

конечной целью диагностики состояний является повышение надежности и ресурса систем и что техническую диагностику вообще следует рассматривать как один из основных разделов общей теории надежности. Для оценки технического состояния предложен подход, основанный на теоретическом аппарате технической диагностики, использующем вероятностные методы распознавания состояний сложных технических систем. Диагностирование выполняется статистическим методом с применением обобщенной формулы Байеса. При построении решения использованы также методы теории информации. В качестве примера рассмотрены пять состояний железобетонных балок перекрытий. Показано, что полученную для этих балок чисто диагностическую информацию о вероятностях их состояний можно использовать для расчета вероятности их безотказной работы, т.е. надежности. Предлагается в качестве вероятности отказа балки принять полученную по расчетам вероятность отнесения ее к пятому (аварийному) состоянию.

ESTIMATION OF THE TECHNICAL STATE AND RELIABILITY OF BUILDING CONSTRUCTIONS ON BASIS OF PROBABILISTIC METHODS OF TECHNICAL DIAGNOSTICS

Sokolov V.A.

«Saint-Petersburg State Polytechnic University», Saint-Petersburg, Russia (195251, Saint-Petersburg, Politehnicheskaya street, 29), e-mail: jffice@spbstu.ru

Noted that the recognition of technical conditions of complex building systems could fit into the concepts and possibilities of mathematical methods of the theory of technical diagnostics. It was also mentioned that the ultimate purpose of diagnosis of States is to increase the reliability and resource systems and that technical diagnostics in General should be viewed as one of the main sections of the General theory of reliability. For the technical condition assessment approach based on the theoretical apparatus of technical diagnostics, using probabilistic methods of recognition of the States of complex technical systems. Diagnosis is performed statistical method using the generalized Bayes formula. When constructing the solution, used methods of information theory. As an example, discussed the five States of reinforced concrete beams. It is shown that the obtained for these beams purely diagnostic information about the probabilities of their States can be used for calculating the probability of trouble-free operation, i.e. reliability. Serves as the probability of failure beams take obtained by calculations of the probability of assigning her to the fifth (emergency) state.

СТРУКТУРА УСТРОЙСТВА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСИЛИТЕЛЕЙ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ МОНИТОРИНГА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ОБСТАНОВКИ

Соловьев А.М.

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орёл, Россия (302020, г. Орел, Наугорское шоссе 29), e-mail: unpk@ostu.ru

Предложена структура устройства оценки качества функционирования усилителя низкой частоты (УНЧ), основанная на алгоритмическом методе обработки и цифровом представлении сигналов, отличающаяся приспособлением к структурным особенностям УНЧ. Программная часть устройства оценки качества функционирования УНЧ обеспечивает измерение целевой функции преобразования усилителя и сравнение с заданной математической моделью усилителя, а аппаратная составляющая, подключенная в режиме согласования с усилителем, позволяет получать экспериментальными данные о параметрах усилителя в процессе его функционирования. Предложенный вариант реализации устройства оценки качества УНЧ на основе программы LABVIEW и платы оцифровки сигналов позволяет разрабатывать средства контроля различных параметров усилителей и сокращает на два порядка время фиксирования отклонений оцениваемых параметров.

STRUCTURE OF THE DEVICE OF THE ASSESSMENT OF QUALITY OF FUNCTIONING OF AMPLIFIERS OF LOW FREQUENCY IN TECHNOLOGICAL PROCESS OF MONITORING OF THE RADIO-ELECTRONIC SITUATION

Solovev A.M.

The Federal State Budgetal Higher Education Professional Institution
«State University –Education-Scientific-Production Complex» (State University ESPC),
302020, Orel, Highway Naugorskoe, 29. e-mail: unpk@ostu.ru

The structure of the device of an assessment of quality of functioning of the amplifier of low frequency (ALF), based on an algorithmic method of processing and digital representation of the signals, differing by the adaptation to structural features of UNCh is offered. The program part of the device of an assessment of quality of functioning of UNCh provides measurement of criterion function of transformation of the amplifier and comparison with the set mathematical model of the amplifier, and the hardware component connected in a mode of coordination with the amplifier, allows to obtain experimental data on parameters of the amplifier in the course of his functioning. The offered option of realization of the device of an assessment of quality of UNCh on the basis of the LABVIEW program and a payment of digitization of signals allows to develop control devices of various parameters of amplifiers and reduces time of fixation of deviations of estimated parameters by two orders.