



М.Тынышбаев атындағы
ҚАЗАҚ КӨЛІК ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛАР АКАДЕМИЯСЫ
КАЗАХСКАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
имени М.Тынышбаева



«Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың
жаңа мүмкіндіктері» атты ҚР Президенті Н. Назарбаевтың
Жолдауын іске асыру шеңберінде
«Көліктегі инновациялық технологиялар:
білім, ғылым, тәжірибе» атты
ХІІ Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ

18 сәуір 2018 жыл

2 ТОМ

МАТЕРИАЛЫ

ХІІ Международной научно-практической конференции
на тему: «Инновационные технологии на транспорте:
образование, наука, практика» в рамках реализации
Послания Президента РК Н. Назарбаева «Новые возможности
развития в условиях четвертой промышленной революции»

18 апреля 2018 года

Том 2



Алматы, 2018

ӘОЖ 656 (063)

КБЖ 39.1

К 67

Редакциялық алқа: бас редакторы – Қуанышев Б.М., бас редактордың орынбасары – Ибраев Б.М.; редакциялық алқа мүшелері: Жакупов К.Б., Немасипова А.Н., Бахтиярова Е.А., Абдуллаев С.С., Кенжебаева Г.Ж.

Редакционная коллегия: Куанышев Б.М. – главный редактор, Ибраев Б.М. – заместитель главного редактора. Члены редколлегии: Жакупов К.Б., Немасипова А.Н., Бахтиярова Е.А., Абдуллаев С.С., Кенжебаева Г.Ж.

К 67 «Көліктегі инновациялық технологиялар: білім, ғылым, тәжірибе» атты ХІІ Халықар. ғыл.-практ. конф. мат. (18 сәуір 2018 ж.) / Б.М. Ибраевтың редакциялауымен = «Инновационные технологии на транспорте: образование, наука, практика» (18 апреля 2018 г.) Мат. ХІІ Международ. науч.-практ. конф. / Под ред. Б.М. Ибраева. – Алматы: М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы, 2018. – 2 т., 404 бет. – қазақша, орысша, ағылшынша.

Бұл жинаққа ҚР, Ресей, Швеция, Беларусь, Болгария, Украина, Түрікменстан, Тәжікстан, Өзбекстан және Қырғызстанның жетекші ғалымдардың, профессор-оқытушылық құрамының, жас зерттеушілердің, көлік компанияларының және бизнес саласы өкілдерінің мақалалары кіреді. Материалдар жинағында көлік дамуының, логистика және тасымалдау үрдісін ұйымдастыруын, ресурстық үнемдеуін, темір жол жылжымалы құрамын, IT инновациясын, көлік құрылысын, көліктегі экономикасын және қазіргі заманауи кадрлар даярлау өзекті мәселелері қарастырылған.

Бұл жинақ көлік-коммуникациялық кешеннің, ғылыми-зерттеу ұйымдарының қызметкерлері мен жоғары оқу орындарына қызығушылығын тудырады.

Сборник включает статьи ведущих ученых, профессорско-преподавательского состава, молодых исследователей, представителей транспортных компаний и сферы бизнеса РК, России, Швеции, Беларуси, Болгарии, Украины, Туркменистана, Таджикистана, Узбекистана и Кыргызстана. В материалах рассмотрены актуальные проблемы развития транспорта, логистики и организации перевозочного процесса, ресурсосбережения, подвижного состава железных дорог, инноваций в IT, транспортного строительства, экономики на транспорте и подготовки кадров в современных условиях.

Настоящий сборник научных трудов представляет интерес для работников транспортно-коммуникационного комплекса, научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений.

Мақалалар авторлық редакциялаумен жарияланады. Барлық құқықтар сақталған. Бұл баспаның ешқандай да бөлігі кез келген құралдармен: электрондық, механикалық, фотокөшірме, жазба немесе басқада құралдармен баспа несінің рұқсатынсыз алынып, кез келген аппараттық жүйеде сақталына алмайды.

Статьи публикуются в авторской редакции. Все права сохранены. Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена, сохранена в любой информационной системе, изменена или переведена в другой вид любыми средствами: электронными, механическими, фотокопировальными, записывающими или иными другими без разрешения издателя.

УДК 656 (063)

БКЖ 39.1

ISBN 978-601-325-029-8

ISBN 978-601-325-030-4

© М.Тынышбаев атындағы ҚазККА, 2018

© КазАТК имени М.Тынышбаева, 2018

75	Современные методы обучения академическому письму: деловое письмо (на примере английского языка) Н.Р. Дуйсебаева, К.М. Мендибаева.....	301-305
76	Үш тұғырлы тіл саясаты - жастардың жарқын болашаққа жолы К.М. Касиенова, А.С. Айтбек.....	305-308
77	Профессионализмы в строительной лексике А. Реймова, К. Гакрама.....	308-310
78	Взаимодействие предприятий и учебных заведений как залог успешной подготовки молодых специалистов М.С. Марасилов, Н.Б. Ешмаханов.....	311-312

СЕКЦИЯ № 13. НОВЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «РУХАНИ ЖАНҒЫРУ»

79	Общечеловеческие ценности (на материале поэмы Жусупа Баласагына «Кутадгу билиг» и кыргызских пословиц и поговорок) Ч.Т. Сыдыкова.....	313-316
80	Потенциал кооперативных организаций в достижении целей устойчивого развития Е.А. Юрманова.....	317-322

СЕКЦИЯ № 14. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

81	On numerical simulations of the 1D Wave equation with a distributional coefficient. Comparison of the cases with Neumann and Dirichlet boundary conditions A. Altybay.....	323-324
82	Мәтінді есептерді шығарудың арифметикалық тәсілі С.Д. Джакетова, Қ.А. Айбекова.....	324-327
83	Арифметика-геометриялық прогрессия және оның қасиеттерін олимпиадалық есептерді шешуде қолдану С.Д. Джакетова, С.А. Усанбаева.....	328-332
84	Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуде білім алушылардың жиі жіберетін қателіктері А.Қ. Ерденева, Б.Е. Иманмадиева.....	332-336
85	Проведение вычислительных экспериментов по расчету трехслойных пластин со сложной конфигурацией С.С. Жумаев.....	336-339
86	Педагогтың инновациялық компоненттілігінде “Тұлғаға бағытталған білім беру”-ді физиканың зертханалық жұмыстарында дамыту Э.А. Кудратов, Б.Т. Бисенова.....	340-343
87	Экономикалық моделдің тиімді стационарлы күйін іздеу есебін шешу Г.А. Мирзахмедова.....	343-346
88	Алгебра сабағында жаңа педагогикалық технологияларды енгізу жолдары И.О. Мұсабек, А.К. Тулегенова.....	347-350
89	Математическое моделирование сейсмостойкости элементов строительных конструкций С.Н. Тойбаев, А.А. Туленди.....	351-356

Оқу зертханалық жұмысында жоғарыда келтірілген физикалық шамалардың мәндерін анықтауда талапкер физикалық процессті өрнектеуде геометриялық пішіндер арқылы тригонометриялық функцияларға қолданылатын болады. Бізге белгілі, физиканың зертханалық жұмысындағы нәтижеден пайдаланған күйде тақырыпқа байланысты қосымша физикалық шамалардың мәндерін физикалық формулалар жәрдеміне анықтайды. Бұл болса оқушыны ойлауға, ізденуге, өздігінше істеуге және кіші ізденістер алып баруға мәжбүр етеді. Оқушының мұндай кіші ізденістерді амалға асыру нәтижесінде:

- өтілген материалды анық, саналы, терең түсінуге жәрдем береді;
- оқушылар білімін және ойлау қабілетін дамытады, теорияны практикаға қолдауы және пән-техника арасындағы байланысты үйретеді;
- өтілген материалды қайталауда ең жақсы әдіс есептеледі;
- оқушылар білімі және іскерлігін бақылауға көмектеседі;
- оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытып, кіші ізденістерді және жаңа идеяларды табуға, ізденуге ынталандырады.

Демек, педагогикалық қызметте “Тұлғаға бағытталған білім беру” оқушылардың білім, дағды, іскерлік және тәжірибелеріне сүйенген күйде оларды қызықтыра алатын, ойлауға, кіші ізденістерді және жаңа идеяларды табуға, ізденуге бағыттайтын мүмкүндіктерден пайдаланылады. Сонымен, педагогтың инновациялық компоненттігінде теориялық, практикалық және методикалық сипаттағы жаңа идеяларды жаратуға тура келеді.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Б. Мирзахмедов және басқалар. Физика үкитиш методикаси. Тошкент: Фан, 2007.-235 б.
[2] Б.Ф. Избосаров, И.Р. Камолов. Умумий физикадан лаборатория ишлари. Тошкент: Ворис, 2007.- 220 б.

ӨОЖ (378.016.02:004.032.6:574)

Г.А. Мирзахмедова^{1,а}

¹әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

^аgulbanu.myrzahmedova@gmail.com

ЭКОНОМИКАЛЫҚ МОДЕЛДІҢ ТИІМДІ СТАЦИОНАРЛЫ КҮЙІН ІЗДЕУ ЕСЕБІН ШЕШУ

Аңдатпа. Бұл мақалада кластердің экономикалық моделі қарастырылған. Қойылған есепті шешімін алу үшін Понтрягиннің максимум қағидасы тәсілі қолданылады. Алгебралық түрлендірулер көмегімен кластердің экономикалық моделінде тиімді стационарлы күйді іздеу есебінің шешімін нөлдік нүктесі анықтайтын функция алынған.

Түйінді сөздер: экономикалық кластер, жүйенің стационарлы күйі, Понтрягиннің максимум қағидасы әдісі.

Аннотация. В статье рассмотрена экономическая модель кластера (ЭМК). Для решения поставленной задачи использованы метод, принцип максимума Понтрягина. С помощью алгебраических преобразований получена функция, нулевая точка которой определяет решение задачи поиска оптимального стационарного состояния ЭМК.

Ключевые слова: экономический кластер, стационарное состояние системы, метод принцип максимума Понтрягина.

Abstract. In clause the economic model of a cluster (EMC) is considered. To solve this problem, the Pontryagin maximum principle method was used. With the help of algebraic transformations, a function is obtained whose zero point determines the solution of the problem of finding the optimal steady state of the EMC.

Key words: economic cluster, steady state of the system, the Pontryagin maximum principle method.

Кіріспе. Басқару процесстерінің математикалық теориясы қолданбалы пәндердің қажеттілігінен туындады. Оның дамуы қозғалысты басқару құралдарын құрудан және әр түрлі бағыттағы автоматты құралдарды құрылымдаудан басталды. Басқару процесстерінің теориясы экономикалық және қаржылық модельдерінің динамикасын зерттеу барысында қолданылады. Сонымен қатар қазіргі таңда процесстерді басқару теориясы байланыс жүйелерін құру және заманауи ақпараттық технологиялар мен компьютерлік техниканың көмегімен есептеу жұмыстарын жүргізетін соңғы үлгідегі автоматтандыру құрылғыларын құрылымдау барысында қолданылады. Тиімді басқару есептерін шешу Понтрягиннің максимум қағидасына және динамикалық программалау негіздеріне сүйенеді. Заманауи қозғалысты басқару теориясының негізгі мәселесі әртүрлі шекараларды ескере отырып синтезделетін басқару есебін шешу болып табылады.

Келесі дифференциалды теңдеу бойынша сипатталатын экономика моделді қарастырайық:

$$\dot{y} = Ay + BD(y)u \quad (1)$$

мұндағы $y \in E^n$ - вектор функция, $u \in E^n$ - басқару векторы; A, B - тұрақты матрица, $D(y)$ - еңбек және инвестициялық баланс және $A = \lambda$, $B = B_0$, $D(y) = y^\alpha$, зерттеу объектісінің қалып күйі келесі шектеулермен берілген

$$y(0) = y_0, \quad y(T) = 0, \quad t \in [0, T] \quad (2)$$

Басқарылатын процесс басқару объектісі $u \in U$ шектеу қойылмайтын және $y(t)$ траекториясының шекаралары бекітілген $[0, T]$ кесіндісінде қарастырылады. Экономикалық модельдің қалып күй жағдайында $\lambda y_s + A_0 y_s^\alpha u_s = 0$. Келесідей алмастырулар енгізейік

$$y - y_s = x, \quad u - u_s = v,$$

Олай болса (1) дифференциалды теңдеу мен (2) шекаралық шарттар келесі түрде жазылады.

$$\dot{x} = \lambda(x + y_s) + B_0(x + y_s)^\alpha(v + u_s) \quad (3)$$

Шекаралық шарт:

$$x(0) = x_0, \quad x(T) = 0, \quad t \in [0, T] \quad (4)$$

Басқару сапасының негізгі қағидасы (5) функционал түрінде берілген квадраттық функционал болып табылады

$$J(x, u) = \frac{1}{2} \int_{t_0}^T \left[x^* Q x + ((v + u_s)(x + y_s)^{\alpha_1} - y_s^\alpha u_s)^* R ((v + u_s)(x + y_s)^{\alpha_1} - y_s^\alpha u_s) \right] dt \quad (5)$$

Қойылған есептің шешімін анықтау үшін Понтрягиннің максимум қағидасы әдісін қолданамыз және Гамильтон функциясы келесі түрде жазамыз:

$$H(x, u) = -\frac{1}{2} \left[x^* Q x + \left((v + u_s)(x + y_s)^{\alpha_1} - y_s^{\alpha} u_s \right)^* R \left((v + u_s)(x + y_s)^{\alpha_1} - y_s^{\alpha} u_s \right) \right] + \psi \left(\lambda(x + y_s) + B_0(x + y_s)^{\alpha} (v + u_s) \right) \quad (6)$$

Осы Гамильтон функциясын пайдаланып алгебралық түрлендірулер жасай отырып $u(t)$ басқаруды $\frac{\partial H}{\partial u} = 0$ анықтаймыз және қозғалыс теңдеуін $\dot{x} = -\frac{\partial H}{\partial x}$, $\dot{\psi} = \frac{\partial H}{\partial \psi}$ құрамыз.

$$(v(t) + u_s) = (x + y_s)^{-\alpha} \left[R^{-1} B_0^* \psi + u_s y_s^{\alpha} \right] \quad (7)$$

$$\begin{cases} \dot{x} = \lambda x + B_0 R^{-1} B_0^* \psi & x(0) = x_0, \quad x(T) = x_T \\ \dot{\psi} = Qx - \lambda \psi \end{cases} \quad (8)$$

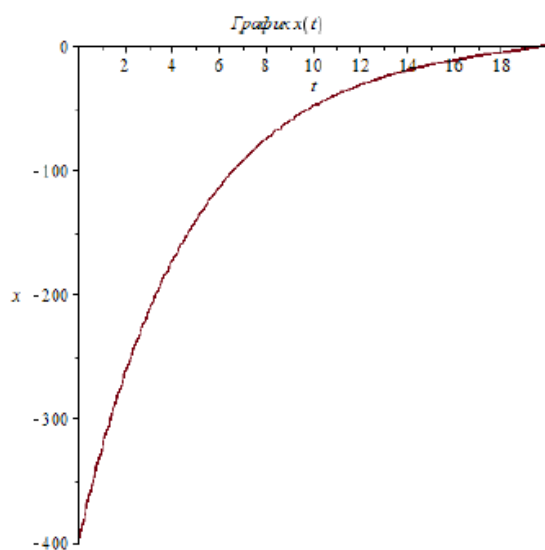
Есептеу мысалы. Қойылған есептің тиімді стационар жағдайын іздеу есебін А.В.Колемаев [2] зерттеген. Ол экономика салалары бойынша үшсекторлы модель қарастырады және стационарлы жағдайын табады. 1-кестеде А.В. Колемаевтың кластерлердің тиімді стационарлы күйін іздеу есебі үшін модель коэффициенттерінің шамалары келтірілген.

Қорытынды. Бұл жұмыста экономикалық кластердің дифференциалдық және алгебралық теңдеулер түрінде берілген математикалық моделі зерттелген болатын. Қойылған есепті шығару барысында Понтрягиннің максимум қағидасы әдісі қолданылды және секторлардың қор жабдықтамаларының тиімді стационарлы нүктелерін және секторлар арасында еңбек және инвестициялық ресурстардың үлестірімін табудың жаңа алгоритмы құралды. Құрылған алгоритм жабық кластердің экономикалық моделдің капитал үлестірімін анықтауға мүмкіндік береді

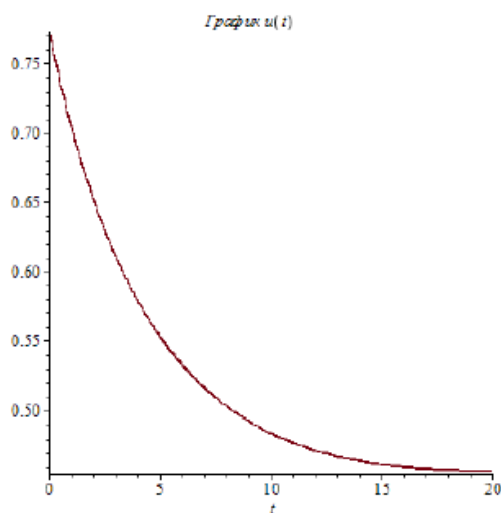
1 - кесте. А.В. Колемаев [2] бойынша параметрлер және есептің шешімі.

I	I
α	0,68
λ	0,05
B_0	1,35
Q	2
R	1

Берілген алгоритм бойынша есептеу жұмыстарын орындау үшін MAPLE программалық пакеті қолданылды. Құрылған алгоритм кластердің стационарлы күйін іздеу есебі үшін тиімді алгоритм болып табылады.



1-сурет. $x(t)$ - функциясының графигі



2-сурет. $u(t)$ - функциясының графигі

ӘДЕБИЕТ

- [1] Джусупов А.А., Калимолдаев М.Н., Малишевский Е.В., Мурзабеков З.Н. Решение задачи стабилизации трехсекторной модели отрасли // Проблемы информатики (Новосибирск, ИВММГ СОРАН). – 2011. – №1. – С. 20–27.
- [2] Колемаев В.А. Экономико-математическое моделирование. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 421 с.
- [3] Мурзабеков З.Н. Оптимизация управляемых систем. – Алматы: АТУ, 2009. – 216 с.
- [4] Портер М. Конкуренция / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.
- [5] Azhimetova, G. (2010). Current state of the cotton and textile industry in Kazakhstan. Perspectives of Innovations. Economics & Business, 5(2). – С. 37–40.
- [6] Dasterdi, R.B., Isfahani, R.D. (2011). Equity and economic growth, a theoretical and empirical study: MENA zone. Economic Modelling, 28, – С. 694–700.