## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

## Обоснование темы диссертации

## Актуальность темы:

В работе предлагается система мониторинга электрических сетей, использующая нейронные сети для повышения надежности, безопасности и эффективности работы. Применение современных методов анализа данных и искусственного интеллекта позволяет эффективно предсказывать и предотвращать аварийные ситуации, снижать затраты на обслуживание и улучшать качество электроснабжения.

## Цель исследования:

## Является разработка интеллектуальной системы мониторинга и диагностики, базирующейся на нейронных сетях, с целью улучшения эффективности работы электрических сетей.

## Задачи исследования:

## Анализ существующих методов мониторинга и прогнозирования состояния электрических сетей, а также исследование возможности применения нейронных сетей в электроэнергетике.

## Разработка тестовой системы для сбора и обработки исходных данных с рефлектометра, применимой к сетям напряжением 220 В.

## Создание моделей архитектуры нейронных сетей, основанных на рекуррентных нейронных сетях (RNN) и Long Short-Term Memory (LSTM), учитывая специфику данных с рефлектометра и требования системы мониторинга.

## Обучение моделей на основе доступных данных, включая задачи классификации и регрессии для обнаружения аномалий и прогнозирования состояния линий электропередачи.

## Интеграция разработанных моделей в систему мониторинга ЛЭП, обеспечивая способность анализа данных в реальном времени и выявление потенциальных проблем.

## Разработка рекомендаций по дальнейшему усовершенствованию системы мониторинга и ее поддержанию в актуальном состоянии.

## Научная новизна данной работы заключается в интеграции нейронных сетей, таких как рекуррентные нейронные сети (RNN) и Long Short-Term Memory (LSTM) сети, в систему мониторинга электрических сетей, основанную на данных с рефлектометра. Это представляет собой инновационный подход к обеспечению надежности и безопасности работы электроэнергетических систем.