

УДК 004.896:621.316.9

Гуляєва Т.В.¹, Гавров А. І.²

¹ канд. тех. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. Е-127сп ЗНТУ

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ОПОВІЩЕННЯ ПРО НЕСПРАВНОСТІ ТА ЗАПОБІГАННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ЛЕП, СТАНЦІЇ ТА ПІДСТАНЦІЇ

Мета: Створити самонавчальну програму *III-I* (Штучний Інтелект) для визначення можливих несправностей мережі високої та низької напруги (0.4...330 кВ).

Наукове відкриття полягає в тому, що раніше *III-I* не використовувався для індикації несправності лінії, а нині існуючі програми дають не менш точний результат.

Штучний інтелект (*III-I*; англ. Artificial intelligence, AI) - властивість інтелектуальних систем виконувати творчі функції, які традиційно вважаються прерогативою людини; наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм. *III-I* пов'язаний саме з таким завданням використання комп'ютерів для розуміння людського інтелекту, але не обов'язково обмежується біологічно правдоподібними методами. Існуючі на сьогодні інтелектуальні системи мають дуже вузькі області застосування. Наприклад, програми, здатні обіграти людину в шахи, але не можуть відповідати на питання і т.д.

Таким чином, штучний інтелект (*III-I*) - здатність інтелектуальних машин виконувати творчі функції, які традиційно вважаються прерогативою людини, тобто, його необхідно заздалегідь навчити, чим ми й займалися в своїй роботі.

При навчанні ми вивантажили вхідні дані. Після цього адаптер *III-I* провів:

- розпізнавання шаблонів;
- розпізнавання об'єктів;
- розпізнавання збігів.

Далі запустився Симулятор, який пройшов раніше завантажену ситуацію з усіх можливих ракурсів. Цей процес можна назвати «Штучна еволюція», оскільки програма з усіх шляхів вирішення проблеми приходить на краще методом проб та помилок на симуляторі. Це дозволить коректно

налагодити роботу системи та запобігти подальші похибки, звівши їх до мінімуму, так як похибка може виникати тільки через не коректне округлення в отриманих даних при їх передачі, що складе 0.1%.

Можна додати методи навчання його у вигляді в ведення масиву даних і прогнозування подальших ситуацій. На сайті <http://drogin.ru/podrobnее-o-metodax-i-algoritmax-mashinnogo-obucheniya-iskusstvennogo-intellekta/> подано один з методів навчання. Є й інші сайти з методами навчання.

Також *III-I* можна застосовувати для визначення точки обриву на лініях ЛЕП, для кількості втрат і тд. Визначення відстані до обриву і навіть автоматичного відключення по команді *III-I* буде спрацьовувати релейний захист та автоматика. Це в свою чергу полегшить роботу диспетчера, оскільки буде необхідно лише стежити за справною роботою програмного забезпечення *III-I*. крім того, є можливість викликати наряд на проведення ремонтних робіт в точку обриву, відстань до якого *III-I* визначить з точністю до метра.

Так само *III-I* застосовують для електроенергетики:

1. На рівні проектування: поліпшене прогнозування генерації і попиту на енергоресурси, оцінка надійності енергогенеруючого обладнання, автоматизація підвищення генерації при стрибку попиту.

2. На рівні виробництва: оптимізація профілактичного обслуговування обладнання, підвищення ефективності генерації, зниження втрат, запобігання крадіжок енергоресурсів.

3. На рівні просування: оптимізація ціноутворення в залежності від часу дня і динамічна тарифікація.

4. На рівні надання обслуговування: автоматичний вибір найбільш вигідного постачальника, детальна статистика споживання, автоматизоване обслуговування клієнтів, оптимізація енергоспоживання з урахуванням звичок і поведінки клієнта.

III-I у виробничій сфері:

1. На рівні проектування: підвищення ефективності розробки нових продуктів, автоматизована оцінка постачальників і аналіз вимог до запчастин та деталей.

2. На рівні виробництва: вдосконалення процесу виконання завдань, автоматизація складальних ліній, зниження кількості помилок, зменшення термінів доставки сировини.

3. На рівні просування: прогнозування обсягів надання послуг підтримки та обслуговування, управління ціноутворенням.

4. На рівні надання обслуговування: поліпшення планування маршрутів парку транспортних засобів, попиту на ресурси автопарку, підвищення якості підготовки сервісних інженерів.

Висновок: штука корисна, схоже вже є, але не застосовується в даній галузі, створити дуже складно, простіше купити готовий і навчити під конкретну проблему. Новинку вперше застосували в даній сфері та самі навчили реагувати на ситуацію.