

**ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ НТИ
на базе НИУ "МЭИ"**

ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПОРТИРОВКИ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И РАСПРЕДЕЛЕННЫХ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ



**Центр НТИ «Технологии транспортировки электроэнергии и
распределенных интеллектуальных энергосистем»**

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Центра НТИ МЭИ


А.А. Волошин.
«16» 06 2023 г.



**Документация, содержащая информацию, необходимую для
эксплуатации экземпляра программного обеспечения**

Состав программного продукта:

Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (RMPV)»

РАЗРАБОТЧИК

Начальник отдела
ОНИ НТИ МЭИ

 Е.А. Волошин.

«16» 06 2023 г

СОГЛАСОВАНО

Ведущий научный сотрудник
ОНИ НТИ МЭИ

 А.А. Лебедев.

«16» 06 2023 г

Москва 2023г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	3
2. Принцип работы	3
3. Пример взаимодействия с программным модулем «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)»	3
4. Применение.....	5

1. Общие сведения

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)»».

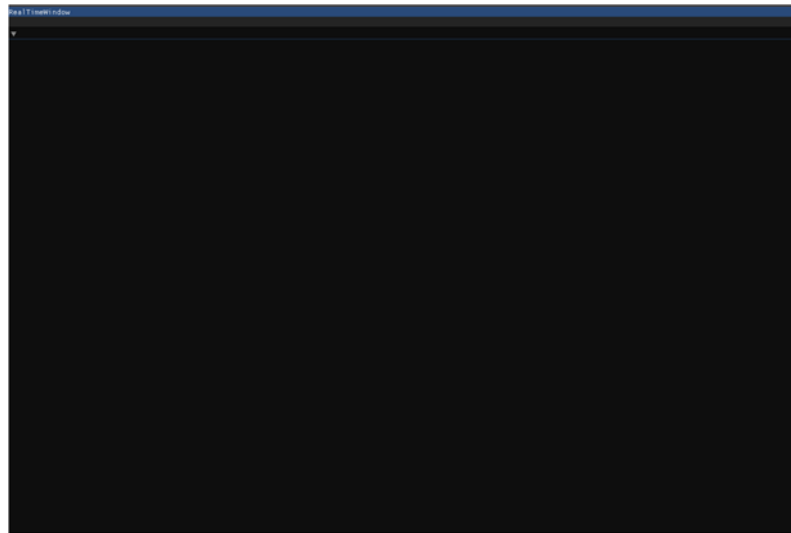
Программное обеспечение «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)»» предназначено для моделирования электрической сети в режиме реального времени.

2. Принцип работы

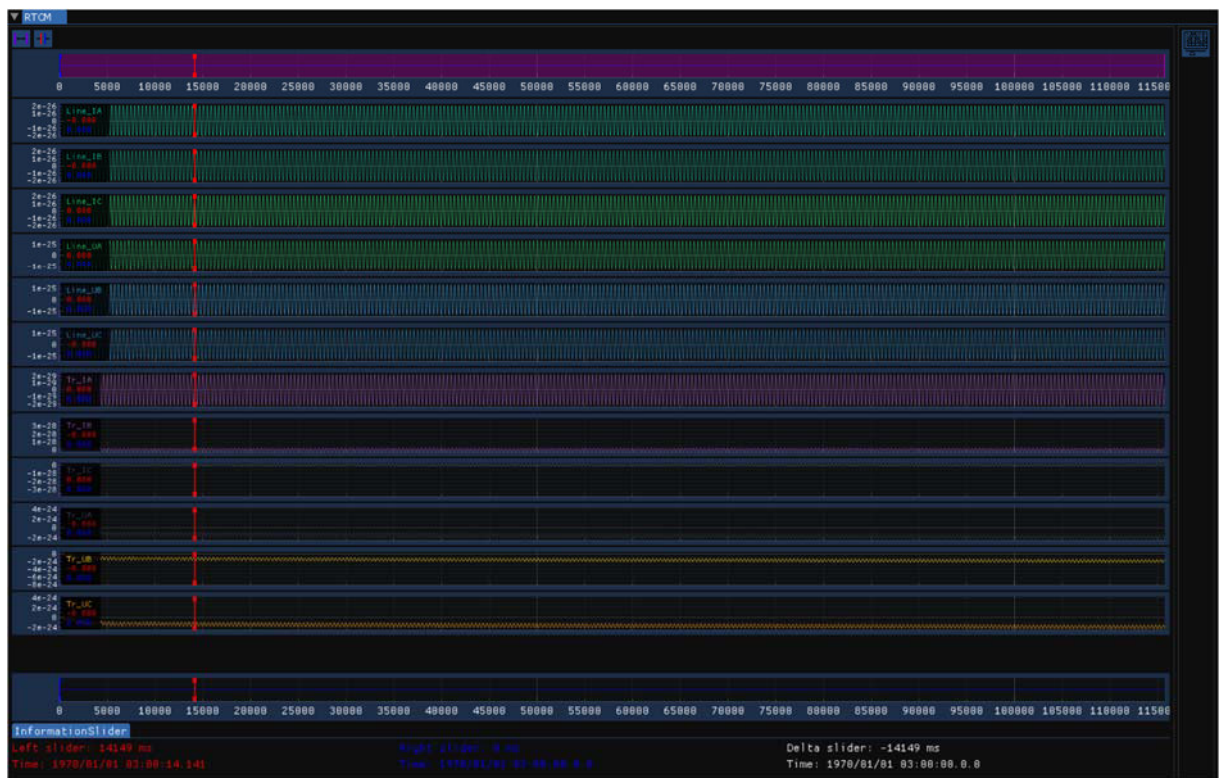
На вход расчетного модуля реального времени подается некоторая электрическая схема. Входные электрические элементы заменяются соответствующими схемами замещения, позволяющие приводить исходные дифференциальные уравнения к линейной системе уравнения. Данное приведение производится каждый шаг расчета модуля. Результирующие значения токов и потенциалов схемы замещения вычисляются на основе метода узловых потенциалов с помощью разложения Холецкого.

3. Пример взаимодействия с программным модулем «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)»

Для представления результата работы программного обеспечения «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)» предлагается использовать графическое программное обеспечение «Oscilloscope», которое необходимо для проверки работоспособности регистрируемого программного обеспечения «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)»». Графическое программное обеспечение «Oscilloscope» необходимо запустить перед запуском программного обеспечения «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)»». Вид запущенного графического программного обеспечения:



При запуске программного обеспечения «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)» токи и напряжения в контролируемых точках исходной электрической схемы будут визуализироваться в графическом программном обеспечении «Oscilloscope» в режиме реального времени. Пример визуализации в процессе работы модуля:



4. Применение

Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)» предоставляется в виде развернутой и готовой к работе версии ПО. Для визуализации работы модуля предоставляется сторонний графический интерфейс «Oscilloscope», который не входит в состав регистрируемого программного обеспечения.

- Произвести установку необходимых библиотек:
 - `openmpi` — `sudo apt install openmpi-bin`;
 - `glfw3` — `sudo apt install libglfw3-dev`.
- Перенести содержимое папки `RTCMReport` в рабочую директорию.
- Перейти в рабочую директорию.
- Запустить визуализацию `sudo ./Oscilloscope`.
- Запустить модуль `sudo ./RTCM -c ConfigRTCM.xml`.
- По результату работы «Программный модуль «Расчетный модуль реального времени (РМРВ)» в приложении визуализации «Oscilloscope» будут предоставлены расчетные кривые токов и напряжений.