



II Международная научно-практическая конференция
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Применение машинного обучения для оптимизации технико-экономических показателей генерирующей системы

Евсеев Кирилл

Викторович,

kirillevseyev@gmail.com

16-18 сентября 2020 г
Воронеж, Россия





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Применение машинного обучения для оптимизации технико-экономических показателей генерирующей системы

Постановка проблемы

ТЭП необходимы для оценки эффективности работы тепловой станции

Оперативные ТЭП рассчитывают на временном диапазоне

Информационное поле современной АСУ ТП содержит большое количество сигналов и параметров

Не все параметры и сигналы, используемые в расчёте ТЭП, оказывают одинаковый эффект на результат - можно выделить ряд наиболее значимых



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Применение машинного обучения для оптимизации технико-экономических показателей генерирующей системы

Цель и задачи

Цель: разработка методики повышения ТЭП генерирующей системы на основе анализа влияния параметров и сигналов

Задачи:

- ❑ изучение алгоритма расчёта ТЭП
- ❑ анализ методов и средств оценки степени влияния входных величин на результат расчёта
- ❑ разработка методики выделения параметров, изменение которых оказывает наибольшее влияние на ТЭП



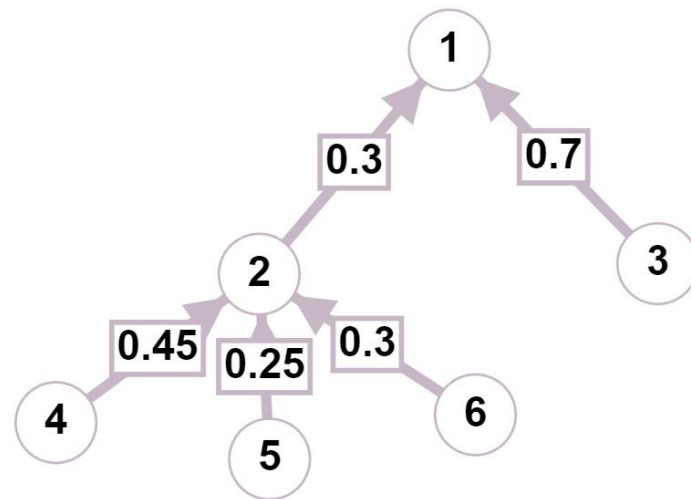
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Применение машинного обучения для оптимизации технико-экономических показателей генерирующей системы

Методика эксперимента

Для определения значимости параметров и сигналов в системе управления предлагается применение методов статистики и машинного обучения

Так как алгоритм расчёта ТЭП состоит из последовательного преобразования значений параметров и сигналов, то предлагается представление информационных потоков в виде взвешенного графа, ребра которого представляют значимость параметра для каждого вычисляемого алгоритмом параметра





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Выводы

- применение машинного обучения для построения модели зависимости параметров и результатов расчётов позволяет на основе статистических данных выявить степень влияния отдельных сигналов и параметров на ТЭП генерирующей системы, что способствует повышению эффективности функционирования объекта
- представление алгоритма расчёта ТЭП в виде взвешенного графа позволяет оценить влияние параметров и сигналов на каждом шаге



Спасибо за внимание