

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

THEORETICAL AND APPLIED PROBLEMS OF
INTELLECTUAL SYSTEMS FOR DECISION
MAKING SUPPORT

УДК 519.8 (075.8)

Аналіз якості оцінок прогнозів з використанням методу комплексування / Бідюк П.І., Гасанов А.С., Вавілов С.Є. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Використовуючи оцінки короткострокових прогнозів, отриманих різними методами, виконано комплексування оцінок прогнозів на один крок. При цьому за обчисленими СКП похибками для кожного методу (експоненціальне згладжування, чіткий та нечіткий МГУА, фільтр Калмана) реалізовано схему об'єднання оцінок прогнозів, яка забезпечує підвищення якості прогнозування в умовах правильного вибору вагових коефіцієнтів. Отримані експериментальні результати з використанням згаданих вище методів свідчать про можливість підвищення якості оцінок прогнозів завдяки використанню запропонованої схеми комбінування в умовах, коли дисперсії похибок оцінок індивідуальних прогнозів близькі між собою. Для порівняння результатів прогнозування використано множину статистичних параметрів якості прогнозу. Рис.: 0. Табл.: 0. Бібліогр.: 0 назв.

UDC 519.8 (075.8)

Analysis of forecasting estimates quality using the method of complexation / Bidyuk P.I., Gasanov A.S., Vavilov S.Ye. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

Using estimates of short-term forecasts, obtained by different methods, complexation of forecasts estimates is done for one step. While on calculated RMS errors for each method (exponential smoothing, crisp and fuzzy MGAA, Kalman filter) scheme of association of forecasts estimates, which increases the quality of forecasting in conditions of correct choice of the weight factors is realized. The obtained experimental results using the above mentioned methods suggest opportunities to improve the quality of forecasts estimates through the use of the proposed scheme of combining in conditions when the dispersion errors of the estimates of individual forecasts are close to each other. To compare the results of forecasting a set of statistical parameters of the forecast quality is used. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 519.713: 631.411.6

Основы методики комплексной оценки экологичности систем окружающей среды / Козуля Т.В., Шаронова Н.В., Емельянова Д.И., Козуля М.М. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Предоставлены теоретико-практические основы обоснования методики оценки экологичности на основе вероятностно-энтропийного риск-анализа для решения задач экологической безопасности на уровне ландшафтно-геохимических комплексов и природно-техногенных территорий. Предложено для установления механизмов устранения прямой связи между экономическим развитием и ухудшением состояния окружающей естественной среды ввести вероятностно-энтропийный анализ состояния системного объекта на микро- и макро уровне исследования относительно данных «состояние – процесс – состояние» относительно гомеостаза «система – окружающая среда». Для реализации такого подхода по экологической оценке природно-техногенных объектов предложено использовать энтропийную функцию. Представлены практические примеры оценки экологического качества исследованных техногенно-нагруженных объектов по методологии КЭС и ее сочетание с MIPS- анализом. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 519.713: 631.411.6

Basis of the methodology of complex estimation of ecological system of the environment / Kozulja T.V., Sharonova N.V., Emelianova D.V., Kozulja M.M. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

Theoretical practical grounds basis of ecological compatibility estimation method is given in the article and is based upon probabilistic entropic risk analysis for solving ecological security problems at the level of landscape geochemical complexes and natural-anthropogenic territory. Probabil-

istic entropic analysis of the system object is proposed for establishing direct coupling between economical growth and deterioration of natural environment. Proposed analysis is provided at micro and macro level concerning «state-process-state» data about the «system-environment» homeostasis. The Entropic function is proposed as an approach realization for ecological estimation of natural-anthropogenic objects. Practical examples of ecological quality estimation of examined anthropogenic loaded objects, made according to CES method and its MIPS analysis combination, are presented. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ, ОПТИМАЛЬНЕ
УПРАВЛІННЯ І ТЕОРІЯ ІГОР

METHODS OF OPTIMIZATION, OPTIMUM
CONTROL AND THEORY OF GAMES

УДК 519.816

О подобии задач комбинаторной оптимизации и универсальность алгоритмов / Тимофеева Н.К. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Рассмотрено свойство подобия, которое имеет место в комбинаторике и комбинаторной оптимизации. Выявлены различные признаки, по которым оно определяется для задач, относящихся к разным классам. Описаны задачи комбинаторной оптимизации, которые подобны по аргументу целевой функции, а в комбинаторике — по способу образования и упорядочения комбинаторных конфигураций. Благодаря этому свойству их множества генерируются одним и тем же алгоритмом или его модификацией. Показано, что некоторые задачи комбинаторной оптимизации, относящиеся к разным классам, разделяются на подобные подзадачи, решаемые по одной вычислительной схеме. Свойство подобия, которое характерно для задач этого класса, определяет их универсальность, благодаря которой они решаются одним и тем же методом. Изучение и использование этого свойства в комбинаторной оптимизации в дальнейшем позволит сводить неразрешимые задачи к разрешимым. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 519.816

On the similarity of combinatorial optimization and universality of the algorithms / Timofeeva N.K. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

A property of similarity which takes place in combinatorics and combinatorial optimization is examined. The various signs, after which it is determined for problems, which belong to the different classes, are defined. The problems of combinatorial optimization, which are similar by the argument of objective function, and in combinatorics – by the method of formation and ordering of combinatorial configurations, are described. Due to this property their sets are generated by the same algorithm or its modification. It is shown that some combinatorial optimization problems, which belong to different classes are divided into similar subproblems that are solved by the same calculable scheme. The property of similarity, which is typical for this class of problems, determines their universality by which they are solved by the same method. A study and use of this property in the combinatorial optimization in the future will reduce the insoluble problems to the solvables .. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 519.8

Распределение ресурсов в распределительных системах с оптимальным перераспределением нагрузки поставщиков продукта / Кирик Е.Е. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Построены и исследованы математические модели распределения потоков ограниченных ресурсов в энергетических системах. Разработаны методы решения задач распределения потоков, базирующиеся на сочетании экстремального подхода к расчету сетей и совместного решения двух основных систем Кирхгофа. Предложен эффективный алгоритм увязки сети для нахождения начального приближения к решению более сложной нелинейной транспортной задачи. Проанализирована проблема оптимального перераспределения нагрузки поставщиков продукта. В качестве примера рассмотрена задача поставки потребителям смеси вещества в определенных пропорциях или с определенными количественными ограничениями. Благодаря общей постановке задачи предложенные модели, методы и алгоритмы могут использоваться для расчета разнотипных распределительных сетей и трубопроводов. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 519.8

Allocation of resources in distribution systems with optimal redistribution of load of the product suppliers / Kirik O.Ye. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

Mathematical models of flow distribution of scarce resources in energy systems are constructed and investigated. Methods for solving problems of flow distribution, based on a combination of extreme approach to the calculation of nets and joint solution of the two main systems of Kirchhoff are developed. An efficient network link algorithm to find an initial approximation to the solution of complex nonlinear transportation problem is proposed. The problem of optimal redistribution of load of product suppliers is analyzed. As an example the problem of delivery to consumers the mixture of substance in certain proportions or with certain quantitative restrictions is considered. Thanks to the general formulation of the problem the proposed models, methods and algorithms can be used to calculate the different types of distribution of the networks and pipelines.. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 517.977

Квазиоптимальное управление в задачах с минимальной энергией для параболических уравнений с нелокальными краевыми условиями / И.С. Лазаренко // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Рассмотрено однопараметрическое семейство начально-краевых задач для одномерного уравнения теплопроводности с нелокальными краевыми условиями, содержащими вещественный параметр. Краевые условия данной задачи не являются усиленно регулярными ни при каком значении параметра. Система собственных функций оператора второй производной, подчиненного краевым условиям не образует базис Рисса в $L_2(0,1)$ и не является полной. Для параболического уравнения с нелокальными краевыми условиями с вещественным параметром рассматривается классическая задача теории оптимального управления системами с распределенными параметрами — управление с минимальной энергией в специальной норме. В данной работе исходная двумерная задача с минимальной энергией заменена двумя одномерными задачами, т.е. дано квазиоптимальное приближение решения в задачах с минимальной энергией для параболического уравнения с нелокальными краевыми условиями в случае распределенного управления и специальным критерием качества. Применяя метод разделения переменных, получено решение, которое представлено в виде рядов по биортонормальному базису Рисса, которые сходятся к непрерывным функциям. Проведен сравнительный анализ оптимального и квазиоптимального управления. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 517.977

Quasioptimal control in the problems with minimum energy for parabolic equations with nonlocal boundary value conditions / I.S. Lazarenko // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

One-parameter family of initial boundary-value problem for an one-dimensional heat equation with nonlocal boundary value conditions containing a real parameter was considered. Boundary conditions of this task are not strongly regular for any value of the parameter. The system of eigenfunctions of the operator of the second derivative, subjected to the boundary conditions, does not form the basis of Riesz in $L_2(0,1)$ and is not complete. Classic problem of optimal control theory with distributed parameters is considered for parabolic equation with nonlocal boundary value conditions – the control minimum energy in the special norm. In this article the initial two-dimensional problem with minimum energy is replaced by two one-dimensional problems, i.e. the quasioptimal approximate solution of the minimum energy problem is given for parabolic equation with nonlocal boundary value conditions in the distributed control case and special quality criterion. Applying the separation of variables method the solution, which is presented in the form of series by bi-orthogonal Riesz basis, which converge to continuous functions, is obtained. A comparative analysis of optimal and quasi-optimal control is carried out. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 519.254

Информационная технология кластеризации данных во временном периоде наблюдений / Байбуз О.Г., Сидорова М.Г. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Кластерный анализ является актуальным направлением интеллектуального анализа данных (Data Mining). Применение методов кластеризации позволяет понять структуру многомерных данных; упростить дальнейшую обработку, используя различные методы анализа для каждого кластера; сократить исходную выборку данных, оставив по одному наиболее типичному представителю каждой группы; выявить новизну, нетипичные объекты, которые не удаётся присоединить ни к одному из классов; сформулировать или проверить гипотезы на основании полученных результатов. Предложен новый подход к выделению групп объектов, сходных между собой по набору признаков, которые изменяются во времени. Разработана информационная технология оценки качества и повышения устойчивости кластеризации. Представлены результаты практической реализации предложенной технологии на данных гидрохимического мониторинга водных объектов в районе с повышенной техногенной нагрузкой. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 519.254

Information technology of data clustering in the time interval of observation / Baybuz O.G., Sidorova M.G. // *System Research and Information Technologies*. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

Cluster analysis is an important task of data mining. The use of clustering techniques allows to understand the structure of multidimensional data; to simplify further processing using different methods of analysis for each cluster; reduce the original sample data, leaving the most typical representatives of each group; detect novelty, atypical objects that can not be attached to any of the classes; formulate or test hypotheses based on the results. In this article a new approach to the selection of groups of objects that are similar to each other on a set of features that changing over time has been proposed. Information technology of quality assessment and improvement of the stability of clustering has been developed. The results of practical implementation of the proposed technology to data of hydrochemical monitoring of water objects in the area with high technological load have been presented. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ, ПРОБЛЕМИ І
ТЕХНОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДНИХ
СИСТЕМ

MATHEMATICAL METHODS, MODELS,
PROBLEMS AND TECHNOLOGIES FOR
COMPLEX SYSTEMS RESEARCH

УДК 517.9, 519.816

Метод согласованных парных сравнений при оценивании альтернатив решений по качественному критерию / Н.И. Недашковская // *Системні дослідження та інформаційні технології*. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Предложен метод, позволяющий корректировать несогласованность матрицы парных сравнений, которая получена в результате экспертного оценивания альтернатив решений по качественному критерию и получить согласованные оценки в зависимости от свойств матрицы парных сравнений. Сформулированы и доказаны утверждения про мультипликативное и аддитивное корректирование матрицы парных сравнений без участия эксперта. В отличие от известных методов с обратной связью с экспертом, метод повышения согласованности без участия эксперта приводит к экономии финансовых и временных ресурсов. Метод включает поиск и корректирование без участия эксперта наиболее несогласованных и ошибочных элементов (выбросов) матрицы парных сравнений. Разработанный метод предназначен для использования в системах поддержки принятия решений при решении задач выбора, распределения ресурсов, оценивания альтернатив решений по множеству количественных и качественных критериев, оценивания сценариев развития, в задачах планирования и технологического предвидения. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 517.9, 519.816

Method of consistent pairwise comparisons while estimating decision alternatives by qualitative criterion / N.I. Nedashkovskaya // *System Research and Information Technologies*. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

The method, allowed to correct the inconsistency of pairwise comparison matrix, which is obtained as a result of expert evaluation of alternatives decisions on quality criteria, and get the agreed valuation depending on the properties of the pairwise comparisons matrix. The statements about multiplicative and additive adjustment of pairwise comparison matrix without expert participation are formulated and proved. Unlike well-known methods with feedback with expert, proposed method of consistency adjustment without expert participation allows cut down expenses and save time. Proposed method also includes finding and adjustment of the most inconsistent and faulty

elements (outliers) without expert participation. The proposed method can be used in decision-support systems when solving problems of choice, recourse allocation, decision alternatives estimation in terms of quantitative and qualitative decision criteria, scenario estimation and also in problems of planning and technological forecasting. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 519.246; 519.254

Прогноз часового ряду за допомогою апроксимації фрактальним броунівським рухом / Бондаренко В.В. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Розглянуто задачу екстраполяції (прогнозу) часового ряду, що спостерігається. Схема рішення цієї задачі — двоетапна операція (визначення тренда і функціональне перетворення) над початковим рядом, що зводить його до послідовності, параметри якої збігаються з параметрами гаусових даних. Виконані дії дозволяють застосувати до перетвореного часового ряду процедуру лінійного прогнозування. Наведено результати чисельного експерименту, що підтверджують ефективність запропонованого алгоритму, що ілюструє якість функціонування запропонованих алгоритмів, зокрема, комп'ютерне імітаційне моделювання базового випадкового процесу — фрактального броунівського руху. Детально розглянуто фрактальний броунівський рух і на конкретних чотирьох прикладах побудовано задовільний прогноз та оцінено його параметри. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 519.246; 519.254

The forecast of the time series by approximating the fractal Brownian motion / Bondarenko V.V. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

The problem of extrapolation (the forecast) of the observed time series, which are observed, is considered. The scheme for the solution of this problem is a two-stage operation (the definition of trend and functional transformation) over original series, which reduces it to a sequence, the parameters of which coincide with the parameters of Gaussian data. The completed actions allow to apply to the transformed time series linear forecasting procedure. The results of numerical experimentation, confirming the effectiveness of the proposed algorithm, which illustrates the quality of the functioning of proposed algorithms, in particular, computer simulations of random process - fractal Brownian motion, are presented. A fractal Brownian motion is considered in details, and considering four specific examples the satisfactory forecast is and its parameters are estimated. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТА УПРАВЛІННЯ
СИСТЕМАМИ В УМОВАХ РИЗИКУ І
НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

METHODS OF SYSTEM ANALYSIS AND
CONTROL IN CONDITIONS OF RISK AND
UNCERTAINTY

УДК 004.832.3:519.711.2

Нейронечеткое моделирование параметров биоклимата в малоэтажных домах / Ткаченко Р.А., Машевская М.В. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Описан метод разработки математических моделей на основе синтетической выборки данных с помощью нейронечеткой моделирования. Выделены основные факторы жилищной среды, что влияют на ощущение комфорта и здоровья человека и оцениваются в пределах показателя уровня биоклимата. Выборка данных сформирована с использованием экспериментальных данных, заключений экспертов и результатов математического моделирования. Рассмотрены особенности использования нейронечеткого Т-контроллера и нейросетевого генератора формул, что обеспечивает возможность совмещения разнородных данных для разработки моделей. Разработаны математические модели для вычисления интегральных показателей комфорта в жилищной среде, позволяющие повысить точность оценки качественных параметров биоклимата. Представлены результаты оценки показателя уровня биоклимата с использованием разработанных моделей. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 004.832.3:519.711.2

Neuro-fuzzy modeling of parameters of biocomfort in low-rise buildings / Tkachenko R.O., Mashevskaya M.V. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

The method of creating the mathematical models on the basis of synthetic set of data by the using a neuro-fuzzy modeling is described. The main factors of residential environment, which in-

fluence on feeling the comfort and health of man and are evaluated on the basis of index of level of biocomfort, are defined. The set of data is created using experimental data, conclusions of experts and results of mathematical modeling. The features of using neuro-fuzzy T-controller and neural generator of formulas, which provide the possibility of combining synthetic data to develop models are considered. Mathematical models for the calculation of integral indexes of comfort in a dwelling that allowed improve accuracy of evaluation of quality parameters of biocomfort are created. The results of evaluating the index of level of biocomfort by using of created models are presented. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 519.8

Использование нечеткой меры для преодоления неопределенности долгосрочных прогнозов на основе экстраполяций / Стефанишина-Гаврилюк Ю.Д., Стефанишин Д.В. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Предложен метод преодоления неопределенности долгосрочных прогнозов, выполненных в форме экстраполяций на основе данных наблюдений, которые представлены вариационными рядами или однородными, монотонными рядами динамики, с использованием нечеткой меры. Для вариационных рядов в качестве аппроксимирующих моделей-экстраполяций используются функции распределения вероятности, для рядов динамики — тренды. Разные варианты моделей-экстраполяций рассматриваются как экспертные оценки. Результаты прогнозирования обрабатываются с помощью методов теории нечетких множеств и нечеткой логики. Показано, что для преодоления лингвистической неопределенности результатов прогнозирования, полученных с помощью разных моделей-экстраполяций, могут использоваться нечеткие переменные, функции принадлежности которых устанавливаются по значениям достоверностей гипотез относительно функций распределения вероятности или коэффициентов детерминации для трендов. Рис.: 5. Табл.: 2. Библиогр.: 16 назв.

UDC 519.8

The use of fuzzy measure to overcome the uncertainty of long-term predictions based on extrapolations / Stefanyshyna-Gavryliuk Yu.D., Stefanyshyn D.V. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

The method to overcome the uncertainty of long-term predictions, performed in the form of extrapolations based on the observational data, which are represented by the variation series or uniform, monotonous time series, with using the fuzzy measure is proposed. For the approximating models in the form of extrapolations in case of variation series the probability distribution functions are used, and in case of time-series the trends are used. Different variants of approximating models are considered as expert evaluations. The results of forecasting are processed using methods of the theory of fuzzy sets and fuzzy logic. It is shown that in order to overcome linguistic uncertainty of forecast results, obtained using different extrapolation models, the fuzzy variables the functions of which are set by means of the values of the reliability of hypotheses about the probability distribution functions and the coefficients of determination for trends, may be used.. Figs: 5. Tabl.: 2. Refs: 16 titles.

ЕВРИСТИЧНІ МЕТОДИ ТА АЛГОРИТМИ В СИСТЕМНОМУ АНАЛІЗІ ТА УПРАВЛІННІ

HEURISTIC METHODS AND ALGORITHMS IN SYSTEM ANALYSIS AND CONTROL

УДК 614.2:658.5

Рейтинговое оценивание индивидуальной научной деятельности в научных учреждениях в области естественных наук / Дворщенко О.С., Куликов В.М., Пятчанина Т.В. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Разработана автоматизированная технология комплексной оценки индивидуальной результативности деятельности научных сотрудников по дифференциальными показателям. Технология позволяет рассчитать эффективность научной деятельности по интервальной шкале с использованием числовых характеристик без потери информативности. Концепция технологии базируется на принципах: учет всех основных видов научной деятельности; оценка конечного результата работы; введение весовых коэффициентов для обеспечения баланса между группами критериев; градация основных видов научной деятельности на подвиды с присуждением, в зависимости от сложности выполненной работы, баллов по номинальной или интервальной шкалам. Технология позволяет рассчитать рейтинг научного сотрудника и определить соответствует ли он занимаемой должности. Технология также

позволяет проводить мониторинг индивидуальной результативности научной, научно-технической, педагогической и методическо-организационной деятельности ученого и может быть применена в качестве механизма повышения уровня информационного сопровождения принятия управленческих решений в НИИ различного ведомственного подчинения. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 614.2:658.5

Rating assessment of individual research activities in scientific institutions in the field of natural Sciences / O.S. Dvorshchenko, V.M. Kulikov, T.V. Pyatchanina // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

Automated technology of complex assessment of individual productivity of activity of scientific employees based on differential parameters is developed. The technology allows to calculate the efficiency of scientific activity in an interval scale, using numerical characteristics without information loss. The concept of technology is based on the following principles: account of all basic types of scientific activity; assessment of end results of work; use of weight coefficients for maintenance of balance between groups of criteria; gradation of main types of scientific activity on subtypes with awarding points according to nominal or interval scales (depending on complexity of performed work). The technology also allows monitoring of the individual efficiency of scientific, technical, pedagogical and methodological and organizational activity of the scientist and can be used as a mechanism to increase the level of information support of acceptance of administrative decisions in the research Institute of different departmental subordination. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

УДК 004.4

Выбор поисковой системы определения научного индекса цитируемости / Гарасим О.Р. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Поднята проблема выбора поисковой системы научного индекса цитирования для открытых украинских научных архивов. Индекс цитируемости является весьма важным, его можно получить используя современные поисковые системы, специализирующиеся на индексации научной литературы. Величина индекса цитирования определяется количеством ссылок на публикацию или фамилию автора в других источниках. Для того, чтобы осуществить поиск цитируемости научных документов электронного архива рассмотрены характеристики систем научной индексации, основными из которых являются Scopus, Российский индекс научного цитирования, Web of Science и Google Scholar. Для этих пяти поисковых систем научного индекса цитирования построено дерево целей состоящее из уровней альтернатив, критериев и целей. Методом анализа иерархии проведено попарное сравнение альтернатив по определенным критериям, с учетом наибольшего веса критерия «охвата украинских изданий». Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 004.4

Selection of search system of the scientific citation index definition / Garasym O.R. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

The problem of selection of a search system of the scientific citation index for open-Ukrainian scientific archives is described. Citation index is quite important, which can be obtained using the current search systems which are specialized in indexing scientific literature. Citation index value is determined by the number of references to the publication or last name elsewhere. To search for citations of scientific electronic archive of documents the characteristics of scientific indexation systems, the main of which are Scopus, Russian Science Citation Index, Web of Science, Google Scholar, are considered. For these five search systems of scientific citation index the objectives tree, consisting of alternatives levels, criteria and objectives, is created. The pairwise comparison of alternatives by certain criteria, including the largest weight criterion «Ukrainian editions coverage», is carried out by the method of hierarchy analysis. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ В ОСВІТІ

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL
PROBLEMS IN EDUCATION

УДК 378.147.31:53

Системное исследование традиционных проблемных учебных вопросов физики / Сусь Б.А., Сусь Б.Б. // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2013. — № 4. — С. 00–00.

Построение теорий физических явлений подчинено ряду принципов. Одним из наиболее важных следует считать принцип согласованности следствий частных теорий. На примере взаимно-дополняемых волновой и корпускулярной теорий света показано, что из-за отсутствия согласованности следствий этих частных теорий, они противоречивы. Предложено непротиворечивое объяснение двойственности природы света на основе объединенной корпускулярно-колебательной теории, в которой свет рассматривается как поток особых частиц (фотонов), находящихся во внутреннем колебательном состоянии типа энергия-масса-энергия-масса-... Речь идет о существовании фундаментальной колебательной формы движения такого типа. Показана эффективность применения объединенной корпускулярно-колебательной теории для объяснения явления дифракции как интерференции света, когда излучающими элементами являются не открытые участки волновой поверхности, а острые края преграды. Рис.: 0. Табл.: 0. Библиогр.: 0 назв.

UDC 378.147.31:53

Systematic research of traditional educational problems of physics / Sus' B.A., Sus' B.B. // System Research and Information Technologies. — 2013. — № 4. — P. 00–00.

The construction of the theory of physical phenomena is subordinated to a number of principles. A principle of coherence effects of private theories should be considered as one of the most important. On the example of the inter-complemented by the wave and particle theories of light, it is shown that due to the lack of consequences consistency of these private theories, they are contradictory. Non-contradictory explanation of the dual nature of light, based on combined wave-corpuscular theory, where the light is considered as a stream of specific particles (photons), which are in internal vibrational state of the type of energy-mass-energy-weight, is proposed. What is meant here is the existence of a fundamental wave movement state of this kind. The efficiency of the application of combined wave-corpuscular theory to explain the phenomenon of diffraction as light interference when the radiating elements are not exposed areas of wave surface, but sharp edges of obstacles, is shown.. Figs: 0. Tabl.: 0. Refs: 0 titles.