



ВЕСТНИК НАУКИ

СБОРНИК СТАТЕЙ ПО МАТЕРИАЛАМ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ



Часть 1

Издательство «НИЦ Вестник науки»

**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ В СОВРЕМЕННОМ
МИРЕ**

Сборник статей по материалам
международной научно-практической конференции

Часть 1

16 сентября 2019г.

Уфа, 2019

УДК 001
ББК 72

Интеграция науки и практики в современном мире / Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции (16 сентября 2019 г., г. Уфа). В 2 ч. Ч.1/ – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2019. – 194 с.

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики в современном мире», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, не подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректурa и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2019
© Коллектив авторов, 2019

Редакционная коллегия:

Соловьев Игорь Алексеевич

д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук

Бондарев Борис Владимирович

к.ф.-м.н., доцент

Сонькин Валентин Дмитриевич

д.б.н., профессор, зав.кафедрой физиологии

Оськин Сергей Владимирович

д.т.н., профессор кафедры ЭМиЭП

Токарева Юлия Александровна

д.п.н., профессор

Половения Сергей Иванович

к.т.н. доцент, зав. каф. Телекоммуникационных систем,

Белорусская государственная академия связи

Шадманов Курбан Бадриддинович

д.ф.н., профессор

Слободчиков Илья Михайлович

профессор, д.п.н., в.н.с.

Баньков Валерий Иванович

д.б.н., профессор

Фирсова Ирина Валерьевна

д.м.н. доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии

Агаркова Любовь Васильевна

д.э.н., профессор

Лапина Татьяна Ивановна

д.б.н., профессор

Хуторова Людмила Михайловна

к.и.н., доцент

Литвиненко Нинель Анисимовна

д.ф.н., профессор кафедры истории зарубежных литератур

Рязанцев Владимир Евгеньевич

к.м.н., доцент

Рязанцев Евгений Владимирович

к.м.н., доцент

Громова Анастасия Евгеньевна

доцент, кандидат культурологии

Мазина Юлия Ильинична

кандидат искусствоведения

Камзина Надежда Еоновна

Кандидат искусствоведения

Гарапшина Лейля Рамилевна

к.соц.н., ассистент кафедры истории, философии и социологии

Зайцева Екатерина Васильевна

к.с.н., доцент

Дьяков Сергей Иванович

к.психол.н., доцент, доцент кафедры «Психология» ФГАОУ ВО «Севастопольский

государственный университет». Севастополь. Крым. Россия

Халиков Альберт Рашитович (ответственный редактор)

к.ф.-м.н

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ АДАПТИВНОГО ПИД- РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА <i>Нгуен Фьонг Ти, Фам Ван Тай, Нгуен Тху Фьонг</i>	111
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНЫХ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СЕТЕЙ <i>Нгуен Тху Фьонг</i>	118
ПРИМЕНЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ КОМПЕНСАТОРОВ ИСКАЖЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ <i>А.И. Нестеренко</i>	125
УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ УРОЖАЯ ХЛОПКА <i>С. Усаров, А.Н. Михайловский</i>	130
КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЪЕМА ВОЗДУШНОГО ПОТОКА, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ РАДИАТОР ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ <i>А.А. Шипилов</i>	136
КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ <i>Р.Р. Яппаров</i>	144
СЕКЦИЯ 3. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	149
КОМБИКОРМА - ЗАЛОГ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА <i>А.О. Попов, И.Ю. Тюлькин, А.С. Иванов</i>	149
СЕКЦИЯ 4. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	155
КОНЦЕПЦИЯ ДЖ. СОРОСА («АЛХИМИЯ ФИНАНСОВ») КАК ОКОЛОНАУЧНАЯ ФОРМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ <i>И.А. Убийко</i>	155

автомобильного транспорта: Сборник науч. трудов каф. ЭАТиС, посвященный 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники, д.т.н. профессора Е. С. Кузнецова по материалам 77-ой научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ, Москва, 29-30 января 2019 г. / Москва: ООО "Техполиграфцентр", 2019.– С. 168-171.

© А.А. Штилов, 2019

УДК 621.311

КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Р.Р. Яппаров,

студент 3 курса, напр. «Электротехника и электроэнергетика»

Р.С. Зарипова,

научный руководитель,

к.т.н., доц.,

ФГБОУ ВО «КГЭУ»,

г. Казань

Аннотация: Чтобы избежать энергетического кризиса, необходимо прогнозировать переменную электрическую нагрузку и постоянно растущий спрос на нагрузку. В этой статье на основе машинного обучения исследуется краткосрочное прогнозирование нагрузки с продолжительностью 24 часа.

Ключевые слова: краткосрочное прогнозирование, нагрузка, нейронная сеть, эффективная работа, системы, решение

Краткосрочное прогнозирование нагрузки [1] начинается с короткого интервала времени до нескольких дней, которые играют жизненно важную роль в безопасной и эффективной работе энергосистем. Оно полезно в решении задач принятия обязательств перед подразделением, оценки взаимообмена,

оценки безопасности и гидротермальной координации, связанных с сетью энергосистемы.

Ошибка прогноза в прогнозах нагрузки приводит к повышению эксплуатационных расходов. Чрезмерное прогнозирование нагрузки приводит к ненужному увеличению запасов и, следовательно, к увеличению эксплуатационных расходов. Недооценка результатов нагрузки может привести к сбою в обеспечении необходимых резервов, что приведет к увеличению затрат из-за использования дорогостоящих пиковых установок. Несколько моделей прогнозирования были предложены в предыдущую эпоху и в основном классифицируются на две широкие категории, а именно. регрессивная модель и модели временных рядов.

Непрерывные технологические достижения привели искусственный интеллект, чтобы проникнуть почти в каждый аспект реальной повседневной жизни. В этой работе была предпринята попытка применить искусственную нейронную сеть для решения задач. Предложенная методика обеспечивает эффективное решение для точного прогнозирования и практической подготовки всей системы. Нейронная сеть является революцией в искусственном интеллекте устраняет необходимость человеческого опыта, поскольку система учится и созревает сама по себе с помощью входных и выходных отношений, хотя это не позволяет принять функциональную связь между предыдущей нагрузкой и прогнозируемой нагрузкой. На данный момент нейронная сеть обучается сама по себе, но ранее прошлые паттерны ввода-вывода должны были подаваться в систему для адекватного обучения. После обучения система может предсказать выход в соответствии с входным сигналом.

Нейронная сеть на основе первой модели приходит в картину три года назад. Дает трехлетний план прогнозирования с точки зрения часов, пиков и регулярных дней, и результирующая ошибка составляет менее двухсот, включая также трехмесячные данные о нагрузке и температуре.

Краткосрочное прогнозирование нагрузки в основном используется на небольшой период, т. е. от одного часа до семи дней для прогнозирования нагрузки на систему.

Прогнозирование электрической кратковременной нагрузки имеет большое значение [2] в том смысле, что оно обеспечивает правильное и выгодное управление электрическими сетями. Основное требование в краткосрочном прогнозировании нагрузки заключается в том, что оно должно иметь высокую точность и скорость. В Индии существует много потерь энергии в системах передачи, генерации и распределения. Это может произойти из-за отсутствия надлежащего прогнозирования нагрузки в Индии [3]. Планирование и операционные приложения прогнозирования нагрузки требуют определенного "времени выполнения", дополнительно называемого интервалами прогнозирования. Была предпринята попытка обобщить характер прогнозов, сроков выполнения и приложений.

Прогнозирование нагрузки можно разделить на три основные категории:

- 1) краткосрочное прогнозирование нагрузки;
- 2) среднесрочное прогнозирование нагрузки;
- 3) долгосрочное прогнозирование нагрузки.

Прогнозирование для различных часовых поясов было крайне необходимо для эффективной работы системы внутри коммунального предприятия, из-за чего поведение каждого отдельного прогноза было совершенно иным по сравнению с другим. Иногда нагрузка на следующий день может быть легко предсказана с точностью примерно 1,3%, но сама нагрузка на следующий день не может быть предсказана с такой же точностью. Нормированная погодная нагрузка - это нагрузка, измеряемая в терминах типичной погоды, которая представляет собой среднее значение ранее сформированного пикового значения исторических данных за определенный промежуток времени [3]. Большинство корпораций рассматривают данные за 25-30 лет для прогнозирования электрической нагрузки, поскольку это помогает в общем планировании и принятии решений для эффективной работы сети. Фундаментальная роль краткосрочного прогнозирования заключается в прогнозировании потоков нагрузки и помогает в процессе принятия решений, чтобы предотвратить перегрузку для целей защиты, таких как отказ системы, полное отключение и т.д., для

повышения надежности и эффективности работы сети энергосистемы [4]. Прогнозирование нагрузки крайне необходимо для оценки связи, эволюции дискретных, искусственных продуктов на дерегулированном рынке для прогнозируемой энергии. В дерегулированной рыночной экономике по сравнению с недегулированным рынком настоятельно рекомендуется выбирать именно долгосрочное прогнозирование нагрузки. В условиях нерегулируемой экономики темпы роста текущих расходов могут быть даже выше, чем капитальные затраты, связанные с проектом.

Подход, основанный на машинном обучении, оказался самым эффективным методом прогнозирования электрической нагрузки с минимальным отклонением от фактических данных в реальном времени. Прогнозирование электрической нагрузки позволяет снизить затраты на генерацию, увеличить резервные мощности и повысить надежность энергосистемы. Принятие окончательного решения блока и хозяйственное распределение поколения необходимые применения методов, которые обеспечивают правильную оценку о нагрузке и порученных производя блоках в любое время дня для соответствовать нагрузки клиента наиболее экономично.

Список литературы

[1] Зарипова Р.С. Использование сред схемотехнического проектирования и машиностроительных САПР для моделирования виртуальных прототипов приборов / Р.С. Зарипова, А.А. Шакиров / *International Journal of Advanced Studies*. – 2018. – Т. 8. – № 4-2. – С. 29-32.

[2] Зарипова Р.С. Разработка информационной системы удаленного мониторинга параметров силовых трансформаторов / Р.С. Зарипова, С.П. Миронов / *International Journal of Advanced Studies*. – 2018. – Т. 8. – № 1-2. – С. 60-64.

[3] Байнов А.М. Робототехника и компьютерное моделирование: задачи и перспективы применения / А.М. Байнов, Р.С. Зарипова / *International Journal of Advanced Studies in Computer Engineering*. – 2018. – № 2. – С. 4-7.

[4] Злыгостев Д.Д. Использование программных комплексов 3D моделирования и их интеграция с автоматизированными системами управления производством и технологическими процессами / Д.Д. Злыгостев, Р.С. Зарипова / Компьютерная интеграция производства и ИПИ-технологии: Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург, 2017. – С. 72-75.

© Р.Р. Янтаров, 2019