

**Electronic measuring current and voltage transformers for DSS by «Electroshield-Co» LLP, Kaluga**



**Электронные измерительные трансформаторы тока и напряжения для ЦПС производства ООО «Электроцит-К<sup>о</sup>», г. Калуга**

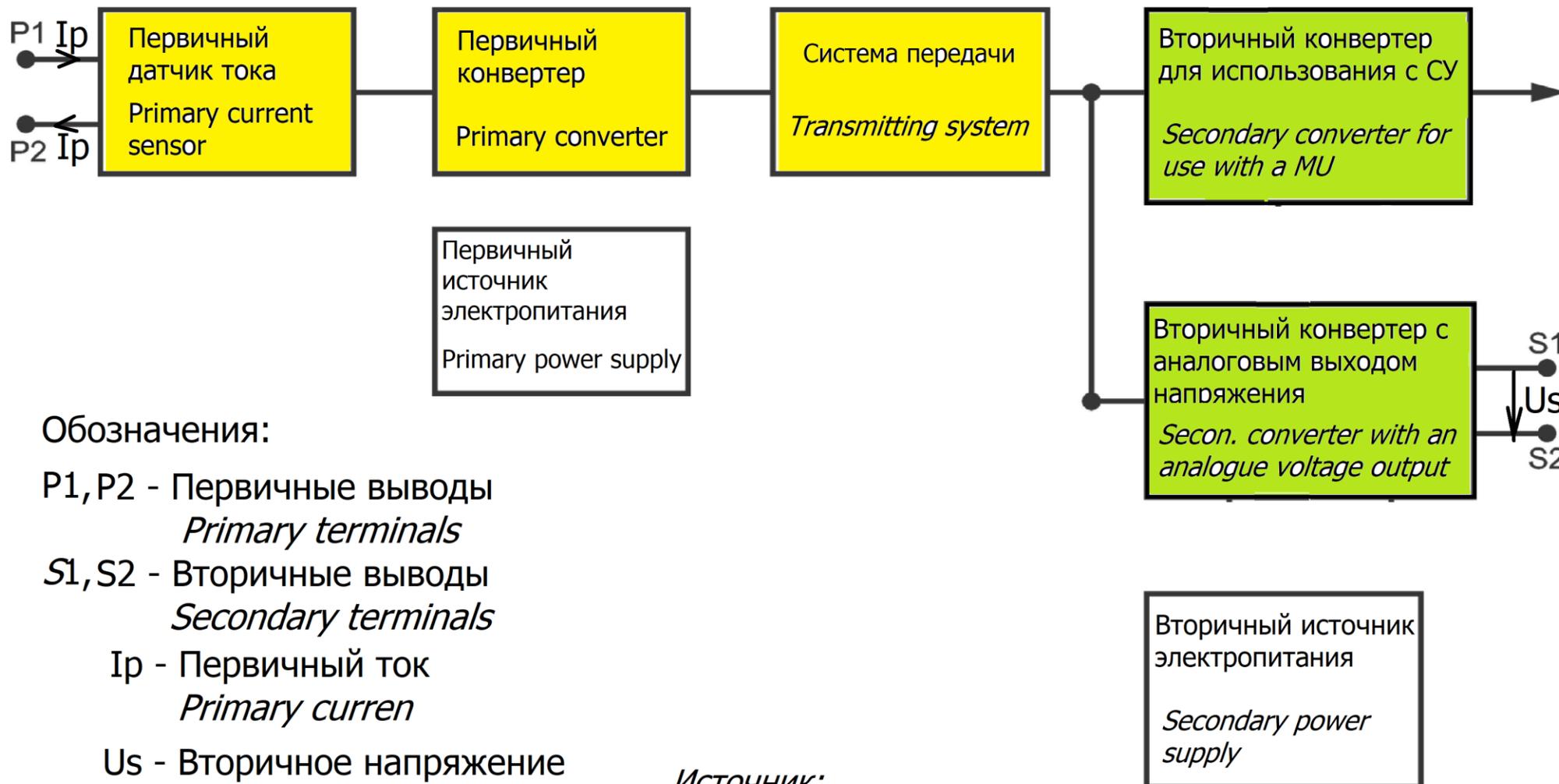
**The digital substation  
Standard IEC 61850  
Digitalization of  
Electronic power grids**



**Цифровая подстанция  
Стандарт МЭК 61850  
Цифровизация  
Электрических сетей**

*Эльвира Азизовна Малова*  
*Malova Elvira*  
*Mea@tf-el.ru*  
*+7 (910) 912-02-52*

# Блок-схема электронного трансформатора тока



Обозначения:

P1, P2 - Первичные выводы  
*Primary terminals*

S1, S2 - Вторичные выводы  
*Secondary terminals*

Ip - Первичный ток  
*Primary curren*

Us - Вторичное напряжение  
*Secondary voltage*

Источник:  
МЭК 60044-8, рис.1



# Блок-схема маломощного пассивного трансформатора тока

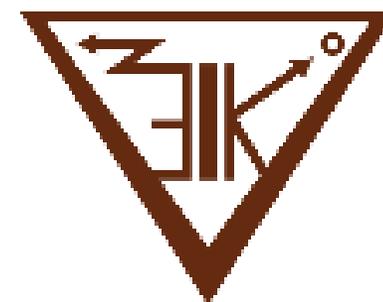
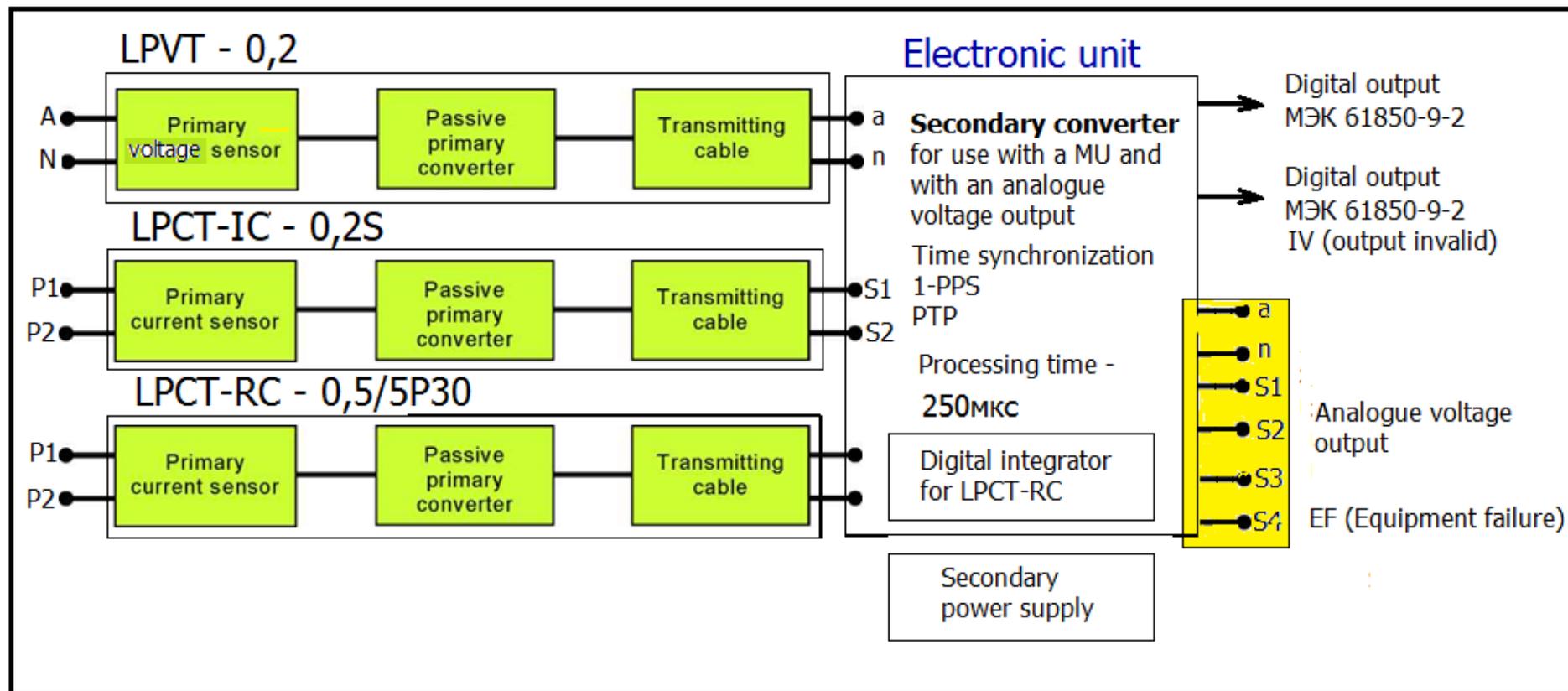


Источник:  
МЭК 61869-10, рис. 1001

LPCT-Iron Core (LPCT-IC) – Маломощный электронный трансформатор тока с железным сердечником на шунте с аналоговым выходом в В, с прямолинейной зависимостью I/U.  
LPCT-Rogovski Coil (LPCT-RC) – LPCT с воздушным сердечником с дифференциальной зависимостью.



# Блок-схема комбинированного электронного измерительного трансформатор тока и напряжения н



**ЭЛЕКТРОЦИТ-К<sup>о</sup>**

Единое измерительное устройство, поверенное в классе точности:

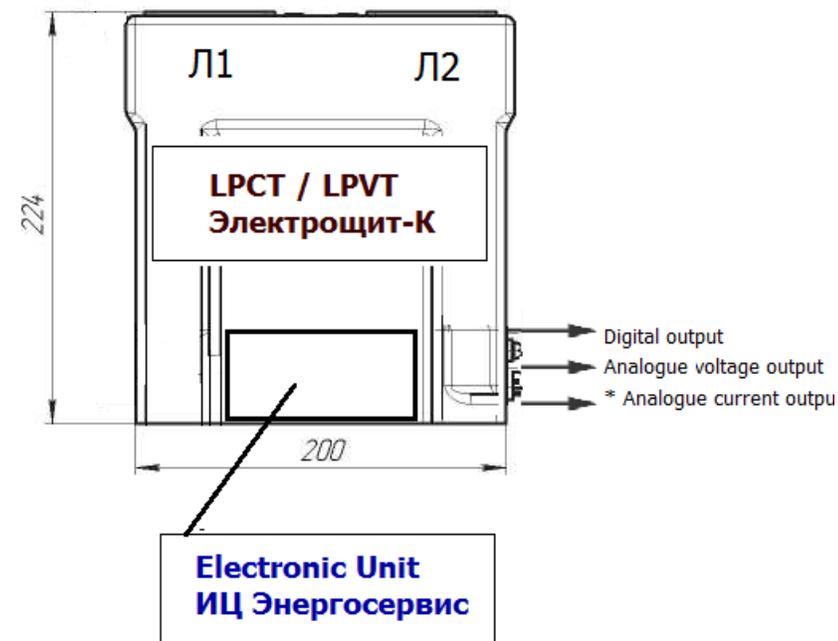
LPVT:  $10\ 000/\sqrt{3} : 100/\sqrt{3}$

LPCT1: 0,2S

LPCT2: 0,5/5P30

Поправочный коэффициент и угол фазового сдвига учтен

# Измерительные трансформаторы «Электроцит-К<sup>0</sup>»



Трансформатор тока  
ТЛО-10М7  
0,2SFS5/0,5FS10/5P20/5P20-  
10/10/30/20ВА  
**(417x190x312)мм, 55кг**

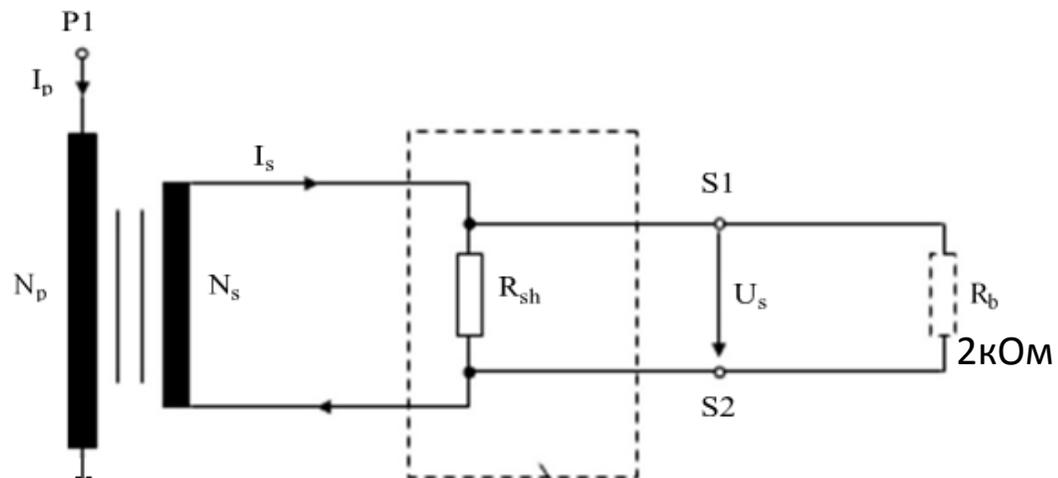
Трансформатор напряжения  
ЗНОЛП-ЭК-М6  
10000/v3:100/v3:100/3-0,2/3P-  
30/300ВА  
**(292x148x268)мм, 25кг**

Комбинированный электронный  
трансформатор тока и напряжения  
0,2SFS5/0,5FS10/5P30  
10000/v3:1/v3-0,2  
**(200x148x224)мм, 10 кг**

# Маломощные пассивные трансформаторы тока



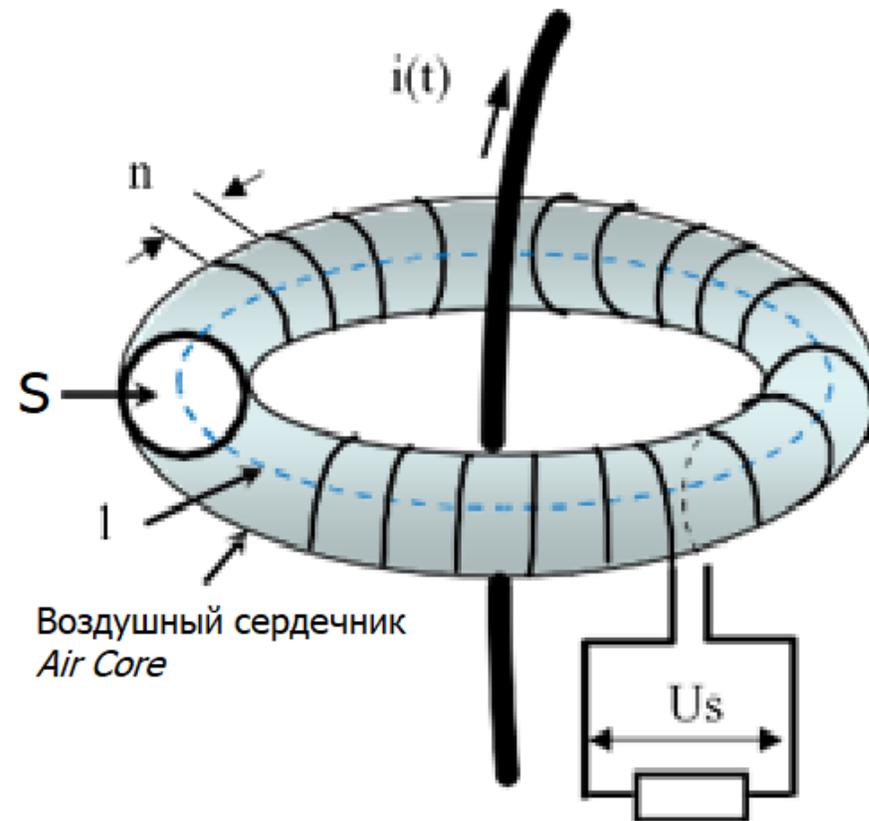
Схема LPCT с железным сердечником  
*Principle of low-power iron core current transformers*



Преобразователь ток-напряжение  $R_{sh}$   
 неотъемлемая часть LPCT

*Converter from current to voltage  $R_{sh}$  is an integral part of the LPCT*

Источник:  
 МЭК 60044-8, рис. С.2  
 МЭК 61869-10, рис. 10С.1



Воздушный сердечник  
*Air Core*

Катушка Роговского  $R_B$   
*Rogowski coil*  $u_s(t) = -M \frac{di(t)}{dt}$

Источник:  
 МЭК 61869-10, рис. 10В.1

- ✓ Габарит трансформатора – в существующих габаритах, или под заказ.
- ✓ Исполнения трансформаторов: LPCT-IC, LPCT-RC, LPVT, Combined LPIT, Digital CT, Digital VT, Combined Digital IT.
- ✓ Rated Primary voltage: 10kV, 20kV\*, 35kV\*
- ✓ Current transformer (МЭК 60044-8, 61869-6,10):  
Accuracy class – 0,2/0,2S; 0,5/0,5S; 5P/10P/5TPE\*  
Rated Primary current – 50-1000A  
Rated extended primary current factor – 1,2; 1,5; 2; 5; 10\*  
Rated Secondary voltage – 0,0225-4,5V
- ✓ Voltage transformer (МЭК 60044-7, 61869-6,11):  
Accuracy class VT – 0,2/0,5  
Secondary voltage –  $1/\sqrt{3}$





Завод «Электроцит-К°» готов учувствовать в экспериментальной работе, рекомендованной ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС», для отработки процессов обмена данными на ЦПС.

Завод готов поставить электронные цифровые трансформаторы 10кВ в опытную эксплуатацию на объекты ПАО «Российские сети» и ПАО «ФСК ЕЭС».



**Благодарим Вас за внимание!**



Россия, 249210, Калужская обл.  
п. Бабынино, ул. Советская, 24  
Тел./факс: +7 (495) 99-99-424  
[info@tf-el.ru](mailto:info@tf-el.ru)  
[www.kztt.ru](http://www.kztt.ru)

Офис в Москве:  
Ул. Рябиновая, 26/2  
Бизнес центр «West Plaza»  
Тел./факс: +7 (495) 660-82-52

Малова Эльвира Азизовна  
[Mea@tf-el.ru](mailto:Mea@tf-el.ru)  
+7 (910) 912-02-52