

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2017**

У чотирьох частинах
Ч. IV.

Харків 2017

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2017**

The four parts
P. IV.

Kharkiv 2017

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Раду С. М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговські Т., Шмідт Я. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXV міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2017, 17-19 травня 2017р.: у 4 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 372 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2017 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2222-2944

ББК 73
© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2017

ABOUT THE KINETIC MODELS OF CONTROLLED PRODUCTION PROCESSES

Pihnastyi O.M., Likhno K.V.

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv

Build of PDE- models using kinetic theory contains a hierarchical set of equations. This allows you to go beyond the limits of applicability of the quasistatic models [1,2,3,4]. The proposal method by Bogolyubov [2], based on the selection of a small parameter, allows you to trim the number of equations at the right level. With the using of the kinetic equations for the first moments of the distribution function of the objects of labour $f(x, v, t)$ (Armbruster D., Ringhofer C.) [1,2,3] balance equations were written down:

$$\frac{\partial \rho(t, x)}{\partial t} + \frac{\partial \rho(t, x) \cdot v(t, x)}{\partial x} = 0, \quad \frac{\partial v(t, x)}{\partial t} + v(t, x) \cdot \frac{\partial v(t, x)}{\partial x} = 0, \quad (1)$$

$$\rho(t, 0) \cdot v(t, 0) = \lambda(t), \quad v(t, 1) = \frac{\mu}{1 + W(t)} \quad (2)$$

$$\frac{dv(t, 0)}{dt} = -\sigma \left(v(t, 0) - \frac{\mu}{1 + W(t)} \right), \quad \text{when } \lambda < \mu, \quad v(t, 0) = \frac{\mu}{0,5 + W(t)}, \quad \text{when } \lambda \geq \mu. \quad (3)$$

with boundary conditions (2), where σ -experimental quantity. The report provides a detailed analysis of the balance equations (1)-(3).

References:

1. Pihnastyi O.M. About new class of dynamic models of production lines of manufacturing systems / O.M. Pignasty // Scientific statements of Belgorod State University. Belgorod: BSU. - 2014. - № 31/1. - P. 147-157
2. Demutsky V.P. Theory of the enterprise: The stability of functioning of mass production and promotion of products on the market. / Demutsky V.P. Pihnastya V.S. Pihnastyi O.M. - H. : KNU, 2003. - С. 272.
3. Armbruster D. Kinetic and fluid model hierarchies for supply chains supporting policy attributes / D. Armbruster., D. Marthaler, C. Ringhofer // Bulletin of the Institute of Mathematics. - Academica Sinica, - 2006. - P. 496 - 521.
4. Костенко Ю.Т., Раскин Л.Г. Прогнозирование технического состояние систем управления.- Х.: Основа, 1996. – 303с.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2017**

**У чотирьох частинах
Ч. IV.**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Кубрак К.М.

Формат 60×86 /16. Ум. друк. арк. 19.4 Наклад 100 прим.

Надруковано у ТОВ «Планета – Принт»
61002, м. Харків, вул. Багалія, 16
Свідоцтво № 24800170000040432 від 21.03.2001 р.