Інформація, що надходить у вигляді вхідних даних, гранулюється у відповідності з процедурою, заснованою на нечітких логічних операціях за алгоритмом Мамдані. Гранули нечіткої інформації, сформовані у ієрархічну архітектуру нечіткої системи дозволяють виявити деяку ступінь корельованості вихідного сигналу керування з певною інформаційною подією на вході. Здатність до інтерпретації поточних ситуацій сприяє наближенню інтелектуальної системи до когнітивної здатності людини-оператора при прогнозуванні результату.

Запропонована модель має ієрархічну структуру, що є дійовим способом подолання проблеми розмірності та зменшити кількість правил бази даних.

Ivchenko Rodion Anatoliyovych,
Graduate student, Kryvyi Rih National University
Kupin Andriy Ivanovich,
Doctor of Technical Sciences, Professor, Kryvyi Rih National University

USING DEEP LEARNING METHODS FOR TEACHING NEURAL NETWORK STRUCTURE FOR SOLVING PROBLEMS OF PREDICTIVE ANALYSIS OF EQUIPMENT BREAKDOWNS

The method of Deep Learning was considered, which would improve the adequacy of the neural network model.

Neural networks are successfully used for the synthesis of control systems for dynamic objects. Neural networks have a number of properties that determine the prospects of their use as an analytical apparatus of control systems. In the context of the problem under consideration, this is, above all, the ability to learn by example. The presence of large volumes of monitoring data, which presents interconnected measurements of both the inputs and outputs of the studied system, allows the neural network to be provided with representative training samples. Other important properties are the ability of the neural network to adapt to changes in the properties of the control object and the external environment, as well as high resistance to

“failures” of individual network elements due to the parallelism originally built into its architecture.

It was decided to build the selected model in TensorFlow [1]. It is an open machine library for machine learning, developed by Google to solve the problem of building and training a neural network to automatically find and classify images, achieving the quality of human perception.

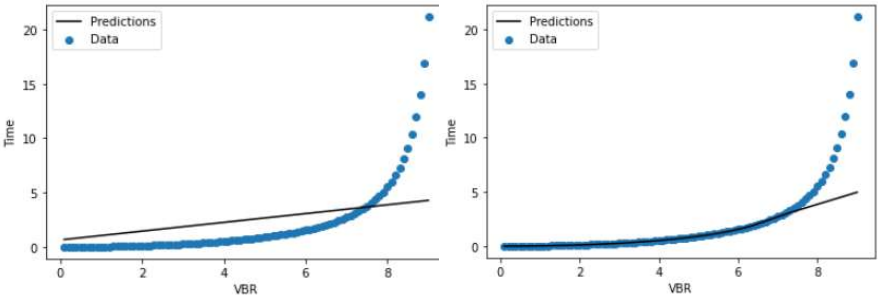

Figure 1 - The ratio of prediction to real data before and after using the Deep Learning method

As we can see, the ratio of prediction to real data demonstrates greater adequacy of the model, so it would be advisable to include Deep Learning by adding a few hidden layers. Currently, the prediction is more accurate and it is possible to work with a larger piece of data.

REFERENCES

1. Офіційний сайт tensorflow. – URL: https://www.tensorflow.org/tutorials/keras/regression#linear_regression (дата звернення: 01.02.2022)