

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

М. В. Грайворонський

(підпис)

(ініціали, прізвище)

“ ” 2017 р.

Дипломна робота

освітньо-кваліфікаційного рівня “магістр”

за спеціальністю 8.04030101 «Прикладна математика»

на тему «Тема»

Виконав студент 6 курсу групи ФІ-51м

Кригін Валерій Михайлович

(підпис)

Керівник к.т.н., Барановський Олексій Миколайович

(підпис)

Рецензент ,

(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент _____

РЕФЕРАТ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ABSTRACT

KEYWORDS

РЕФЕРАТ

СЛОВА

ЗМІСТ

Вступ	6
1 Теоретичні відомості	7
1.1 Формули	7
1.2 Задача	7
1.3 Розв’язок	8
1.4 МНК	8
2 Практичні результати	11
3 Охорона праці	12
Висновки	13
Перелік посилань	14

ВСТУП

Актуальність роботи.

Об'єкт дослідження —

Предмет дослідження —

Мета дослідження.

Завдання наступні:

- 1) Вивчити;
- 2) Розробити.

Практичне значення одержаних результатів.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Формули

$$Z = \langle T, K, \tau, g, q \rangle$$

$$\tau \subset T^2$$

$$g : \tau \times K^2 \rightarrow \mathbb{R}$$

$$q : T \times K \rightarrow \mathbb{R}$$

$$\vec{k}^* = \arg \max_{\vec{k} \in K} \left\{ \sum_{tt' \in \tau} g_{tt'}(k_t, k_{t'}) + \sum_{t \in T} q_t(k_t) \right\}$$

$$\begin{aligned} E(Z) &= \sum_{tt' \in \tau} \max_{k, k' \in K} \{g_{tt'}(k_t, k_{t'})\} + \sum_{t \in T} \max_{k \in K} \{q_t(k_t)\} \geq \\ &\geq \max_{k \in K} \left\{ \sum_{tt' \in \tau} g_{tt'}(k_t, k_{t'}) + \sum_{t \in T} q_t(k_t) \right\} \end{aligned}$$

1.2 Задача

$$\Phi = \{\varphi_{tt'}(k) \mid t \in T, k \in K, t' \in N(t)\}$$

$$g'_{tt'}(k_t, k'_{t'}) = g_{tt'}(k_t, k'_{t'}) + \varphi_{tt'}(k) + \varphi_{t't}(k')$$

$$q'_t(k_t) = q_t(k_t) - \sum_{t' \in N(t)} \varphi_{tt'}(k)$$

$$\begin{aligned} E(\Phi) = & \sum_{tt' \in \tau} \max_{k, k' \in K} \{g_{tt'}(k_t, k'_{t'}) + \varphi_{tt'}(k) + \varphi_{t't}(k')\} + \\ & + \sum_{t \in T} \max_{k \in K} \left\{ q_t(k_t) - \sum_{t' \in N(t)} \varphi_{tt'}(k) \right\} \rightarrow \min \end{aligned}$$

1.3 Розв'язок

$$\begin{aligned} k_t^q &= \arg \max_{k \in K} \{q_t(k_t)\} \\ (k_t^g, k_{t'}^g) &= \arg \max_{k, k' \in K} \{g_{tt'}(k_t, k'_{t'})\} \end{aligned}$$

$$\frac{\partial E(\Phi)}{\partial \varphi_{tt'}(k)} = \begin{cases} 1, & k_t^g = k \neq k_t^q \\ -1, & k_t^g \neq k = k_t^q \\ 0, & otherwise \end{cases}$$

1.4 МНК

$$R(\vec{l}, c) = \sum_{p \in I} \left(\vec{n}^p \cdot \vec{l} + c - y^p \right)^2 \rightarrow \min.$$

Algorithm 1 Крок

```

1: for all  $(t, t') \in \tau$  do
2:    $(k, k') \leftarrow \arg \max_{k, k' \in K} \{g_{tt'}(k_t, k_{t'}) + \varphi_{tt'}(k) + \varphi_{t't}(k')\}$ 
3:    $\varphi_{tt'}(k) \leftarrow \varphi_{tt'}(k) - \gamma_i$ 
4:    $\varphi_{t't}(k') \leftarrow \varphi_{t't}(k') - \gamma_i$ 
5: end for
6: for all  $t \in T$  do
7:    $k \leftarrow \arg \max_{k \in K} \left\{ q_t(k_t) - \sum_{t' \in N(t)} \varphi_{tt'}(k) \right\}$ 
8:   for all  $t' \in N(t)$  do
9:      $\varphi_{tt'}(k) \leftarrow \varphi_{tt'}(k) + \gamma_i$ 
10:  end for
11: end for

```

$$\frac{\partial R}{\partial l_e} = 2 \cdot \sum_{p \in I} \left(\vec{n}^p \cdot \vec{l} + c - y^p \right) \cdot n_e^p = 0, \quad e \in \{x, y, z\},$$

$$\frac{\partial R}{\partial c} = 2 \cdot \sum_{p \in I} \left(\vec{n}^p \cdot \vec{l} + c - y^p \right) = 0.$$

$$n_e = \|\vec{n}^p\|_{p \in I}, \quad e \in \{x, y, z\},$$

$$\mathbb{I} = \|1\|_{p \in I},$$

$$N_e = n_e \cdot \mathbb{I}, \quad e \in \{x, y, z\},$$

$$N_{ij} = n_i \cdot n_j, \quad i, j \in \{x, y, z\},$$

$$y = \|y^p\|_{p \in I}$$

$$Y = y \cdot \mathbb{I}$$

$$Y_e = y \cdot n_e, \quad e \in \{x, y, z\}.$$

$$\begin{bmatrix} N_{xx} & N_{xy} & N_{xz} & N_x \\ N_{xy} & N_{yy} & N_{yz} & N_y \\ N_{xz} & N_{yz} & N_{zz} & N_z \\ N_x & N_y & N_z & \mathbb{I} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} l_x \\ l_y \\ l_z \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_x \\ Y_y \\ Y_z \\ Y \end{bmatrix}.$$

2 ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ

3 ОХОРОНА ПРАЦІ

ВИСНОВКИ

В результаті виконання роботи вдалося.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ