

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ПРОФПРИГОДНОСТИ ОПЕРАТОРА ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Петухов И.В.

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», Йошкар-Ола, Россия (424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3), e-mail: PetuhovIV@volgatech.net

Разработана обобщенная многоэтапная методология построения системы поддержки принятия решений при оценке профпригодности оператора эргатических объектов на основе приобретения, обработки и представления знаний об операторской деятельности. Методология базируется на триадной системной концепции и объединяет подходы к оценке профпригодности на основе профессиограмм и посредством оценки успешности операторской деятельности на отдельных ее этапах и на сенсорном, когнитивном и моторном уровне операторских действий. Разработана модель цикла оценки профпригодности, реализованная в виде пространственной структуры системных знаний. Представлен алгоритм действий, описывающих процедуру оценки операторской профпригодности. Практическая реализация системы оценки профпригодности может быть осуществлена с использованием методов интеллектуального анализа данных и систем поддержки принятия решений для широкой номенклатуры операторских профессий и должностей.

METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR HUMAN-OPERATOR APTITUDE RESEARCH IN THE ERGATIC SYSTEMS

Petukhov I.V.

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia (424000, Yoshkar-Ola, sq. Lenina, 3), e-mail: PetuhovIV@volgatech.net

The generalized multi-stage methodology for the decision support system in the evaluation of the operator proficiency ergatic objects based on the acquisition, processing and representation of knowledge of operator activity. The methodology is based on the triad of the system concept and combines approaches to assessing proficiency based by profессиogram and by assessing the success of operator activity in certain stages and sensory, motor and cognitive levels of operator actions. The model of the evaluation cycle proficiency, realized as the spatial structure of the system of knowledge. The algorithm of actions describing the procedure for evaluating the operator's proficiency. Practical implementation of the evaluation system skills assessment can be carried out using the methods of data mining and decision support systems for a wide range of operator occupations and positions.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ ПРИ МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ЖЕСТКОСТИ РАМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ВИБРАЦИОННЫХ СЕПАРИРУЮЩИХ МАШИН

Пивень В.В., Уманская О.Л.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Тюмень, Россия (625000, Тюмень, ул. Володарского, 38), e-mail:pivenvv@yandex.ru

Для снижения стоимости машины, улучшения ее технических характеристик необходимо оптимальное проектирование конструкций. Оптимальное проектирование позволяет конструкции быть лучшей из всех конструкций данного типа. Первым этапом оптимального проектирования является выбор критерия оптимальности конструкции. Другими словами, это означает выбор целевой функции. Наиболее распространенными целевыми функциями являются следующие: минимум массы; минимум стоимости; минимум веса подкрепляющего или армирующего материала; минимум математического ожидания затрат на конструкцию; минимум суммы стоимости конструкции и затрат на машинное время; принцип одинаковой прочности всех элементов конструкции. При условии однородности конструкции минимум стоимости тождественен минимуму массы. Большинство приведенных критериев будет также соблюдаться при минимуме массы. Масса рамы машины рассматривается как сумма масс составляющих ее элементов. Масса отдельных элементов представлена как функция от площади поперечного сечения и от моментов инерции сечения. Изложенная методика, полученные аналитические зависимости позволят в дальнейшем разработать математическую модель для оптимизации параметров конструкции.

DEFINITION OF THE TARGET FUNCTION IN THE MATHEMATICAL MODELING OF THE RIGIDITY OF THE FRAME STRUCTURES VIBRATION SEPARATING MACHINES

Piven V.V., Umanskaya O.L.

Tyumen State Oil and Gas University, Tyumen, Russia (625000, Tyumen, Volodarsky St., 38), e-mail:pivenvv@yandex.ru

To reduce the cost of the machines, improvement of its technical characteristics should be optimal design of structures. Optimum design allows the design to be the best of all the structures of this type. The first stage of the optimal design is the choice of criterion of optimality of the design. In other words this means the choice of target functions. The most common target functions are the following: a minimum of weight; the minimum value, a minimum weight affirmative or reinforcing material; a minimum of mathematical expectation of expenses for the construction; the minimum amount of the cost of construction and cost of computer time; the principle of equal strength of all elements of construction. Under the condition of homogeneity of the design of the minimum value is identical with a minimum of weight. Most of the above criteria will also be observed for a minimum of weight. Weight of the machine frame is considered as the sum of the masses of its constituent elements. The weights of individual items is presented as a function of the area of cross-section and the moments of inertia of the cross section. Set out the methodology, the analytic dependence will continue to develop a mathematical model for the optimization of the parameters of the design.