the technique. The examples of existing modern vehicles on the combined (road and rail) course, which can be used in forestry for the various types of work. Established advantages and disadvantages of the machine in the combined course, manufactured by Huddig, Zwiehoff GmbH and Geismar, with their distinctive features, and shows brief specifications and performance of these machines. Shows the composition of the machine in replaceable equipment with indication of its purpose. The conclusion about the feasibility of a similar direction of technique.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Дубров В.И.

ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт)», Новочеркасск, Россия (346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132), e-mail: rektorat@npi-tu.ru

Описаны этапы адаптации интеллектуального алгоритма диагностики высоковольтного коммутационного оборудования под задачу диагностики электромагнитных механизмов. В статье проводится исследование возможности применения вейвлет-спектральной обработки характеристик электромагнитных механизмов. Предложен адаптированный алгоритм диагностики электромагнитных механизмов. В разработанный алгоритм вводится информативная функция, которая значительно улучшает точность диагностирования на следующем этапе с использованием интеллектуального аппарата нейронной сети. Для подтверждения результатов приводятся ошибки обучения нейронной сети, вычисленные с использованием различных характеристик электромагнита. Описанные алгоритмы смоделированы в системе математического моделирования Matlab, в качестве объекта диагностирования был выбран электромагнит типа Inventio. Измеренные характеристики получены с использованием современной измерительной техники - прибора MagHyst, обеспечивающего достаточную точность измерения тока I(t) и потокосцепления Psi(t) в обмотке электромагнита.

INTELLIGENT DIAGNOSIS OF ELECTROMAGNETIC MECHANISM BASED ON NEURAL NETWORK TECHNOLOGY

Dubrov V.I.

South Russian State Technical University (Novocherkassk Polytechnic Institute), Novocherkassk, Russia (346428, Novocherkassk, street Prosvescheniya, 132), e-mail: rektorat@npi-tu.ru

Describes stages of adaptation of the intelligent diagnostic algorithm of high-voltage switchgear for the diagnostic of electromagnetic mechanisms. In the article research the possibility of the application of wavelet spectral processing of characteristics of electromagnetic mechanisms. Proposed adapted diagnostic algorithm of electromagnetic mechanisms. In the developed algorithm is introduced informative function, which greatly improves the accuracy of diagnosis in the next stage with the use of the intellectual apparatus of the neural network. To confirm the results given neural network learning error calculated using different electromagnetic characteristics. The algorithms are simulated in the mathematical modeling system “Matlab”, as the object of diagnosis was chosen electromagnet of Inventio type. The measured properties are obtained with the use of modern measuring equipment - a device MagHyst, providing sufficient accuracy current I (t) and flux linkage Psi (t) in the coil of the electromagnet.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛИЙ В ЗАДАЧЕ ДИАГНОСТИКИ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Дубров В.И.

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Новочеркасск, Россия (346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132), e-mail: rektorat@npi-tu.ru

Произведен обзор основных технологий обнаружения аномалий (anomaly detection). Выбраны две наиболее распространённые технологии для внедрения в предложенный ранее двухэтапный алгоритм диагностики высоковольтного коммутационного оборудования: более отложенный статистический подход и относительно новый метод, основанный на аппарате нечеткой логики. Был проведен сравнительный анализ выбранных технологий обнаружения аномалий (обнаружение отклонений от нормального состояния) по таким параметрам как сложность построения модели, ее адекватность, скорость обработки новых данных. Для подтверждения результатов анализируемый первый этап алгоритма диагностики смоделирован в системе математического моделирования Matlab с применением двух выбранных аппаратов обнаружения аномалий. Приведены результаты работы алгоритма, и определены условия применения каждой из технологий. Была обобщена структура двухэтапного алгоритма диагностики.