

## РЕФЕРАТИ / ABSTRACTS

### ДО 100-РІЧЧЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ FOR THE 100th ANNIVERSARY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

---

УДК 004, 005, 528.8

**Современные диссертационные исследования Института телекоммуникаций и глобального информационного пространства: информационные технологии / Трофимчук О.М., Миронцов М.Л. // Математическое моделирование в экономике. – 2018. – №2. – С. 5–25.**

Представлены основные теоретические и практические результаты, вошедшие в диссертационные исследования, которые были успешно защищены сотрудниками (или под их руководством) Института телекоммуникаций и глобального информационного пространства НАН Украины. Материал представлен в виде аннотационного обобщения основных опубликованных работ в периодических международных и отечественных специализированных изданиях, монографиях, материалах научных конференций и авторских свидетельств.

UDC 004, 005, 528.8

**Modern dissertation researches of the Institute of Telecommunications and Global Information Space: Information Technologies / Trofymchuk O.M., Myrontsov M.L. // Mathematical modeling in economy. – 2018. – №2. – P. 5–25**

The main theoretical and practical results, included in the dissertation research, were successfully defended by the employees (or under their direction) of the Institute of Telecommunications and Global Information Space of the National Academy of Sciences of Ukraine. The material is presented in the form of an abstract generalization of the main published works in international and domestic periodic specialized publications, monographs, materials of scientific conferences and patents.

---

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ INFORMATION TECHNOLOGY IN ECONOMY

---

УДК 004.8:519.85:656.7

**Оптимизация путей в динамическом графе перелетов модифицированным алгоритмом муравьиных систем / Гуляницкий Л.Ф., Павленко А.И. // Математическое моделирование в экономике. – 2018. – №2. – С. 26–39.**

Рассмотрены задачи поиска оптимального маршрута авиалиниями с заданными пользовательскими условиями и целью минимизации затрат. Описаны общие подходы алгоритма муравьиных систем (АМС) и разработан алгоритм на основе

АМС для решения поставленной задачи. Приведены результаты вычислительного эксперимента и сравнение с результатами алгоритма меток.

UDC 004.8:519.85:656.7

**Path Optimization in dynamic graph of air flights by ACS-based algorithm /** Huliannytskyi L.F., Pavlenko A.I. // *Mathematical modeling in economy.* – 2018. – №2. – P. 26–39.

In this paper, we have considered the problem of optimal tourist trip route planning with given user restrictions and goal to minimize trip expenses. The paper describes general ant system (AS) algorithms and developed ACS-based algorithm for the discussed problem. We have presented performance results of developed ACS-based algorithm and compared it to the labeling algorithm.

---

УДК 004.7

**Исследование эффективности детерминированных и псевдослучайных перемежителей турбокодов /** Василенко В.М. // *Математическое моделирование в экономике.* – 2018. – №2. – С. 40–49.

В работе рассматриваются различные виды перемежителей, их структура, параметры и влияние на свойства турбокодов в беспроводных системах передачи данных. Показаны результаты имитационного моделирования характеристик достоверности информации для канала с аддитивным белым гауссовским шумом с использованием детерминированных и псевдослучайных перемежителей в структуре кодеров и декодеров турбокодов. Предложен наиболее эффективный перемежитель для построения адаптивных систем передачи с кодированием.

UDC 004.7

**Investigation of the effectiveness of deterministic and pseudo-random interleavers of turbo codes /** Vasylenko V.M. // *Mathematical modeling in economics.* – 2018.– №2. – P. 40–49.

The paper considers various types of interleavers, their structure, parameters and the influence on the properties of turbo codes in wireless data transmission systems. The results of simulation of information reliability characteristics for a channel with additive white Gaussian noise are shown using deterministic and pseudo-random interleavers in the structure of encoders and decoders of turbo codes. The most effective interleaver for constructing adaptive transmission systems with encoding is proposed.

---

## МАТЕМАТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ MATHEMATICAL AND INFORMATIONAL MODELS IN ECONOMY

---

УДК 519.25; 330.33.01

**Особенности долгосрочной экономической динамики в последние 50 лет /** Рогожин А.Г. // *Математическое моделирование в экономике.* – 2018. – №2. – С. 50–63.

Рассмотрены теоретико-методологические подходы к объяснению волнового характера долгосрочной динамики макроэкономических показателей эволюционными процессами развития технологической системы массового производства, сопровождаемых последовательной сменой ведущих технологических укладов (промышленных революций). Выполнено статистический анализ показателей прироста ВВП и валовых внутренних инвестиций в основных макрорегионах мира (США, Евразия, Япония) на интервале 1961(1971)-2017 гг. Его

результаты наилучшим образом интерпретируются на основе гипотезы про существование векового кондратьевского цикла, состоящего из двух Длинных волн Кондратьева. На рассматриваемый период (второе полу столетие) приходится формирование вспомогательного к автомобильно-нефтяному информационно-коммуникационного технологического уклада с нисходящей линейной тенденцией темпов прироста. В соответствии с результатами расчетов, Великая рецессия 2008-2010 гг. вероятно не является началом «великой депрессии» фазового перехода к новой Длинной волне и новому технологическому укладу, он еще не оформился окончательно в недрах предыдущего.

UDC 519.25; 330.33.01

**Peculiarities of Long-Term Economic Dynamics for Last 50 Years** / Rogozin O.G. // *Mathematical modeling in economy*. – 2018. – №2. – P. 50–63.

The theoretical and methodological approaches to explaining the cyclical character of macroeconomic indicators long-term dynamics by evolutionary processes of the technological system of mass production are considered. These processes are accompanied by successive industrial revolutions with a change in leading General purpose technologies. The statistical analysis of GDP and gross capital formation growth rates in the main macroregions of the world (USA, Eurozone, Japan) in the interval 1961(1971) - 2017 years is carried out. His results are best interpreted on the basis of the hypothesis of existence the century-long Kondratiev cycle consisting of two Long Kondratiev waves. In the considered period (the second half of the century) there is the formation of an auxiliary to “car and oil” the “information and communication” General purpose technologies with downward linear trend of growth rates. According to the calculations the Great recession (2008-2010) is not likely to be the beginning of "great depression" and transition to a new Long wave and new General purpose technologies. It has not yet taken shape under the cover of previous technological structure.

---

УДК 519.6

**Анализ и минимизация промышленных выбросов в экологических зонах индустриальных регионов** / Стенин А.А., Дроздович И.Г., Лишук Е.И. // *Математическое моделирование в экономике*. – 2018. – №2. – С. 64–70.

В данной статье для минимизации выбросов предприятий в экологических зонах индустриальных регионов предложен метод суперпозиции для решения частных задач путем сведения основной задачи к задаче линейного программирования. Количество ограничений может быть изменено в соответствии с приоритетом социальных и экономических потребностей конкретного индустриального региона.

UDC 519.6

**Analysis and minimization of industrial emissions in ecological zones of industrial regions** / Stenin A.A., Drozdovych I.G., Lishchuk E.I. // *Mathematical modeling in economy*. – 2018. – №2. – P. 64–70.

In this article, to minimize emissions of enterprises in the ecological zones of industrial regions, a superposition method is proposed for solving particular problems by reducing the basic problem to the problem of linear programming. The number of restrictions can be changed in accordance with the priority of the social and economic needs of a particular industrial region.

## АНАЛІЗ, ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ ANALYSIS, EVALUATION AND FORECASTING IN ECONOMY

---

УДК 004.942 ; 626/627 ; 504.05

**К вопросу сравнительного анализа водно-энергетических характеристик малых и больших гидроэлектростанций Украины в составе гидроузлов с водохранилищами / Стефанишин Д.В., Власюк Ю.С. // Математическое моделирование в экономике. – 2018. – №2. – С. 71–83.**

Приведены результаты сравнительного анализа водно-энергетических характеристик малых и больших гидроэлектростанций Украины в составе гидроузлов с водохранилищами. В качестве расчетных характеристик при анализе рассматривались: установленная мощность гидроэлектростанций и количество выработанной на них электроэнергии, площадь водохранилищ и расчетный напор, и различные соотношения между ними. Среди объектов представлены десять больших и сорок малых гидроэлектростанций. Проанализированы зависимости абсолютных и удельных значений площадей водохранилищ и расчетных напоров от установленной мощности и ожидаемой выработки электроэнергии на гидроэлектростанциях в контексте их возможного воздействия на окружающую среду.

UDC 004.942 ; 626/627 ; 504.05

**To the issue of comparative analysis of water-energy characteristics of small and large hydroelectric power plants of Ukraine being parts of waterworks with reservoirs / Stefanyshyn D.V., Vlasiuk Yu.S. // Mathematical modeling in economy. – 2018. – №2. – P. 71–83.**

The results of the comparative analysis of water-energy characteristics of small and large hydroelectric power stations of Ukraine being parts in the structure of waterworks with reservoirs are presented. As determinative characteristics the installed capacity of hydroelectric power plants and the amount of electricity generation on them, the area of reservoirs and the design head, and the various ratios between them were considered too. Among the objects there were ten large and forty small hydropower power plants. Dependences of absolute and specific values of the areas of reservoirs and design heads on the installed capacity and the expected power generation at hydro power plants in the context of possible environmental impact were analyzed.

---

УДК 628.3

**Проблемы анализа риска проявления опасных процессов и оценка экономического ущерба в границах селитебной территории / Азаров С.И., Сидоренко В.Л., Задунай А.С. // Математическое моделирование в экономике. – 2018. – №2. – Р. 84–92.**

Рассмотрены методические основы анализа опасности, риска и экономического ущерба как базиса рационального природопользования. Показано, что с экологической точки зрения риск опасности является многофакторной функцией вероятностей и экономических ущербов в различных видах хозяйственной деятельности. Установлена возможность управления указанными факторами с целью минимизации негативных последствий.

UDC 628.3

**Problems of analysis of the risk of manifestation of dangerous processes and assessment of economic damage within the boundaries of the residential area / Azarov S.I., Sydorenko V.L., Zadunaj O.S. // Mathematical modeling in economy. – 2018. – №2. – P. 84–92.**

The methodical bases of the analysis of danger, risk and economic damage as a basis of rational nature management are considered. It is shown that, from an ecological point of view, the risk of danger is a multifactor function of probabilities and economic losses in various types of economic activity. The possibility of managing these factors is established to minimize the negative consequences.

---