



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» 07 2025 г.

**Документация, содержащая описание функциональных
характеристик экземпляра программного обеспечения**

Состав программного продукта:

Программный модуль «Автоматизированный расчет режимов»

РАЗРАБОТЧИК

Начальник отдела
ОНИ НТИ МЭИ

Е.А. Волошин.

«14» 07 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Ведущий научный сотрудник
ОНИ НТИ МЭИ

А.А. Лебедев.

«14» 07 2025 г.

Москва 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
1.1.	Техническое обеспечение	3
1.2.	Организационное обеспечение	4
2.	Функциональные характеристики	4

1. Общие положения

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение «Программный модуль «Автоматизированный расчет режимов»».

Программное обеспечение «Программный модуль «Автоматизированный расчет режимов»» – взаимосвязанный и неразрывный комплект программного обеспечения. Программное обеспечение предназначено для настройки параметров расчётных сценариев электрической схемы, создания перечня расчетных сценариев схемы, обработки и отображения результатов расчёта сценариев. По результату расчёта программа позволяет пользователю просмотреть рассчитанные параметры электрической схемы в графическом интерфейсе. Для демонстрации функциональных возможностей, в состав дистрибутива, помимо регистрируемого ПО «Программный модуль «Автоматизированный расчет режимов»» включен набор программных модулей, позволяющих создать проект и модель электрической схемы.

Для запуска ПО «Программный модуль «Автоматизированный расчет режимов»» 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 «Автоматизированный расчет режимов»» 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 «Автоматизированный расчет режимов»» обладает следующими функциональными характеристиками:

- Создание, обновление и удаление сценариев расчёта. Под сценарием расчёта подразумевается совокупность информации, описывающей топологию и параметры модели электрической схемы, а также настройки расчётного модуля.
- Создание пакетного расчёта, по результату которого формируется совокупность схемно-режимных ситуаций с различными параметрами коммутационных элементов и/или отпаяк РПН в зависимости от параметров расчёта сценария. Количество сформированных пакетных сценариев зависит от параметров «N-k» критерия, определяющего количество одновременно включенных коммутационных аппаратов.
- Создание аварийного сценария расчёта, позволяющего создавать и редактировать точки расположения на схеме и параметры короткого замыкания, специфичные данному сценарию расчёта.
- Запуск выбранного сценария расчёта, нотификация об успешном расчёте как единичного, так и пакетного сценария.
- Отображение дерева рассчитанных сценариев, визуализация результатов сценариев расчёта на схеме.
- Фильтрация и сортировка результатов пакетных сценариев расчёта.
- Формирование и отправка задания на расчёт в расчётный модуль.
- Обработка и сохранение результатов расчёта сценария.
- Хранение специфичной для приложения информации в БД.
- Информационный обмен с приложениями и сервисами, интегрированными в Интеграционную платформу, посредством брокера сообщений Apache Kafka.