размеры УСПД приведены в Приложении А.

Перед монтажом необходимо извлечь УСПД из индивидуальной упаковки, произвести внешний осмотр и проверить комплектность; убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса, наличии и сохранности пломбы государственной метрологической службы.

При подключении аппаратуры связи необходимо соблюдать требования, изложенные в руководствах по эксплуатации на применяемые устройства, а также руководствоваться стандартами на соответствующие интерфейсы.

Общая схема подключения внешних устройств приведена в Приложении Б.

Подключение и отключение заземления и цепей интерфейсов должны производиться при отключенном электропитании.

Режим работы УСПД – непрерывный круглосуточный.

Переход в рабочий режим осуществляется автоматически после подачи напряжения питания. Время установления рабочего режима не более 5 мин.

Проверка работоспособности УСПД осуществляется средствами рабочего программного обеспечения.

Техническое обслуживание заключается в периодической проверке правильности работы УСПД, в регулярном техническом осмотре и в устранении возникающих неисправностей специально подготовленным и допущенным для этих работ персоналом.

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

УСПД соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.091-2002 и ГОСТ 12997-84.

Категория монтажа III.

Степень загрязненности I.

УСПД относится к классу I по способу защиты от поражения электрическим током, согласно ГОСТ 12.2.091-2002.

УСПД снабжено аппаратом защиты от короткого замыкания в первичной цепи источника на ток не более 4 А.

УСПД устойчиво к нагреву и огню, при этом корпус обеспечивает безопасность от распространения огня и не воспламеняется при тепловой перегрузке находящихся под напряжением частей при контакте с ним.

УСПД не предназначено для установки и эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах по "Правилам устройства электроустановок потребителей".

При монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации УСПД должны соблюдаться:

- «Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках»;
- ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

УСПД должно быть надежно заземлено при эксплуатации.

Подключение внешних цепей УСПД должно производиться согласно маркировке только при отключенном напряжении питания.

Запрещается пользоваться неисправной аппаратурой и инструментом.

Все операции, связанные с установкой переносных приборов и измерениями, должны исключать касания токоведущих частей.

При проверке электрических цепей необходимо предварительно эти цепи обесточить и проверить отсутствие напряжения вольтметром.

Запрещается производить ремонт УСПД лицам или организациям, не прошедшим обучение и не имеющим разрешение на выполнение указанных работ от предприятия-изготовителя.

К монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации УСПД могут быть допущены лица, прошедшие инструктаж и имеющие квалификационную группу не ниже третьей по технике безопасности работы в действующих электроустановках.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность УСПД в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Срок гарантийного хранения – 6 месяцев.

В случае возникновения неисправности в течение гарантийного срока изготовитель производит гарантийный ремонт. По вопросам гарантийного ремонта необходимо обращаться по адресу:

220141, Минск, ул. Ф.Скорины, 54а, НПООО «Гран-Система-С», телефон 265-82-09, (+375-29) 365-82-09.

Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях:

- на УСПД, составные части которого имеют механические повреждения;
- при отсутствии руководства по эксплуатации с отметкой даты продажи;
- при нарушении требований данного руководства по эксплуатации;
- на приборы, введенные в эксплуатацию, в руководствах по эксплуатации которых не заполнен раздел 15 «Свидетельство о монтаже».

9 ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Условия транспортирования устройств в транспортной таре изготовителя должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150 с диапазоном температур от минус 25 °С до 55 °С.

Устройства должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортироваться в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов в соответствии с типовыми правилами перевозки грузов автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом.

Устройства до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 °С до 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 35 °С.

Хранить устройства без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 35 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

УСПД не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, поэтому утилизация УСПД может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

При утилизации корпус УСПД может быть подвергнут вторичной переработке.

Расчетное количество драгоценных материалов, содержащихся в УСПД, приведено в приложении Г.

11 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки УСПД указан в таблице 2.

Таблица 2

	Наименование	Количество
СИФП 47.00.000	Устройство сбора и передачи данных УСПД «Гран-Электро».	1
СИФП 47.00.000 РЭ	Устройство сбора и передачи данных УСПД «Гран-Электро». Руководство по эксплуатации.	1
МРБ МП.1873-2009	Устройство сбора и передачи данных УСПД «Гран-Электро». Методика поверки.	1*
ВУ.СИФП.00047-02 20 01	Устройство сбора и передачи данных УСПД «Гран-Электро». Программная документация.	1*
	Упаковка	1

* – по отдельному заказу

Переменные данные и заводской номер УСПД приведены в таблице 3.

Таблица 3

УСПД «Гран-Электро» ____ / ____ / ____ - ____	
Заводской номер УСПД	
Количество каналов связи с интерфейсом RS-232	
Количество каналов связи с интерфейсом RS-485	
Количество портов Ethernet	
Программное обеспечение	
Аппаратный ключ защиты программного обеспечения	
Дополнительное оборудование	

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

УСПД «Гран-Электро» _____ / _____ / _____ - _____ заводской номер _____ соответствует ТУ ВУ 100832277.009-2008, и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска « _____ » _____ 20__ г.

 подпись и расшифровка подписи

М.П.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСПОВЕРКЕ

Государственная поверка УСПД «Гран-Электро» проводится в объеме, изложенном в методике поверки МРБ МП.1873 - 2009.

Межповерочный интервал на УСПД «Гран-Электро» не более 24 месяцев при применении в сфере законодательной метрологии.

УСПД «Гран-Электро» _____ / _____ / _____ - _____ заводской номер _____ на основании результатов поверки органами Госстандарта РБ признано годным и допущено к эксплуатации.

Поверитель М.П.

 подпись

 расшифровка подписи

Дата поверки « _____ » _____ 20__ г.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

УСПД «Гран-Электро» _____ / _____ / _____ - _____ заводской номер _____

Дата продажи « _____ » _____ 20__ г. Отдел сбыта _____

 подпись и расшифровка подписи

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ

УСПД «Гран-Электро» _____ / _____ / _____ - _____ заводской номер _____

Установлено на объекте _____ по адресу _____

Монтаж выполнен _____
 наименование организации осуществившей монтаж, № телефона, № лицензии

Дата « _____ » _____ 20__ г. Монтаж произвел _____
 подпись и расшифровка подписи

Дата наладки и ввода в эксплуатацию « _____ » _____ 20__ г.

М.П.

 подпись и расшифровка подписи

ВНИМАНИЕ!

Гарантия не распространяется на устройства, введенные в эксплуатацию, в паспортах которых не заполнен раздел «Свидетельство о монтаже»

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Габаритные и установочные размеры УСПД «Гран-Электро»

Габаритные и установочные размеры УСПД, в конструктивном исполнении в шкафу, указаны на рисунке А.1.

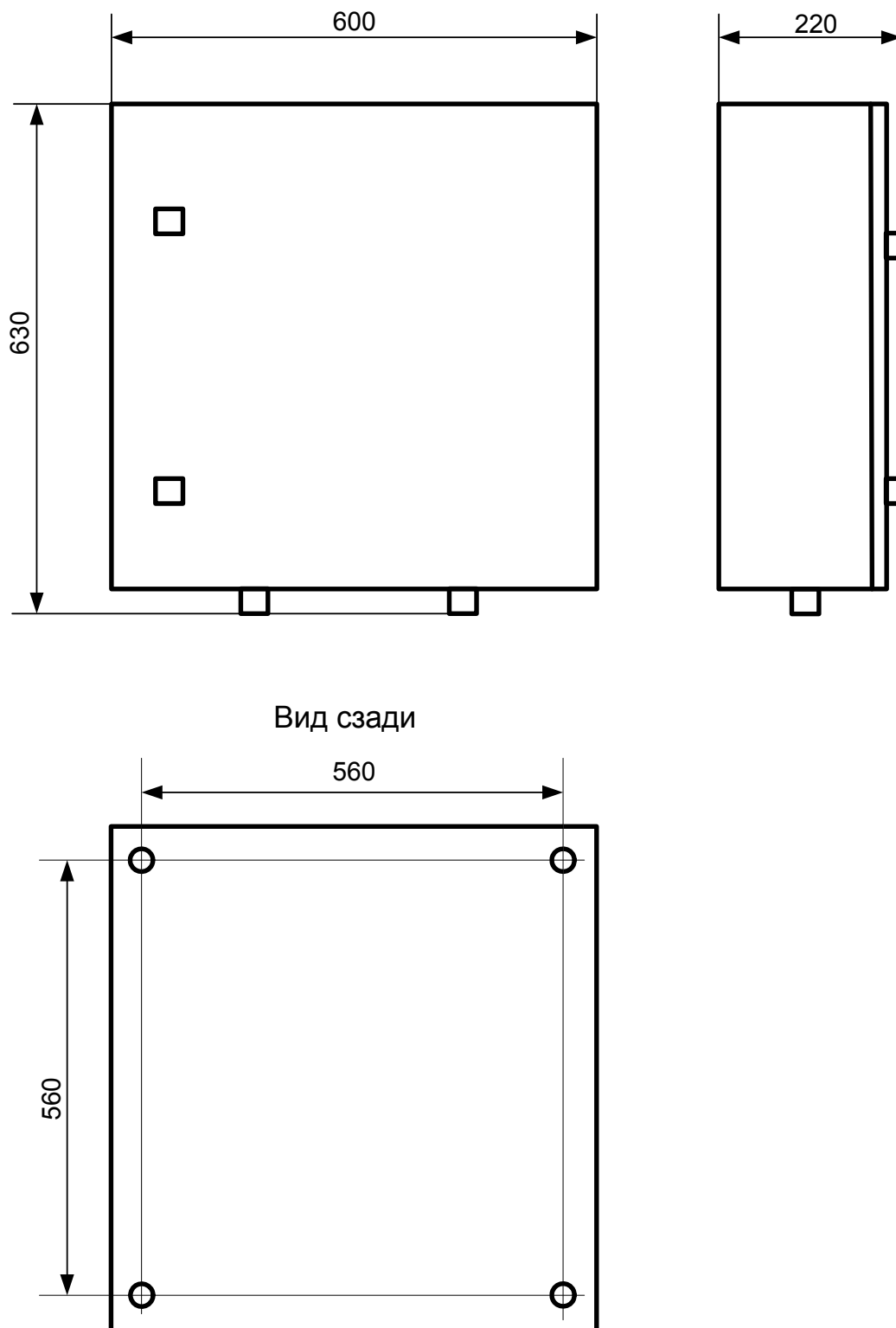


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры УСПД, в конструктивном исполнении в шкафу.

Габаритные и установочные размеры УСПД, в конструктивном исполнении на стандартной панели, указаны на рисунке А.2.

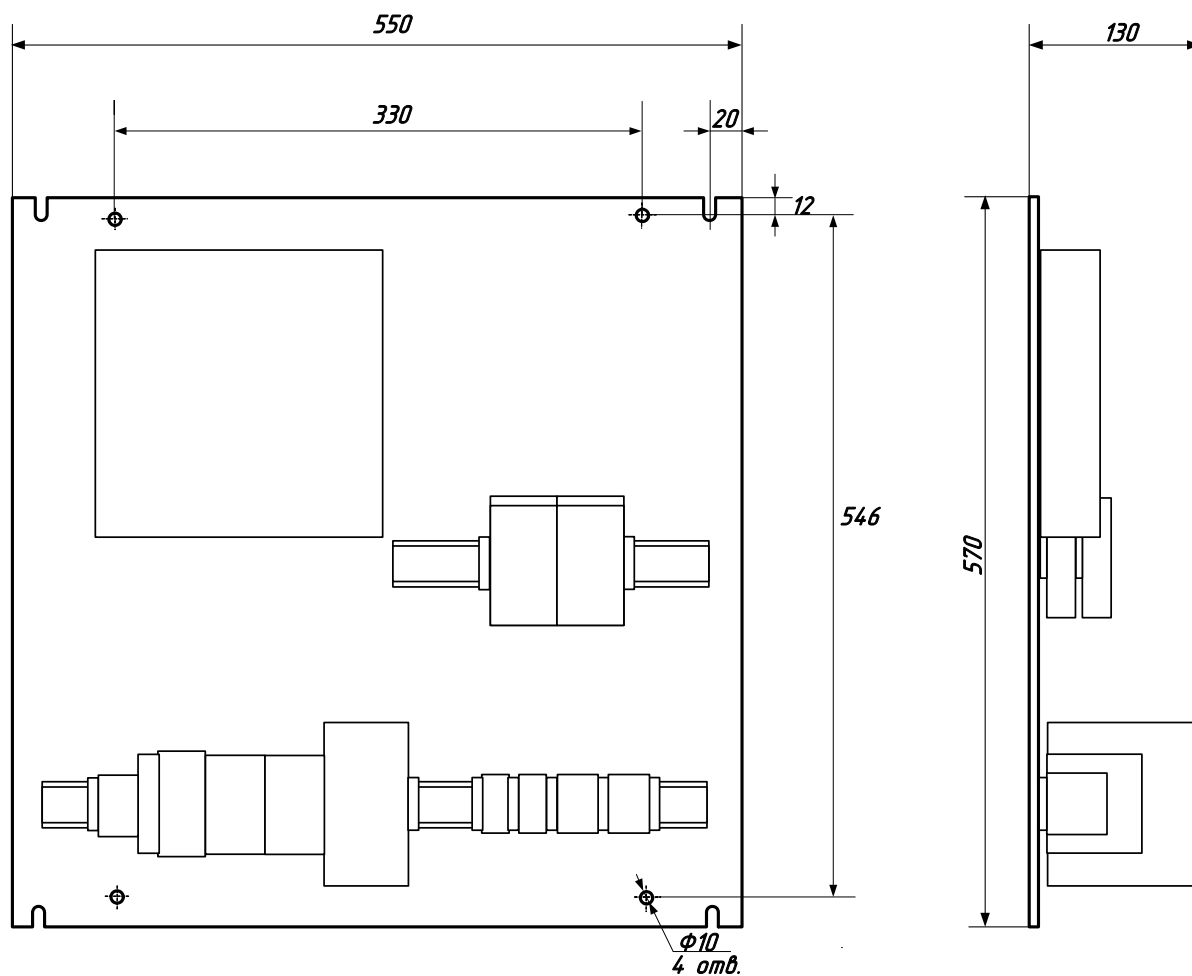


Рисунок А.2 – Габаритные и установочные размеры УСПД, в конструктивном исполнении на стандартной панели.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Общая схема подключения внешних устройств к УСПД «Гран-Электро»

Общая схема подключения внешних устройств к УСПД приведена на рисунке Б.1.

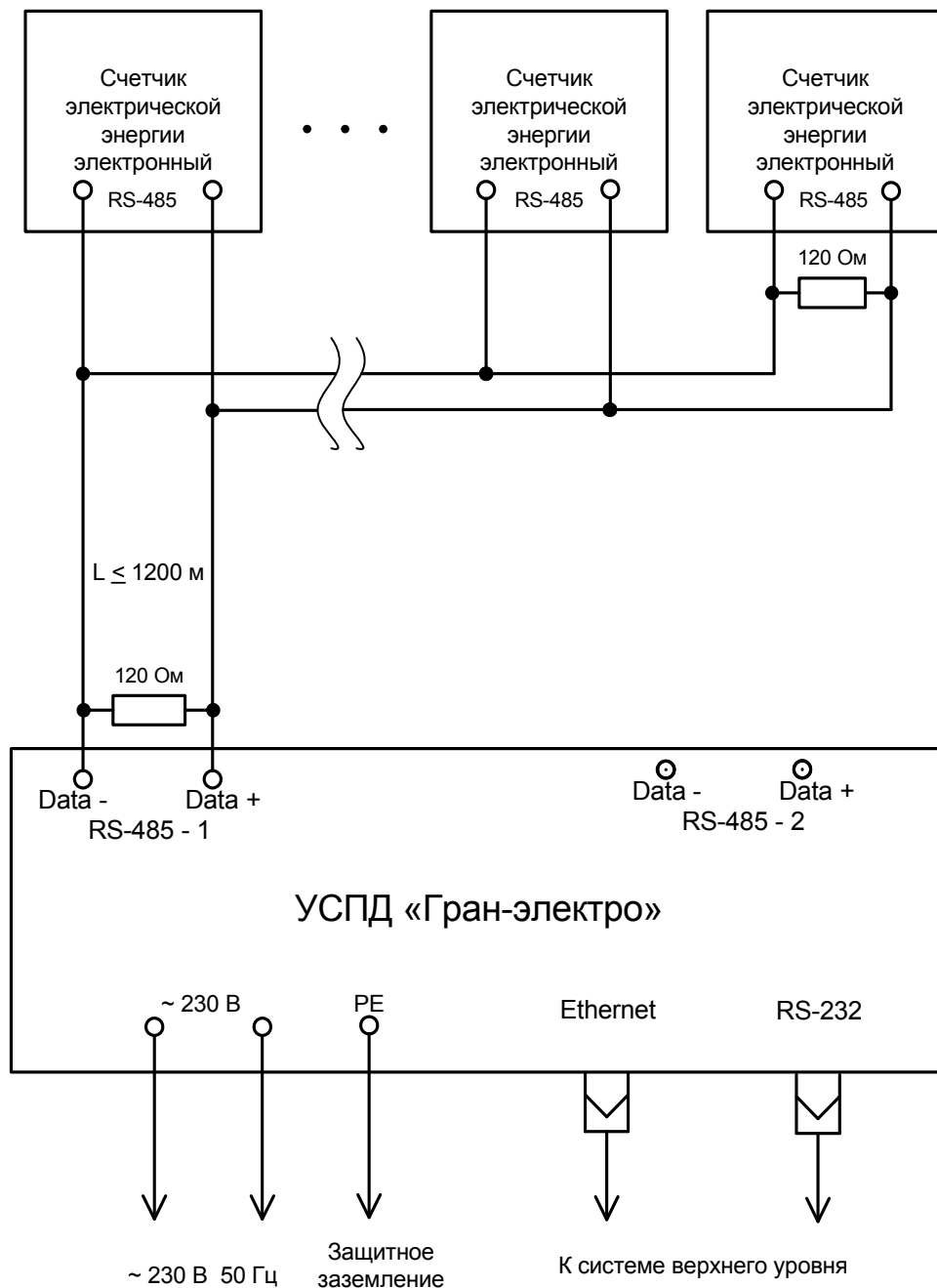


Рисунок Б.1 – Общая схема подключения внешних устройств к УСПД

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Места установки пломб и нанесения государственного поверительного
клейма-наклейки

Места установки пломб и нанесения государственного поверительного клейма-наклейки указаны на рисунке В.1.

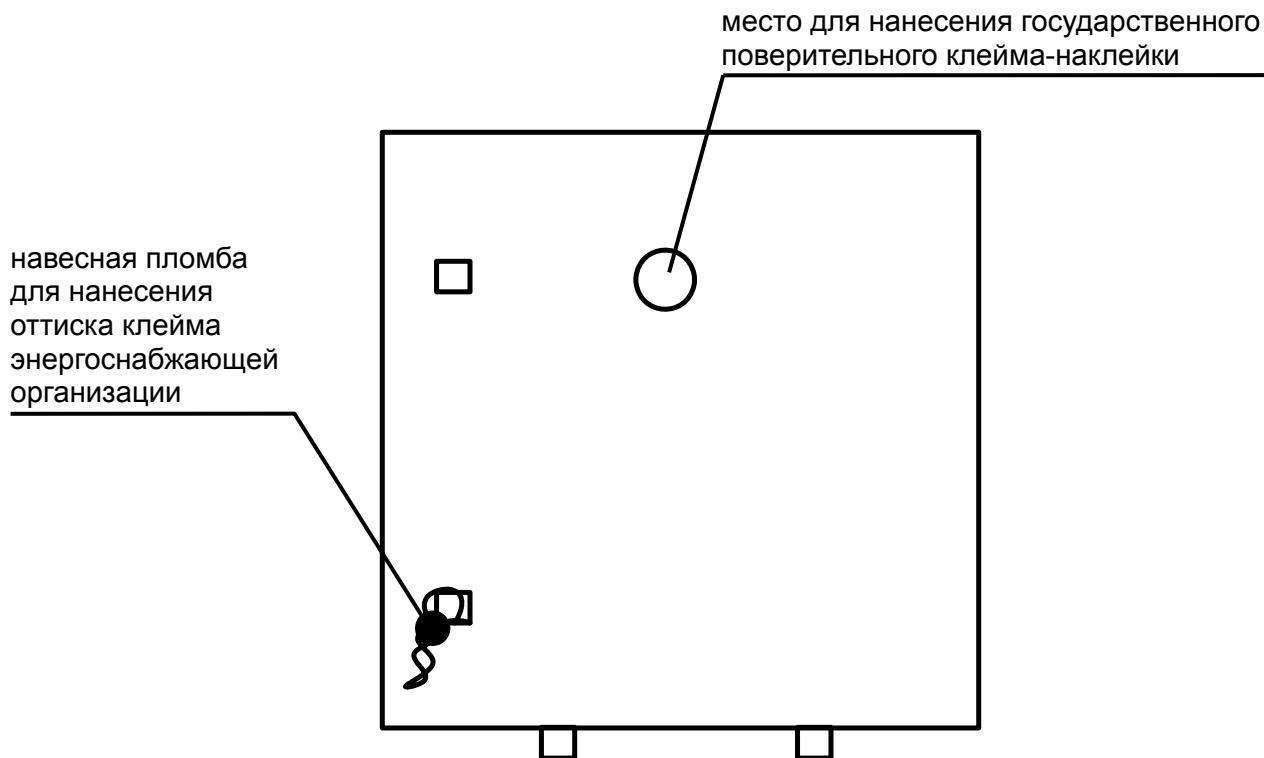


Рисунок В.1 – Места установки пломб и нанесения государственного поверительного клейма-наклейки.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Сведения о драгоценных металлах, содержащихся в УСПД «Гран-Электро»

Расчетное количество драгоценных металлов, содержащихся в УСПД, приведено в таблице Г.1. Сведения, приведенные в таблице Г.1, являются справочными. Фактическое содержание драгоценных металлов определяется после их списания на основе сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных материалов.

Таблица Г.1

Наименование драгоценного металла	Содержание драгоценного металла, г
Золото	0,4298
Серебро	3,1483
Платина	0,0129
Металлы палладиевой группы	0,3531



Изготовитель: НП ООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»

Республика Беларусь
220141, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 54а
Тел.: (017) 265-82-03, 265-82-09
E-mail: info@strumen.com
<http://www.strumen.com>, www.strumen.by

Представительства:

г. Брест, тел. (0162) 42-71-06
г. Витебск, тел. (0212) 24-08-43
г. Гродно, тел. (0152) 55-12-76
г. Гомель, тел. (0232) 48-92-03
г. Могилев, тел. (0222) 28-50-47