



# ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



# ТРЕБОВАНИЯ ТКП 339-2011

## ПУНКТ 4.2.1.1.

Расчетный узел электрической энергии и хранение первичных данных осуществляется статическими счетчиками электроэнергии с цифровым интерфейсом, которые устанавливаются, как правило, на границе балансовой принадлежности электрических сетей и оборудования между энергоснабжающей организацией и потребителем электроэнергии.

## ПУНКТ 4.2.3.5.

Счетчики, устанавливаемые на линиях электропередачи **110кВ** и выше, должны иметь класс точности 0,2S, на линиях от **6 до 35 кВ** – не ниже 0,5S, на линиях напряжения ниже **6 кВ** – не ниже 1,0.



## ПУНКТ 4.2.3.8.

При нагрузках до 100А рекомендуется использовать счетчики непосредственного (прямого) включения по току. Разрешается применять счетчики трансформаторного включения в случае ограниченных возможностей подключения силового кабеля к счетчику или его прокладки к шкафу (щитку) счетчиков. При этом необходимо учитывать параметры кабеля: сечение жил, минимальный радиус изгиба и др.

## ПУНКТ 4.2.3.10.

Схемы подключения счетчиков электроэнергии должны соответствовать схемам, приведенным в паспортах, руководствах по эксплуатации соответствующих приборов учета.

## ПУНКТ 4.2.4.4.

Номинальные значения первичных токов и напряжений измерительных ТТ и ТН должны соответствовать максимальным рабочим значениям тока и напряжения в точках учета.

В электроустановках напряжением 6 кВ и выше допускается применение ТТ с завышенным коэффициентом трансформации, если ток во вторичной обмотке будет составлять:

- для ТТ класса точности 0,5S – не менее 40 % номинального тока счетчика при максимальной нагрузке присоединения и не менее 5 % при минимальной рабочей нагрузке присоединения;

- для ТТ класса точности 0,2S – не менее 20 % номинального тока счетчика при максимальной нагрузке присоединения и не менее 2 % при минимальной рабочей нагрузке присоединения.

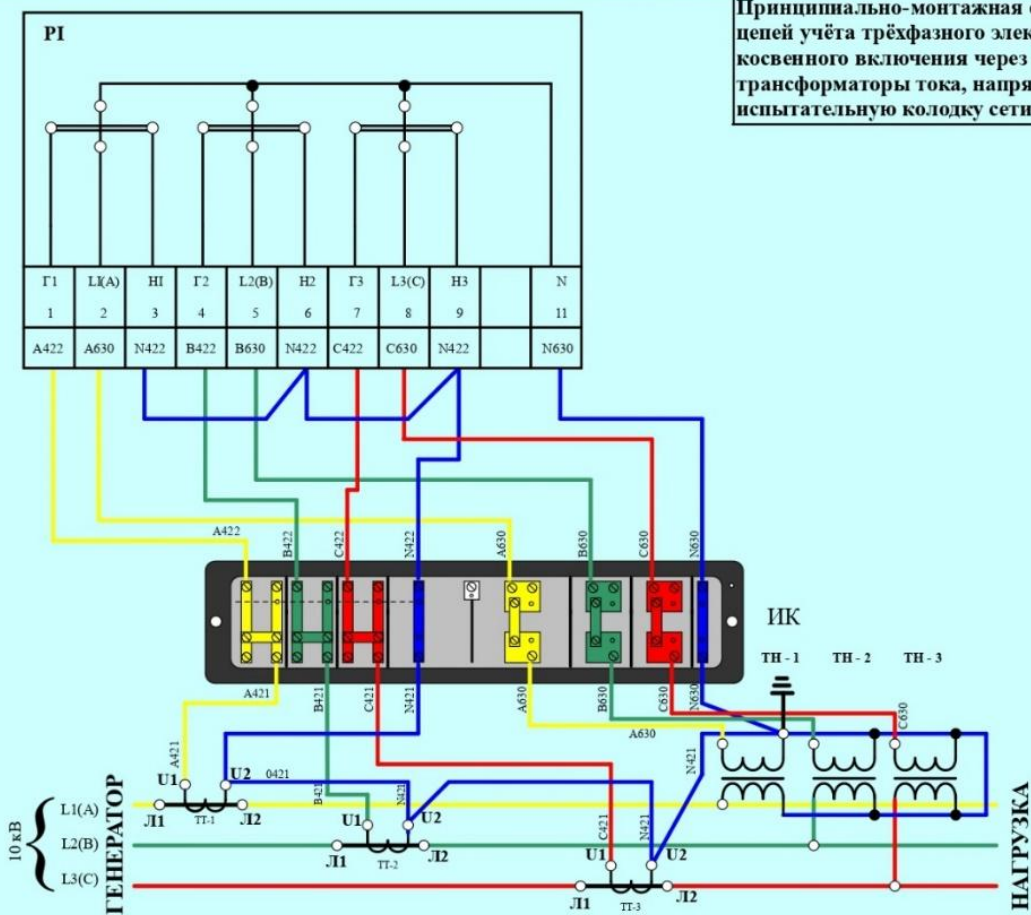
## ПУНКТ 4.2.4.5.

Нагрузка вторичных обмоток измерительных ТТ, к которым присоединяются счетчики, не должна превышать номинальных значений.

## ПУНКТ 4.2.4.8.

Цепи расчетного учета электроэнергии следует выводить на испытательные колодки или устройства аналогичного назначения, которые обеспечивают закорачивание вторичных обмоток ТТ, размыкание вторичных токовых цепей и цепей напряжения в каждой фазе счетчика при его установке, замене или проверке, а также присоединение образцового счетчика без отсоединения проводов цепей расчетного учета. Конструкция клеммных крышек ТТ и ТН, испытательных колодок должны обеспечивать возможность их пломбирования энергоснабжающей организацией.

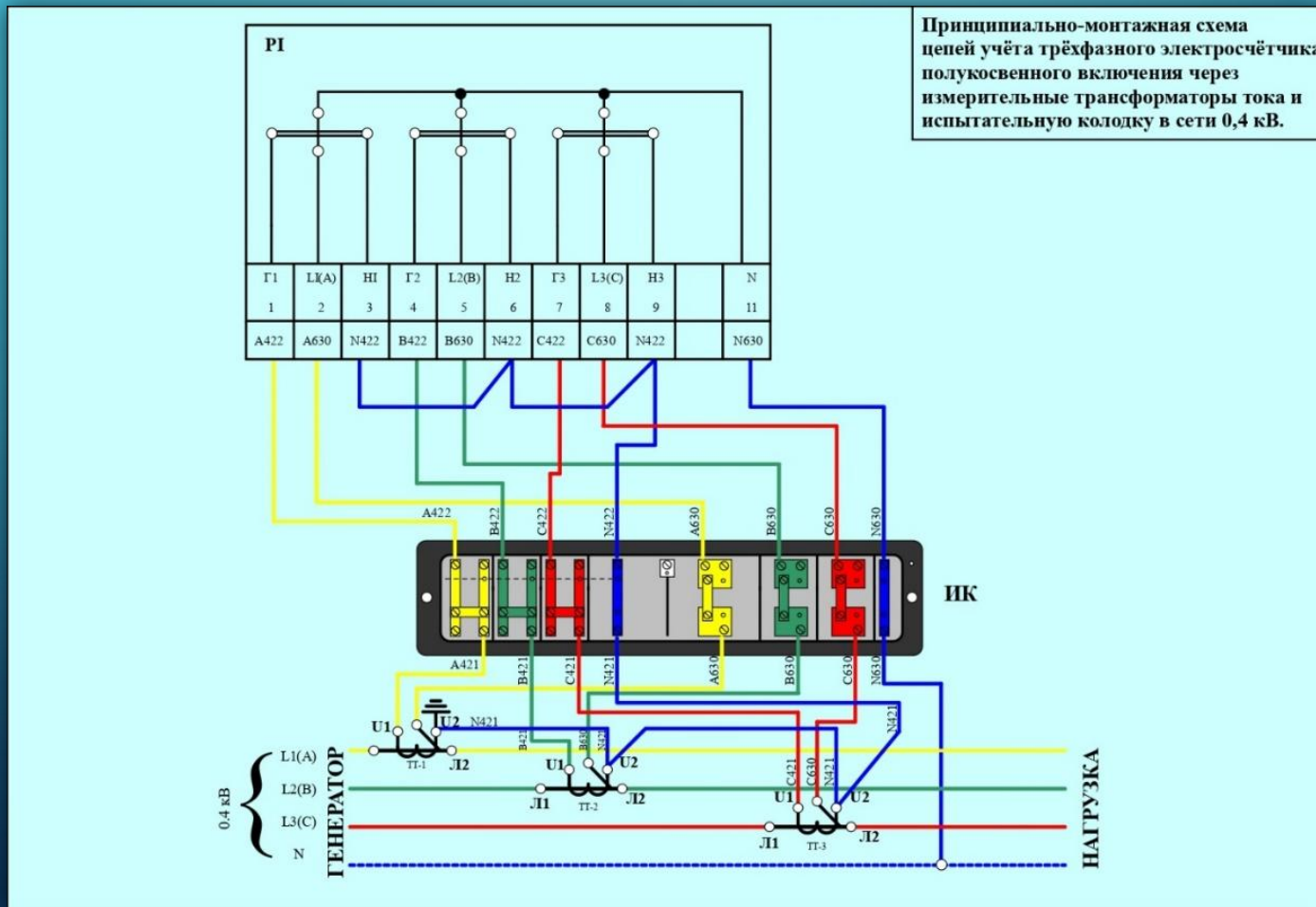
# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРЕХФАЗНОГО ПРИБОРА УЧЕТА С ТТ И ТН СВЫШЕ 1000 КВ (ТРЕХЭЛЕМЕНТНАЯ)



Принципиально-монтажная схема  
цепей учёта трёхфазного электросчётчика  
косвенного включения через  
трансформаторы тока, напряжения и  
испытательную колодку сети выше 1000В.



# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРЕХФАЗНОГО ПРИБОРА УЧЕТА ТРАНСФОРМАТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ 0,4 КВ



## ПУНКТ 4.2.5.2.

Средства учета электрической энергии должны устанавливаться в шкафах, камерах комплектных распределительных устройств (КРУ, КРУН), на панелях, щитах, в нишах, на стендах, имеющих жесткую конструкцию. Рекомендуется крепление этих средств в металлических защитных щитках.



Высота от пола до клеммной крышки счетчика расчетного учета электроэнергии должна быть в пределах **1,3-1,7 м.**

## ПУНКТ 4.2.5.4.

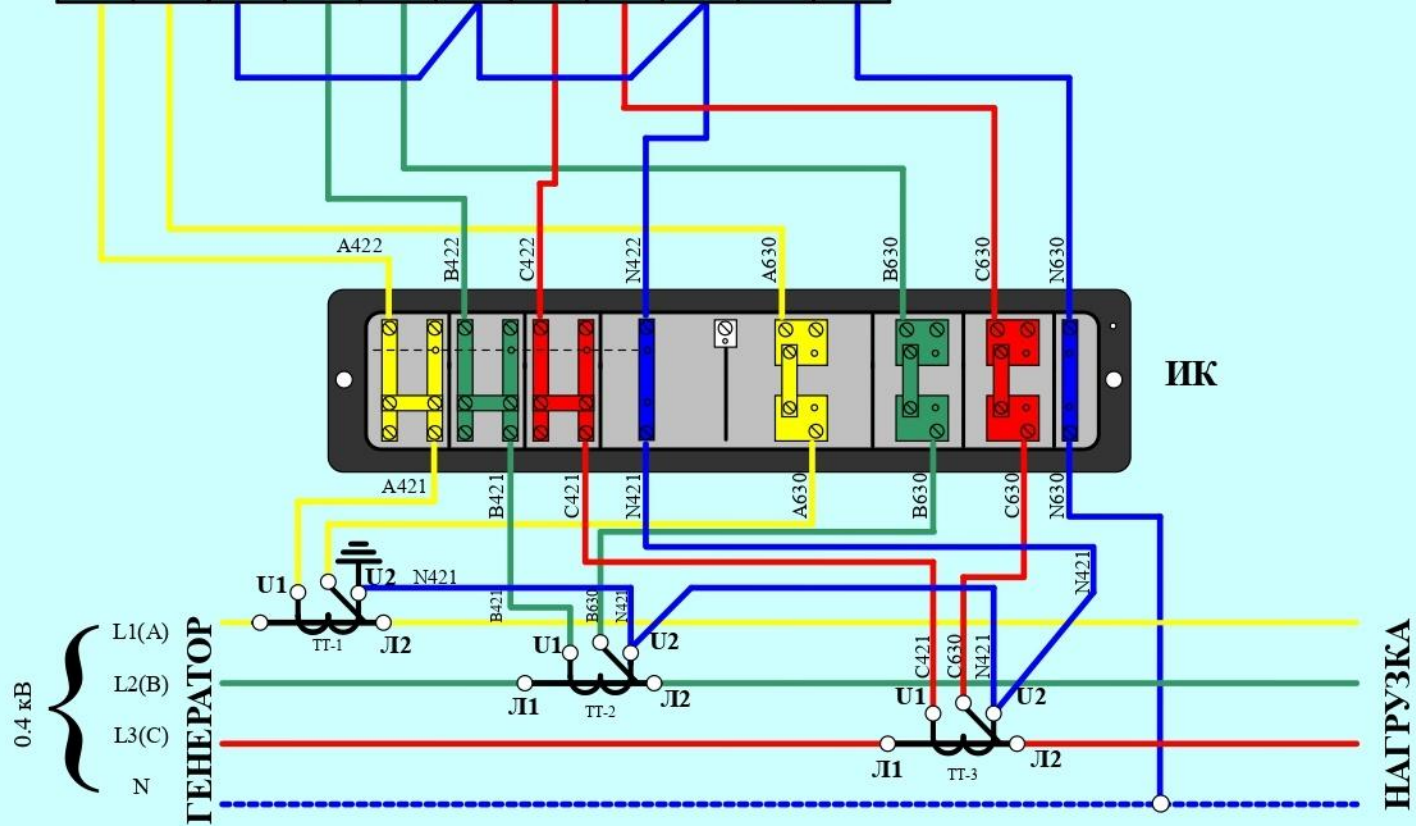
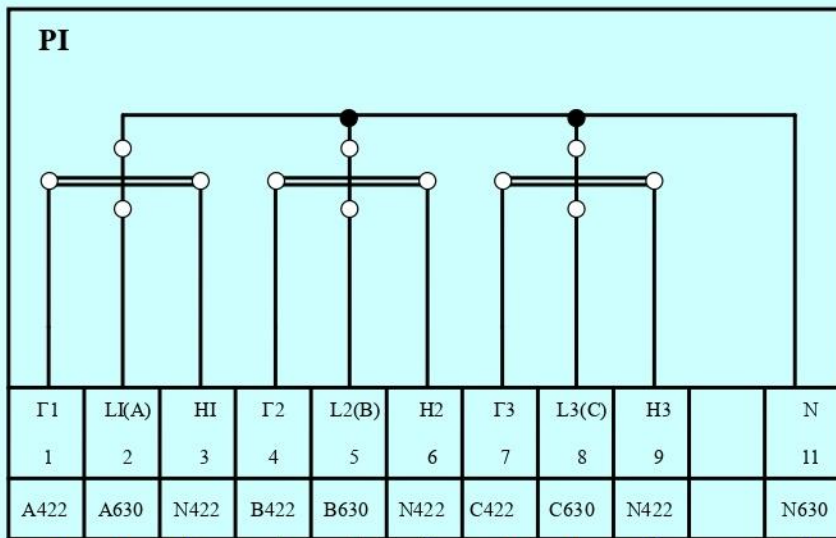
Конструкция и размеры шкафов, ниш, щитков и т.д. должны обеспечивать удобный доступ к зажимам счетчиков и т/т с целью удобной и безопасной замены приборов.

Конструкция крепления приборов учета на панелях и в шкафах должна обеспечивать возможность их установки и съема с лицевой стороны.



## ПУНКТ 4.2.5.7.

При монтаже электропроводки для присоединения счетчиков непосредственного и трансформаторного включения **для безопасного проведения работ** по проверке работы узла учета, снятия векторных диаграмм и измерения токовыми клещами необходимо предусматривать вертикально расположенные от цоколя счетчика прямолинейные участки свободных проводов (не в жгуте) длиной не менее 120мм. Оболочка нулевого провода на длине 100 мм перед счетчиком должна иметь отличительную окраску или специальную метку, а фазных проводов – надлежащее соединение, расположение, надписи, **маркировку**, расцветку.



## ПУНКТ 4.1.11.

В электроустановках должна быть обеспечена возможность легкого распознавания частей, относящихся к отдельным элементам электроустановки (простота и наглядность схем, надлежащее расположение электрооборудования, надписи, маркировка, расцветка).

## ПУНКТ 4.1.12.

Для цветового и цифрового обозначения отдельных изолированных или неизолированных проводников должны быть использованы цвета и цифры в соответствии с СТБ МЭК 60173. Допускается использование только цветового обозначения.




### ПУНКТ 4.1.13.

Проводники защитного заземления во всех электроустановках, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, в том числе шины, должны иметь буквенное обозначение *PE* и цветовое обозначение чередующееся продольными или поперечными полосами одинаковой ширины (для шин от 15 до 100 мм) желтого или зеленого цветов.

### ПУНКТ 4.1.14.

Нулевые рабочие (нейтральные) проводники обозначаются буквой *N* и голубым цветом.

Совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники должны иметь буквенное обозначение *PEN* и цветовое обозначение: голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах.

Обозначение	Определение	Цвет изоляции
<b>N</b>	Нулевой рабочий проводник (нейтральный)	<p>СИНИЙ (ГОЛУБОЙ)</p> 
<b>PE</b>	Нулевой защитный (заземляющий) проводник - проводник для защитного заземления и уравнивания потенциалов	<p>ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНый</p> 
<b>PEN</b>	Совмещенный нулевой защитный и нулевой рабочий проводник	<p>МЕТКИ НА КОНЦАХ ЛИНИИ</p> 



## ПУНКТ 4.2.5.8.

Для безопасной установки, замены и проверки расчетных счетчиков прямого включения должны предусматриваться возможность отключения счетчика установленным до него на расстоянии не более 10 м коммутационным аппаратом с приспособлением для опломбировки, обеспечивающим одновременное снятие напряжения со всех фаз, подключаемых к счетчику.

Для безопасной установки, замены и проверки расчетных счетчиков трансформаторного включения должна предусматриваться возможность отключения счетчика установленной под ним горизонтально на расстоянии не более 0,5 м испытательной колодкой, которая обеспечивает закорачивание вторичных обмоток трансформаторов тока, размыкание вторичных токовых цепей напряжения во всех фазах, подключаемых к счетчику.



# ТРЕБОВАНИЯ ПУЭ

## ПУНКТ 1.5.31.

Индукционный электросчетчик должен быть закреплен минимум на 2 крепления и угол отклонения электросчетчика от вертикальной оси должен не превышать 1 градус (для старых объектов).

## ПУНКТ 2.1.21.

Соединение, ответвление и оконцевание жил кабелей должны проводиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов в соответствии с действующими инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

## ПУНКТ 3.4.4.

По условию механической прочности жилы контрольных кабелей для присоединения под винт к зажимам панелей и аппаратов должны иметь сечение не менее 1,5 мм<sup>2</sup> для меди и 2,5 мм<sup>2</sup> для алюминия; для токовых цепей – 2,5 мм<sup>2</sup> для меди и 4 мм<sup>2</sup> для алюминия.