

Міністерство освіти і науки України
Всеукраїнське громадське об'єднання
«Українська асоціація економічної кібернетики»
Вінницький національний аграрний університет
Львівський національний університет імені Івана Франка
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Жешувський університет, Польща

Вінницький
національний
аграрний університет

Львівський національний
університет імені Івана
Франка

Тернопільський
національний технічний
університет імені Івана
Пулюя



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ФОРУМ МОЛОДИХ ЕКОНОМІСТІВ-КІБЕРНЕТИКІВ
«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ: ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ДОСВІД»

24-25 вересня 2015
Вінниця



Тексти збірки – копії електронних, не редагованих версій авторів. Відповідність за точність наведених фактів, цитат, джерел та прізвищ несуть автори.

Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід : Тези доповідей VI Міжнародної науково-методичної конференції Форуму молодих економістів-кібернетиків, 24-25 вересня 2015 року, м. Вінниця/ відпов. ред. Коляденко С.В. – Редакційно-видавничий центр ВНАУ, 2015. – 332 с.

У збірнику наведено тези доповідей студентів, аспірантів та вчених вищих навчальних закладів і наукових закладів України щодо розробки напрямків розвитку економічної кібернетики – науки про управління економікою. Вони стануть значним внеском у розробку нових механізмів управління економікою через моделювання економічних процесів, застосування інформаційних технологій в економіці та у розв’язанні проблем підготовки фахівців з економічної кібернетики.

Збірник буде корисним фахівцям з управління економічними об’єктами, викладачам, науковцям та студентам.

Відповідальний за випуск: д.е.н., проф. Коляденко С.В.

УДК 681.5

I. I. Burdeniuk, PhD in engineering sciences, associate professor
of the department of economic cybernetics

N. P. Yurchuk, PhD in economic sciences, associate professor
of the department of economic cybernetics
Vinnitsia National Agrarian University

METHODS OF NETWORKPLANNING IN THE MANAGEMENT OF PRODUCTION POTENTIAL OF ENTERPRISE

Technological preparation of production is an important stage in the management of production potential of the company such as the development of quality process based on operational and scheduling, which provides analysis of the characteristics of the production process, establishing important connections between circuit quality, volume output and production factors. This enables management personnel quickly identify deviations from the planned production process, identify their causes and develop measures to address them.

Scheduling production implements operational management major, reversible and human resources in time and cost, in the manufacturing and strategic management can be implemented as a classic problem of network planning and management (NPM) with the optimization of the criterion "time – costs".

Theory and practice of network planning and management studied in scientific works of scholars such as Breslavtsev O.V., Bushuev S.D., King William, Morozov P.I., Pospelov G.S., Ruban V., Samokhin Y.N. and others. But there is need for further study on the use of network management and operational scheduling in shaping the productive capacity of enterprises.

Operational scheduling methods in the NPM is implemented as a graphical model as network graph. The set of operations model is divided into separate, clearly defined work. The relationship of works and events is displayed on the graph network arrows that connect the top, meaning the event.

As network graph vertices can be events that determine the beginning and end of individual works, and arcs correspond with the duration of work. Constructed, so called lattice model network is model of labor for arcs (Activities on Arrows, Ao). If the vertices of the graph is work, and arcs reflect the relationship between the end of one job and the beginning of another, and constructed so called lattice model network is model with works in knots (Activities on Nodes, Ao) [1].

Thus, the structure network graph includes three types of elements:

- events - the points in time when there is the beginning or completion of any work (works);

- work - indivisible parts of the range of actions necessary to perform a certain task;

- bogus work - conventional network structure elements graphics used only to indicate the logical connection of individual events.

The specified range of activities is ordered in a logical sequence of their release certain groups of works that can and should be performed in parallel. For these groups may include individual work mesh graphics (MG), which are then sewn into one consolidated MG.

For each of audited possibility of transferring there is its beginning near the entrance, and end - closer to the final events of MG, and where possible reconstructed MG. To build an optimal model of the NPM packet used Microsoft Project [2].

Construction schedule is only the first step towards achieving this goal. The second step is to calculate the network model, do it right on schedule network using simple rules [1].

To optimize the criterion "time – costs" is to reduce the execution time of the project. Optimizing graphics network based on the redistribution of resources in critical areas in the reserve so that the performance of all the work became minimal. Moving resources is only possible between jobs in which the execution of all or the most part covered. Taking off the resources of the backup and sending them to the critical work of the first extended duration of work and reduce the duration of the second.

Suppose we have a set critical paths as a plurality $G_{кр.}$ subgraphs, $G_{кр.1}$, $G_{кр.2}$, ..., $G_{кр.n}$ graph G_N given mains network. Moving on each arc (i, j) as critical and backup path put certain costs in line d_{ij} . Knowing the time duration of the particular type of work, denote it by moving from vertex i to vertex j , and the discount rate - because of α . Within its appointed exists an optimal stationary strategy:

$$S_i(t_i) = \min_{i,j} (\alpha S_i(t_i) + d_{ij}), \quad (1)$$

where $0 < \alpha < 1$, and d_{ij} - Integrated discounted costs.

By Theorem on stationary strategy (1 - "there are always clearly defined finite $S_i(t_i)$, $i = \overline{1, k}$, and, accordingly, stationary optimal strategy" - define the conditions of existence of clearly defined finite Y_i , $i = \overline{1, k}$:

1) for all values y_i , $i = \overline{1, k}$ on the branches backup path there is a clear and finite solution S_i^* , $i = \overline{1, p}$.

2) the ratio of tension to find work in the interval (0.5...0.8), then the stationary strategy S_i^* to optimal.

Consider the case when criterion (1) is the average cost per time interval. Let

within the implementation of a development strategy set minimum \bar{D} value costs. Then the equivalent average costs for each vertex oriented critical path is advisable to tie ratio:

$$(1 - \alpha)y_i = (1 - \alpha)\beta_i + \bar{D}, \quad 0 \leq \alpha < 1, \quad (2)$$

where β_i - "quota" in the sense of value i peak, i.e. a percentage:

$$\beta = \frac{d_{ij}}{100}.$$

Then:

$$y_i = \beta_c + \frac{\bar{D}}{1 - \alpha}, \quad 0 \leq \alpha < 1,$$

and functional equation is written as:

$$\beta_i = \min_{\forall(i,j)} (\alpha\beta_i + d_{ij} - \bar{D}), \quad (3)$$

or the equivalent form for all peaks and backup path:

$$\beta_i + \bar{D} = \min_{\forall(i,j)} (\alpha\beta_i + d_{ij}). \quad (4)$$

To solve the functional equation (4) used the method of iterations on strategies [1]. Optimization of the schedule can be implemented in the environment of the software package MS Project [2].

The analysis schedule is made by technology: PERT (Program, Evaluation and Review Technique), which is based pessimistic study (with a maximum duration and cost problems), optimism (with a minimum duration and cost) and expected, most realistic scenarios. Investigated in the modification of the classical model of scheduling production processes towards optimizing the criterion "time - cost" allows to solve practical problems scheduling big size.

Literature:

1. Aref'yeva A.A. Modeli pryynyattya ekonomiko-orhanizatsiynykh rishen' pidvyshchennya efektyvnosti vykorystannya vyrobnychoho potentsialu ta kryteriyi dotsil'nosti yoho zastosuvannya / A.A. Aref'yeva, V.M. Mikhaylenko, O.L. Horyacha // Problemy informatsiynykh tekhnolohiy. - 2007. - № 1. - S. 14-23.

2. Levyna N. S. MS Excel i MS Project v reshenyy ekonomycheskykh zadach / N.S. Levyna, S.V. Khardzhyeva, A.L. Tsvetkova – M. : SOLON-Press, 2006. – 112 s.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКО-ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Вовк В.-Б. М., Артим Б. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ПІДПРИЄМСТВА БУДІВЕЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ	3
Burdeniuk I.I., Yurchuk N.P. METHODS OF NETWORK PLANNING IN THE MANAGEMENT OF PRODUCTION POTENTIAL OF ENTERPRISE Бурденюк І. І., Юрчук Н. П. МЕТОДИ СІТКОВОГО ПЛАНУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ВИРОБНИЧИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА	5
Ушкаленко І. М. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ	8
Артим-Дрогомирецька З. Б., Ландяк М. П. ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ СИСТЕМОЮ ПІДПРИЄМСТВА	12
Ціх Г. В., Дмитрів Д. В., Рогатинська О. Р. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗРАХУНКІВ МІЖ СУБ'ЄКТАМИ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	14
Дацко М.В., Цвір Л. ЗАСТОСУВАННЯ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ В ЗАДАЧАХ ОПТИМІЗАЦІЇ	17
Костків М. Р. РОЛЬ ІННОВАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ	19
Гуменюк Г. Б., Прокопчук О. І., Гарматій Н. М. ЕКОЛОГО-ОПТИМІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІНІМІЗАЦІЇ ВМІСТУ ФОСФАТ-ЙОНІВ У РІЧЦІ ЗБРУЧ (ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ)	21
Гуменюк Г. Б., Гарматій Н. М. ЕКОЛОГО-ОПТИМІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІНІМІЗАЦІЇ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН У ВОДОЙМАХ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ	23
Яхно К. Г. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ ПІДПРИЄМСТВ НА РОБОЧУ СИЛУ	25
Рубель В. П. МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК МЕТОД УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПО ВИРОБНИЦТВУ БІОПАЛИВ	29
Поважук Д.	31