

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

**№ 2619134**

**Способ синхронизации измерений в электрических сетях  
по частоте и фазе напряжения силовой сети**

Патентообладатель: *федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования "Северо-  
Кавказский федеральный университет" (RU)*

Авторы: *Кононов Юрий Григорьевич (RU),  
Звада Павел Александрович (RU)*

Заявка № 2015151889

Приоритет изобретения 03 декабря 2015 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 12 мая 2017 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 03 декабря 2035 г.



*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

G.P. Ивлиев

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21)(22) Заявка: 2015151889, 03.12.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
03.12.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.12.2015

(45) Опубликовано: 12.05.2017 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1, Северо-Кавказский федеральный университет

(72) Автор(ы):

Кононов Юрий Григорьевич (RU),  
Звада Павел Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Кавказский федеральный университет" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2339046 C2 20.11.2008. RU 59262 U1 10.12.2006. RU 2240567 C2 20.11.2004. RU 113379 U1 10.02.2012. US 6625147 B1 23.09.2003. US 6675071 B1 06.01.2004.

(54) Способ синхронизации измерений в электрических сетях по частоте и фазе напряжения силовой сети

## (57) Формула изобретения

Способ синхронизации измерений в электрических сетях по частоте и фазе напряжения силовой сети, заключающийся в том, что синхронизацию времени внутренних часов подчиненных измерительных устройств (ИУ) с часами главного ИУ осуществляют по сигналу напряжения электрической сети, отличающийся тем, что в качестве синхронизирующего сигнала используют кодовую последовательность значений измеряемых частот сигнала напряжения для заданной фазы электрической сети для каждого его периода на заданном интервале времени, формируемую подчиненным ИУ и передаваемую по каналам связи вместе с локальным временем начала первого периода главному ИУ, которое измеряет и хранит в памяти значения частот сигнала напряжения для всех фаз электрической сети для каждого его периода вместе с меткой времени своих внутренних часов на заданном интервале времени, превышающем заданный интервал времени в подчиненных ИУ на величину, определяемую максимальной возможной первичной рассинхронизацией часов, временем передачи информации и ее обработки, параллельно принимает информацию от подчиненных ИУ, затем вычисляет взаимокорреляционную функцию при различной величине рассинхронизации сравниваемых графиков частот и определяет максимальное ее значение, получая, таким образом, информацию для вычисления величины поправки времени для внутренних часов подчиненного ИУ, определяемой как разность меток времени начала первого периода, определенных по внутренним часам главного и подчиненного ИУ, которая затем, при наличии информации от автоматизированных систем диспетчерского управления о расчетных значениях фазовых сдвигов векторов напряжений, уточняется и передается по каналам связи в подчиненное ИУ, которое получает информацию о

R U 2 6 1 9 1 3 4 C 1

C 1  
2 6 1 9 1 3 4  
R U

величине поправки времени и осуществляет корректировку своих внутренних часов с учетом поправки на систематическую нестабильность их кварцевого тактового генератора, периодически вычисляемой главным ИУ на основе сопоставления интервала времени, вычисляемого по значениям частот периодов, поступающих от подчиненного ИУ, и интервала времени, определяемого для этих же периодов по собственным часам, корректируемым по сигналам PPS или IRIG.

R U 2 6 1 9 1 3 4 C 1

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ИЗМЕНЕНИЕ

В ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2619134

*Государственная регистрация отчуждения исключительного права по договору*

Дата и номер государственной регистрации отчуждения исключительного права:  
**30.01.2018 № РД0242677**

Лицо(а), передающее исключительное право: *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Кавказский федеральный университет" (RU)*

Приобретатель(и) исключительного права: *Акционерное общество "Электротехнические заводы "Энергомера" (RU)*

Патентообладатель(и): *Акционерное общество "Электротехнические заводы "Энергомера" (RU)*

Запись внесена в Государственный реестр изобретений Российской Федерации  
**30 января 2018 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ильин

