



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.

«14» 2024 г.

Документация, содержащая описание функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения

Состав программного продукта:

Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»

РАЗРАБОТЧИК

Начальник отдела
ОНИ НТИ МЭИ

Е.А. Волошин.

« 14 » 11 20 24 Г

СОГЛАСОВАНО

Ведущий научный сотрудник
ОНИ НТИ МЭИ

А.А. Лебедев.

« 14 » 21 2024 г.

Москва 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
2.	Основные сведения о видах обеспечения	3
2.1.	Программное обеспечение.....	3
2.2.	Техническое обеспечение	3
2.3.	Организационное обеспечение	4
3.	Функциональные характеристики	4

1. Общие положения

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»».

Программное обеспечение «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»» – взаимосвязанный и неразрывный комплект программного обеспечения. Назначением данного программного обеспечения является управление процессом симуляции схемы электрической модели энергосистемы с помощью написания и последующего воспроизведения скриптов на языке программирования Python. Функционал программного обеспечения «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»» так же позволяет получать и обрабатывать результаты расчётов модели в процессе симуляции. Для демонстрации функциональных возможностей, в состав дистрибутива, помимо регистрируемого ПО «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»» включен набор программных модулей, позволяющих создать проект, электрическую модель и управлять процессом симуляции.

Для запуска ПО «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»» требуется следующее программное обеспечение:

1. ОС семейства GNU/Linux
2. Система запуска контейнеров Docker

1.1. Техническое обеспечение

Для осуществления работоспособности и надёжного функционирования программного обеспечения «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»» должна использоваться электронно-вычислительная машина с заданными минимальными техническими характеристиками:

Характеристика	Значение
Тип процессора	x86 совместимый 64 битный, Intel Core i7 и выше или аналог
Частота процессора	Не менее 2.2 ГГц
ОЗУ	Не менее 16 ГБ
ПЗУ	Не менее 256ГБ

1.2. Организационное обеспечение

При производстве работ необходимо предусмотреть инструктаж персонала в объеме необходимом для выполнения функций в рамках своих должностных обязанностей и не допускающих выполнения ошибочных действий в системе.

2. Функциональные характеристики

Программное обеспечение «Программный модуль «Редактор сценариев симуляции»» обладает следующими функциональными характеристиками:

- Управления процессом симуляции с помощью написания и последующего воспроизведения скриптов на языке программирования Python.
- Ведение жизненного цикла специфичной для проекта «Интеграционной платформы» среды исполнения кода. Поддержание консистентного состояния среды при изменении проекта.
- Загрузка в среду исполнения Python скриптов информации о текущей симулируемой модели.
- Выдача управляющих воздействий из Python скрипта меняющих состояние и параметры симуляции при вызове соответствующих функций в поставляемой Python библиотеки.
- Запись действия пользователя, выполняемых во время симуляции в виде Python-скрипта в формате «.ipy nb», который впоследствии доступен для воспроизведения и редактирования.
- Получение информации о рассчитанных значениях симуляции при вызове соответствующих функций в поставляемой Python библиотеки.
- Создание, редактирование и запуск скриптов Python во встроенном редакторе кода.
- Создание и редактирование набора входных и выходных сигналов. Перечень сигналов можно использовать для передачи и получения в смежных системах информации в процессе симуляции при вызове соответствующих функций в Python скрипте поставляемой со средой исполнения кода библиотеки.
- Хранение специфичной для исполняемых Python скриптов информации в БД.
- Информационный обмен с приложениями и сервисами, интегрированными в Интеграционную платформу, посредством брокера сообщений Apache Kafka.