



SEPTEMBER 2015 VOLUME 23 ISSUE 05

ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL



AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES

Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences
Plant Breeding and Seed Production

SOCIAL, PEDAGOGY SCIENCES & HUMANITIES

Historical & Humanitarian Sciences
Philosophy and Philology Sciences
Pedagogy Science

MEDICINE, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES

Clinical Medicine
Stomatology & Dentistry
Pharmaceutical Chemistry and Pharmacology

TECHNICAL, ENGINEERING & APPLIED SCIENCES

Electrical engineering, Radio Engineering, Telecommunications, and Electronics
Biogeochemistry and Biotechnology
Biophysics and Biochemistry
Information Technology
History of Science and Technics

REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE

Theoretical and methodological foundations of tourism and recreation
Training and methodological support

ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

Economics and Management of Enterprises
Mechanisms Regulation of Economy
Economic Science
Management and marketing



www.gulustan-bssjar.com



SEPTEMBER 2015 VOLUME 23 ISSUE 05

ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

"An investment in knowledge always pays the best interest." Benjamin Franklin.



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

JOURNAL INDEXING



TBILISI, GEORGIA 2015

EDITORIAL BOARD

Honorary Editors

Agaheydar Seyfulla Isayev

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Economical Sciences. Professor.

Archil Prangishvili

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

Avtandil Silagadze

Correspondent committee-man of National Academy of Georgia. Tbilisi University of International Relationships.

Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

David Narmania

Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

George Malashkhia

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Jacob Meskhia

Tbilisi State University. Faculty of Economics and Business. Full Professor. Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia. Chief Specialist.

Lamara Qoqiauri

Georgian Technical University. Member of Academy of Economical Sciences. Member of New York Academy of Sciences. Director of first English school named "Nino". Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Liana Ptaschenko

Poltava National Technical University named Yuri Kondratyuk. Doctor of Economical Sciences. Professor

Maia Kapanadze.

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.

Paata Koguashvili

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Academician. Member of Georgia Academy of Sciences of Agriculture.

Vagif Arzumanli

Doctor of Philological Sciences. Professor. Institute of Literature. Director of Literary International Relations section of the Azerbaijan National Academy of Sciences.

Zurab A. Gasitashvili

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

Editors-in-chief:

Agricultural, Historical and Natural Sciences

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (branch). PhD of History. Associate Professor

Economic, Management & Marketing Sciences

Enene Menabde-Jobadze. Georgian Technical University. Academic Doctor of Economics.

Medicine, Veterinary Medicine, Pharmacy and Biology Sciences

Mariam Kharashvili. Tbilisi State Medical University. PhD MD.

Technical and Applied Sciences

Nikolay Kurguzov. State University of Pavlodar named S. Toraygirova. PhD TS. Professor. Kazakhstan.

Regional Development and Infrastructure

Jacob Meskhia. Tbilisi State University. Faculty of Economics and Business. Full Professor.

ISSN: 1987-6521; E-ISSN: 2346 – 7541; DOI: 10. 15357; UDC: 551.46 (051.4) / B-64

©Publisher:

Community of Azerbaijanis living in Georgia. Gulustan-bssjar.

Head and founder of organization: Namig Isayev. Academic Doctor in Business Administration. PHD. CALG

Founder of organization: Ketevan Nanobashvili . Tbilisi Medical Academy. Professor MD. Associate Professor

©Editorial office:

Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Tel: +994 50 226 70 12

+994 55 241 70 12

+995 59 312 89 96

E-mail: gulustanbssjar@gmail.com, caucasusblacksea@gmail.com

Website: www.gulustan-bssjar.com

©Typography:

AZCONCO LTD. Industrial, Construction & Consulting

Registered address: Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Community of Azerbaijanis Living in Georgia was registered by Public register of Georgia, on 11/04/2013, R/C 406090901.
<http://public.reestr.gov.ge>

Reproduction of any publishing of Black Sea Scientific Journal of Academic Research permitted only with the agreement of the publisher. The editorial board does not bear any responsibility for the contents of advertisements and papers. The editorial board's views can differ from the author's opinion. The journal published and issued by Gulustan-bssjar.

TABLE OF CONTENTS

Тетяна Дорошенко ПОЕТАПНИЙ ПРОЦЕС ТА ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ПРОЕКТУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСНОВ МУЗИЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ В ПРАКТИКУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ „ПОЧАТКОВА ОСВІТА”.....	04
Юлія Картавая ПРОБЛЕМА КОРРЕКЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ СОВЕТСКИХ И СОВРЕМЕННЫХ УКРАИНСКИХ УЧЕНЫХ.....	09
Oleksandr Litvinenko, Karyna Matsueva MATHEDELS OF PLANNING THE CLOUD COMPUTATIONS.....	14
Андрій Забловський, Петруха Сергій, Наталія Назукова ГЕНЕЗИС ТА ЕВОЛЮЦІЯ ПОДАТКОВОЇ ДЕТЕРМІНАНТИ В ТИПОЛОГІЗОВАНИХ МОДЕЛЯХ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ.....	20
Юлія Худолій, Алина Глушко, Валерий Титович ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ НБУ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ.....	26
Олена Ілляшенко МЕХАНІЗМИ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА.....	31
Ніна Петруха, Костянтин Куницький СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ США.....	37
Liana Ptaschenko, Olga Rudych COMPETITION POLICY FORMATION AS A PRICE CONTROL METHOD IN THE MARKET.....	51
Sadeq AlHamouz THE EFFECT OF USING THE ENHANCED PARTIALLY BLIND SIGNATURE TO IMPROVE THE SECURITY FRAME IN THE CLOUD COMPUTING.....	54
Світлана Сазонова МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ НАДАННЯ ЗАГАЛЬНОДОСТУПНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ НА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ.....	62
Ekaterine Maghlakelidze WE NEED COST-REFLECTIVE TARIFFS TO ENABLE DEMAND SIDE RESOURCES TO CONTRIBUTE IN FOSTERING ENERGY EFFICIENCY.....	66
Виктор Стукач ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ – ИСТОЧНИК ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ.....	71
Огульджан Саитмуратова, Ёркин Закиров ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ АЛКАЛОИДОВ И ДРУГИХ СОЕДИНЕНИЙ НА МОДЕЛЬНОЙ ЯДЕРНОЙ СИСТЕМЕ ЭУКАРИОТОВ.....	76

ПОЕТАПНИЙ ПРОЦЕС ТА ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ПРОЕКТУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСНОВ МУЗИЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ В ПРАКТИКУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ „ПОЧАТКОВА ОСВІТА”

Дорошенко Тетяна Володимирівна
Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, завідувач кафедри музичного
мистецтва, доцент, кандидат педагогічних наук (Україна)
e-mail: vikdor1@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Актуальність представленої проблеми обумовлена інтересом до цієї тематики, яка пов'язана з новими науково-теоретичними підходами до забезпечення студентів педагогічних вищих навчальних закладів, зокрема майбутніх учителів початкової школи, високою якістю професійної компетентності. У статті продемонстровані можливі шляхи щодо вирішення даної проблеми в умовах навчання молодших школярів в Україні.

Запропонований методичний проект забезпечив ефективність процесу підготовки майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів.

Ключові слова: форми роботи, поетапний процес, методичний проект, основи музичної освіти.

РЕЗЮМЕ

Актуальность представленной проблемы обусловлена интересом к разрабатываемой тематике, связанной с новыми научно-теоретическими подходами к обеспечению студентов педагогических высших учебных заведений, в частности, будущих учителей начальной школы, высоким качеством профессиональной компетентности. В статье продемонстрированы возможные пути решения данной проблемы в условиях обучения младших школьников в Украине.

Предлагаемый методический проект обеспечил эффективность процесса подготовки будущих учителей начальной школы к обеспечению основ музыкального образования учащихся.

Ключевые слова: формы работы, поэтапный процесс, методический проект, основы музыкального образования.

ABSTRACT

The urgency of the issue is caused by the interest to the area of the research connected with new scientific and theoretical approaches to providing students of higher education, future primary school teachers, in particular, with high quality professional competence. In the research, the possible ways of problem solution under conditions of teaching young learners in Ukraine demonstrated.

The suggested methodic project guarantees the effectiveness of future primary school teachers training process for providing young learners with music education bases.

Key words: forms of work, stage process, methodic project, music education bases.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Поетапний процес та основні результати втілення методичного проекту в практику підготовки студентів із спеціальності «початкова освіта» передбачають використання різних форм навчання студентів. Основною метою даної роботи визначено пошук найбільш ефективних форм навчання, в яких відбувається поетапне становлення майбутніх учителів початкової школи як професіоналів. Ця мета передбачає виконання таких задач: розкриття змісту запропонованих форм навчання та етапів підготовки студентів до забезпечення основ музичної освіти молодших школярів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для якісного оволодіння майбутніми вчителями початкової школи необхідним комплексом компетентностей стосовно забезпечення основ музичної освіти молодших школярів були використані традиційні форми роботи в їх доцільному поєднанні. Так, оптимальними визначені колективна, групова, індивідуальна форми в їх поєднанні в залежності від змісту та необхідності використання у кожний конкретний період навчання.

Запропоновані в нашому методичному проекті колективні форми підпорядковані меті актуалізації можливостей колективної творчості на основі стимулювання потенціалу “спільної думки” та використання ефекту “емоційного зараження” і включають різновиди лекцій (лекція-діалог, лекція-“круглий стіл”, лекція-конференція тощо); різновиди музичної позааудиторної діяльності (розучування пісень та хорових творів),

репетиції художньо-цілепокладального характеру, репетиції-відпрацювання, колективно-творчі репетиції тощо).

Групові форми зорієнтовані на активізацію індивідуалізованої уваги до кожного з учасників групи майбутніх учителів з урахуванням потенційно-творчих можливостей колективних занять і передбачають проведення різних видів семінарських занять (семінари-презентації, консультативні семінари, методичні дебати з музичними ілюстраціями, відвідування концертних програм, педагогічні обговорення проблеми, дидактико-рольові ігри тощо).

Індивідуальні форми навчання спрямовані на забезпечення персоналізованої взаємодії викладача зі студентом з метою підтримки і подальшого розвитку персональних диспозицій і містять різні види індивідуальних педагогічних занять (тест-консультації, бесіди, вправи на відпрацювання елементів індивідуального педагогічного стилю тощо).

Запропоновані форми навчання є педагогічно доцільними, оскільки передбачають впровадження практичних засобів втілення суб'єктно-особистісного підходу у навчальний процес, сприяють вирішенню завдань спонукання студентів до самореалізації у музично-педагогічній діяльності і забезпечують можливість цілісного охоплення визначених умов та методів підготовки студентів до музично-освітньої діяльності серед учнів початкової школи [3].

У процесі дослідження встановлено послідовність та зміст етапів підготовки майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів. Запропоновані етапи підготовки змодельовано на основі навчального концентровано-циклового підходу [2, с. 29], що передбачає застосування на кожному з етапів повного комплексу запропонованих методів, тобто підготовка студентів відбувається за всіма напрямками роботи. Водночас характер застосування методів, інтенсивність тих чи інших напрямів підготовки в залежності від етапу змінюється, визначаючись ступенем творчої самореалізації студентів. Збільшення інтенсивності самореалізаційних процесів визначає ієрархічну побудову етапів підготовки.

Перший етап (проективний) у запропонованому методичному проекті характеризується спрямованістю на спонукання студентів до самовизначення у майбутній професійній діяльності, орієнтацією їх на музично-педагогічну роботу з учнями. На цьому етапі у студентів уточнюється особистісний сенс опанування умінь і навичок викладання музики в початковій школі, викристалізуються наміри щодо формування особистісних якостей в контексті професії, усвідомлюється ціннісна освітня та виховна значущість музичного мистецтва в початковій школі. Пріоритетними виступають форми і методи навчання, що забезпечують мотиваційне ставлення студентів до музично-освітньої роботи серед молодших школярів, серед них - вибір стратегії і складання пролонгованих планів педагогічного і музичного саморозвитку (вивчення психолого-педагогічної, методичної літератури, планомірне ознайомлення в процесі концертних відвідувань з різними жанрами і стилями класичної музики, з дитячим музичним репертуаром, ознайомлення з досвідом мистецько-виховної роботи в школі).

Другий етап (репродуктивний) згідно розробленого методичного проекту підготовки майбутнього вчителя початкових класів пов'язаний з орієнтацією студентів на самореалізацію у навчальному процесі на основі зіставлення власних можливостей і намірів із реальними потребами майбутньої музично-освітньої діяльності в школі. Провідними на цьому етапі виступають наслідувальні дії, до яких студентів спонукують цілеспрямовані спостереження за діяльністю кращих учителів, цілеспрямоване вивчення й аналіз досвіду їхньої роботи, а також самоаналіз навчальної діяльності, врахування й осмислення характеру реакції викладача й аудиторії на власні навчальні досягнення. На цьому етапі студенти опановують основні програмні вимоги з методики викладання музичного мистецтва в загальноосвітній школі.

Третій етап (творчий) передбачає зосередження уваги на стимулюванні студентів до творчої самореалізації, формуванні у них здатності до творчого самовираження, до досягнення успіху у музично-педагогічній роботі з дітьми. Пріоритетними на цьому етапі є творчі дії студентів - виявлення творчої ініціативи у вирішенні музично-педагогічних проблем, оволодіння уміньми варіативного опрацювання завдань музично-методичного характеру, мистецтвом музичної і педагогічної імпровізації. Творчого осмислення набувають навчально-адаптивні дії в контексті музичного розвитку студентів, зокрема такі, як варіантний вибір музичного репертуару для різних видів музично-освітньої роботи, спрощення музикознавчих текстів для створення словесної інтерпретації музики в дитячій аудиторії, освоєння і розроблення власних варіантів музично-ігрової методики. У процесі оволодіння методичними прийомами викладання музичного мистецтва увага акцентується на пристосуванні особистісних якостей студентів до потреб педагогічної діяльності – музичної слухової уваги, мистецької комунікабельності, здатності до художньо-організаційної діяльності тощо.

В статті представлено критеріальну базу дослідження та змодельовано рівні готовності майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів, методику організації, хід діагностично-констатувального і формувального експериментів, проаналізовано результати експерименту [4, с. 232].

Критеріями готовності майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів було визначено наступні.

Перша група критеріїв (мотиваційно-ціннісна) спрямована на виявлення міри зорієнтованості студентів на музично-освітню роботу з учнями початкової школи і включає: міру сформованості ціннісного ставлення до музичного мистецтва і реалізації його виховного впливу на дітей; міру спрямованості на саморозвиток у

музичному мистецтві; міру спрямованості на самовдосконалення у методиці музично-освітньої роботи в початковій школі. Показниками цієї групи критеріїв виступають: наявність стабільного інтересу до музичного мистецтва, наполегливість у досягненні результатів власного музичного розвитку, вияв стійкого бажання до проведення різних видів музично-освітньої роботи серед молодших школярів.

Друга група критеріїв (пізнавально-аналітична) має на меті визначення міри обізнаності студентів у музичному мистецтві та методиці музичного навчання дітей і містить: широту знань з музичного мистецтва, зокрема з музичної літератури для дітей; широту знань з методики музичного навчання; міру здатності до цілісного аналізу музичних творів у єдності образного змісту й форми. Ця група критеріїв включає такі показники: спроможність визначити на слух належність музичного твору до певного стилю чи музичного жанру; здатність до вибору високохудожнього і педагогічно доцільного для роботи з дітьми музичного навчального репертуару; уміння здійснити порівняльний аналіз чинних програм для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів.

Третя група критеріїв (творчо-операційна) визначає міру здатності до творчого самовиявлення у музично-освітній роботі з дітьми і включає: міру здатності до варіантного вибору музичного матеріалу для ефективного здійснення музично-освітньої роботи з молодшими школярами; міру здатності до творчої розробки і проведення музично-виховних заходів у початковій школі під час педагогічної практики; міру здатності до творчої розробки і проведення уроків музичного мистецтва під час педагогічної практики. Показниками цієї групи критеріїв є: уміння створити варіанти репертуарного забезпечення уроку і музично-виховних заходів; уміння скласти план і провести варіанти бесіди про музику для дітей на певну тему, здійснити варіантну інсценізацію пісні; скласти план і провести урок музики.

Четверта група критеріїв (комунікативно-емпатійна) спрямовується на визначення міри здатності до художньо-творчого спілкування з дітьми і охоплює: міру здатності до збереження власного творчого самопочуття під час проведення уроку (його фрагменту), або позакласного музично-освітнього заходу; міру здатності до зосередження уваги дітей під час слухання музики; міру здатності заохотити дітей до музично-виконавської діяльності. Показниками цієї групи критеріїв є: відсутність раптових похибок у проведенні уроку чи різних форм музично-освітньої роботи під час педагогічної практики; зосередженість слухання та емоційність реакції дітей на музику під час її сприймання; широта залучення дітей до музичних гуртків у позакласній роботі під час педагогічної практики студента.

П'ята група критеріїв (рефлексивно-проективна) свідчить про міру здатності до внутрішнього моніторингу майбутніми вчителями результатів власної музично-педагогічної діяльності і включає: міру здатності до адекватного самооцінювання музичного розвитку; міру здатності до самостійного визначення досягнень і вад власної музично-педагогічної діяльності; міру здатності до створення програми музично-педагогічного самовдосконалення. Показниками цієї групи є: об'єктивність характеристики власного музичного тезаурусу, зокрема, знання музичного матеріалу шкільної програми; повнота й об'єктивність самооцінки проведеного уроку музичного мистецтва в початковій школі під час практики; відповідність плану самовдосконалення потребам викладання музики в школі у співвіднесеності з реальною оцінкою власних можливостей.

Змодельовані у процесі дослідження рівні готовності до забезпечення основ музичної освіти молодших школярів включають високий, достатній, середній та низький [1].

Студенти високого рівня готовності виявляють стабільний інтерес до музичного мистецтва, широко обізнані у різних його стилях і жанрах, у музичному репертуарі для дітей, виявляють ерудицію в питаннях методики музичного навчання дітей і практичні вміння в цій галузі, зокрема у плануванні і проведенні уроків та музично-освітніх позакласних заходів під час педагогічної практики в початковій школі. Характерним для студентів цього рівня готовності є здатність захопити дітей розповіддю про музичні образи, заохотити до музично-виконавської діяльності (залучити до участі у хоровому співі, до ансамблевого виконавства, до гри на дитячих музичних інструментах тощо). Студенти виявляють уміння виразної демонстрації музичних зразків (проспівування мелодії, показ ритмічного малюнка, виконання на дитячому музичному інструменті). Студенти цього рівня виявляють схильність до елементів методичної творчості (створення акомпанементу до мелодії, створення поспівки, хорової чи інструментальної вправи, в змозі самостійно розробити варіанти дитячого пісенного виконання, виявляють здатність до самостійної розробки музичних ігор, сценаріїв позакласної роботи тощо). Для студентів характерною є адекватність самооцінки музично-педагогічних дій, розроблені ними власні навчальні програми самовдосконалення стосуються підвищення рівня сформованості професійно-особистісних якостей у викладанні музики, життєві плани пов'язано із музично-педагогічною діяльністю.

Студенти, які досягли достатнього рівня готовності, виявляють схильність до музично-освітньої роботи серед дітей, добре володіють методикою викладання музики у початковій школі, виявляють уміння художнього спілкування з учнями на занятті та у позакласних заходах.

Студенти обізнані у музичному репертуарі для дітей, в змозі здійснити оптимальний вибір музичних творів для роботи з учнями початкових класів, проаналізувати й адекватно оцінити художню цінність репертуару і ступінь його доступності для дітей. Плани самоосвіти відрізняються адекватною самооцінкою, проте порівняно зі студентами високого рівня – формальним ставленням до самовдосконалення в музичному мистецтві та методах його викладання.

Студенти середнього рівня готовності до забезпечення основ музичної освіти учнів початкової школи виявляють нестабільний інтерес до музичного мистецтва, у виборі музичного матеріалу та його опрацюванні на уроці та у позакласній роботі з дітьми виявляють похибки методичного плану (невміння підібрати цікаві для дітей музичні твори, образно розповісти про музику та захопити нею дітей, прояв можливих вад у організації хорового співу дітей тощо). Творчі вміння в галузі інтерпретації і створення музики надто обмежені. Студенти допускають помилки у самооцінці музично-методичної підготовки, не виявляють схильності до самовдосконалення в музичному мистецтві, в оволодінні своєю професією.

Студенти низького рівня готовності мало обізнані в музичному мистецтві, їх інтереси сягають переважно популярних жанрів, вони не цікавляться дитячим репертуаром, відмовляються брати участь у художніх колективах, не вміють проаналізувати музичний твір, словесна оцінка музики обмежується ставленням “подобається – не подобається”, музичні здібності не розвинені (не володіють голосом, нечисто інтонують, відсутнє чуття ритму тощо). Життєві плани студентів цього рівня не пов’язані із музично-освітньою роботою серед дітей, у них не зафіксовано схильності до методичної творчості, навчальні інтереси не виходять за межі “скласти залік”. У планах самоосвіти не фігурує прагнення ні до музичного, ні до методичного самовдосконалення.

Загальна стратегія експериментального дослідження передбачала визначення стану готовності студентів до забезпечення основ музичної освіти учнів за визначеними групами критеріїв, формування (за результатами констатувального обстеження) експериментальної (ЕГ) і контрольної груп (КГ) студентів, з якими проводилась робота: в контрольній групі – за традиційною, в експериментальній групі – за розробленою організаційно-методичною системою. Порівняння результатів роботи зі студентами ЕГ і КГ за визначеними критеріями свідчило про ефективність запропонованої системи, побудованої в контексті розробленої суб’єктно-особистісної парадигми підготовки студентів до забезпечення основ музичної освіти учнів початкової школи.

Експериментальне дослідження включало три етапи. Перший – констатувально-діагностичний етап було присвячено виявленню стану готовності майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів. Цей етап містив дві стадії. Мета першої – визначення стану готовності випускників до музично-освітньої роботи серед дітей, другої стадії – перевірка стану готовності першокурсників до означеної діяльності з метою відбору їх до контрольної групи (КГ) та експериментальної групи (ЕГ).

За результатами цього етапу експерименту було сформовано контрольну (КГ) і експериментальну (ЕГ) групи, які за загальними характеристиками практично не відрізнялись від генеральної сукупності майбутніх учителів початкової школи, що дозволило зробити висновок про репрезентативність вибірки. Було перевірено нульову гіпотезу про схожість результатів сформованих груп з результатами всієї вибірки за допомогою критерію Стьюдента t . Розрахунки ($t_{кг} = 0$, $t_{ег} = 1,5$) для обох відібраних груп менші за критичне значення t критерію Стьюдента, отже, відібрані групи можуть вважатися репрезентативними для проведення формувального експерименту.

У діагностично-констатувальному експерименті брали участь студенти випускних курсів педагогічних університетів України. В результаті обстеження випускників педагогічних університетів було встановлено, що готовність їх до забезпечення основ музичної освіти учнів сягає переважно низького і середнього рівнів, що є наслідком застосування традиційних методик, а отже, засвідчує необхідність впровадження інноваційних підходів до музично-педагогічної підготовки студентів цієї спеціальності.

Другий етап експериментального дослідження, формувально-випробувальний, пов’язаний із апробацією запропонованої організаційно-методичної системи підготовки студентів до забезпечення основ музичної освіти учнів початкової школи. Формувальний експеримент тривав протягом всього періоду навчання студентів (з першого по четвертий курси включно).

Третій етап експериментального дослідження, підсумково-узагальнюючий, передбачав аналіз отриманих результатів, їхнє узагальнення, інтерпретацію та систематизацію, внесення коректив до змодельованої організаційно-методичної системи.

Для визначення статистичної вірогідності узагальнених середніх критеріїв рівнів готовності майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів за п’ятьма визначеними її компонентами було здійснено кореляційний аналіз [5].

Ефективність формування означеної готовності залежить від напряму і щільності взаємозв’язків між окремими її компонентами. За допомогою лінійного коефіцієнта кореляції Пірсона з’ясовано, що існують суттєві зв’язки між усіма критеріями готовності. При цьому найбільший взаємовплив простежується між розвитком мотиваційно-ціннісного і творчо-операційного компонентів готовності ($r = 0,79$); між розвитком мотиваційно-ціннісного і пізнавально-аналітичного компонентів готовності ($r=0,70$).

Кореляційний аналіз підтвердив системний зв’язок усіх компонентів готовності, залежність актуалізації всіх компонентів від актуалізації кожного з них.

ВИСНОВКИ

Отже, було встановлено, що впровадження у навчальний процес запропонованих методів, форм, етапів роботи виявило суттєві позитивні зрушення у готовності студентів до музично-педагогічної діяльності в

початковій школі, що засвідчило ефективність змодельованої організаційно-методичної системи підготовки майбутніх учителів початкової школи до забезпечення основ музичної освіти учнів. Особливо значущі показники виявились у здатності студентів до самоаналізу, їх прагненні до самовдосконалення і самоствердження у музично-педагогічній діяльності. Студенти демонстрували зростлий рівень мотивації до творчого самовираження у музично-педагогічній діяльності (створення неординарних ситуацій слухання-сприйняття учнями музики, вияв здатності до педагогічної імпровізації при вирішенні непередбачуваних ситуацій на уроці музичного мистецтва під час проведення педагогічної практики, творче застосування методів організації музичної діяльності учнів). Було зафіксовано також значне підвищення інтересу студентів до музичного мистецтва, переважна більшість студентів продемонструвала прихильне ставлення до музичних творів академічних жанрів. Отже, особливою ефективною, як свідчать результати формульованого експерименту, відрізняються мотиваційно-проективний і рефлексивно-моніторинговий, а також активізаційно-творчий блоки методів.

Високим рівнем результативності відзначилась також дія оціночно-аналітичного блоку методів. Водночас дані, отримані в результаті формульованого експерименту, засвідчили, що методи, зорієнтовані на спонукання студентів до висловлення власної думки в галузі оцінки музичного мистецтва, критичного осмислення музичного матеріалу потребують розширеного застосування, оскільки навіть при високих показниках, ряд студентів не виявляють ініціативи до самостійних суджень щодо мистецтва.

Висновки щодо ефективності комунікативно-транслювативного блоку методів носять в цілому позитивний характер. Проте, дані про сформованість умінь художньо-педагогічного спілкування студентів, отримані в результаті формульованого експерименту, на тлі загальної високої результативності виявляють потребу більшої уваги саме до цього виду навчальної діяльності, доводять, що в процесі підготовки студентів треба ширше впроваджувати завдання на самостійну словесну інтерпретацію музики, у більшому обсязі застосовувати сюжетно-рольові ігри педагогічного характеру, активізуючи здатність студентів до інтуїтивного вирішення проблем викладання музичного мистецтва у початковій школі.

Проведення експериментального дослідження цілком підтвердило ефективність запропонованого методичного проекту з відповідною системою методів стосовно підготовки студентів до забезпечення основ музичної освіти учнів початкової школи.

СПИСОК ВИКОТРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Веников В.А. Теория подобия и моделирования: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. / В.А. Веников. – М. : Высшая школа, 1976. – 480 с.
2. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. – К.-Вінниця : ТОВ фірма "Планер", 2010. – 308 с.
3. Дорошенко Т.В. Проблема підготовки майбутнього вчителя початкових класів до самореалізації у музично-освітній діяльності / Т.В. Дорошенко // Вісник Прикарпатського університету. Педагогіка. – 2011. – Вип. XL. – Ч.3. – С. 68-71.
4. Рудницька О.П. Педагогіка : загальна та мистецька : Навч. посібник / О.П. Рудницька. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2005. – 360 с.
5. Основы математической статистики : [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / В.С. Иванов [и др.] : под общей ред. В.С. Иванова. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

ПРОБЛЕМА КОРРЕКЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ СОВЕТСКИХ И СОВРЕМЕННЫХ УКРАИНСКИХ УЧЕНЫХ

Картава Яюля Анаюльевна
Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, докторант (Украина)
e-mail: yuliya-kartavaya@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена исследованию научного наследия советских и современных украинских ученых-дефектологов, которые занимались проблемой коррекционного воздействия музыкального искусства, музыкально-ритмических занятий на детей с пониженным и глубокими нарушениями зрения. В статье акцентируется внимание на выводах, сделанных авторами в области коррекционно-компенсаторного потенциала музыкального искусства в направлении предупреждения, снижения проявления и исправления вторичных отклонений в музыкальном и общем психофизическом развитии детей и активизации сохранившихся анализаторных систем. Приведенный материал структурирован в хронологическом порядке и позволяет проследить развитие различных взглядов на исследуемую проблему, а также временной промежуток использования средств музыкального искусства в коррекционно-педагогической работе.

Ключевые слова: коррекционно-направленное музыкальное воспитание, дети с нарушениями зрения, советские дефектологи, украинские ученые-дефектологи, экспериментальные исследования в области музыкально-ритмического воспитания.

РЕЗЮМЕ

Стаття присвячена дослідженню наукової спадщини радянських і сучасних українських вчених-дефектологів, які займалися проблемою корекційного впливу музичного мистецтва, музично-ритмічних занять на дітей зі зниженим і глибокими порушеннями зору. У статті акцентується увага на висновках, зроблених авторами в області корекційно-компенсаторного потенціалу музичного мистецтва в напрямку попередження, зниження прояви та виправлення вторинних відхилень у музичному і загальному психофізичному розвитку дітей та активізації збережених аналізаторних систем. Наведений матеріал структурований у хронологічному порядку і дозволяє простежити розвиток різних поглядів на досліджувану проблему, а також часовий проміжок використання коштів музичного мистецтва в корекційно-педагогічній роботі.

Ключові слова: корекційно-спрямоване музичне виховання, діти з порушеннями зору, радянські дефектологи, українські вчені-дефектологи, експериментальні дослідження в галузі музично-ритмічного виховання.

ABSTRACT

To research scientific achievements of Soviet and modern Ukrainian defectology scholars who cared issue corrective influence of music, musical-rhythmic classes for children with low and deep visual impairments. The article focuses on the conclusions made by the authors regarding corrective and compensatory potential of music towards the prevention, reduction and correction of the secondary display of deviations in the music and overall mental and physical development of children and saved activation analyzer systems. The materials structured chronologically, allowing you to trace the development of different views on studying the problem and the time period on the use of music in correctional and educational work.

Keywords: correctional directed music education, children with visual impairments, the Soviet pathologists, Ukrainian scientists, pathologists, experimental research in the field of musical and rhythmic education.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Актуальность исследования проблемы коррекционной направленности музыкального воспитания обусловлена современными изменениями в развитии специального образования в Украине, где приоритетными становятся задачи совершенствования содержания коррекционно-педагогической работы с детьми с особыми потребностями, осознание положительных тенденций и перенос их в практическую деятельность. Весомым источником обогащения содержания коррекционно-педагогической работы с детьми с нарушениями психофизического развития является изучение научного и творческого наследия философов, поэтов, ученых, педагогов, музыковедов разных исторических периодов, которые исследовали проблему влияния музыкального искусства на психическое развитие, психику, организм человека в целом.

Анализ научно-методической литературы показал, что исследованию проблемы коррекционного воздействия музыкального искусства, занятий по музыкальному воспитанию с детьми с нарушениями зрения в советское время и на современном этапе развития специального образования в Украине уделено недостаточно внимания. Поэтому, целью нашей работы является анализ научных достижений советских и

современных украинских ученых-дефектологов в направлении коррекционно-компенсаторного потенциала музыкального искусства, музыкально-ритмических занятий с детьми с нарушениями зрения.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективный анализ развития зарубежной мысли показал, что лечебно-педагогическое воздействие музыки на человека наблюдалось еще в античной мифологии (миф об Орфее, Гомеровский эпос («Одиссей»), трактат Бозэция «Поучение к музыке» и т.д.), трудах античных древнегреческих философов (Аристотеля, Пифагора, Платона и др.)

Научное осмысление механизмов разностороннего воздействия музыки на человека началось в начале XX века. Во второй его половине в разных странах мира музыку начали применять как самостоятельный вид терапии – музыкотерапии.

Важность и эффективность воздействия музыки на обучение, воспитание и развитие указывали как зарубежные представители специальной педагогики прошлого времени (Э. Сеген, Ж. Демор, О. Декроли и др.), так и отечественные врачи и психологи (Л. Выготский, А. Грабов, В. Кащенко и др.).

В Советском союзе, в период становления и развития отечественной дефектологии, происходит практическое применение музыки, музыкального ритма, ритмических движений как средства развития, коррекции и лечения детей, имеющих отклонения в развитии. Ряд ученых (Л. Брозело, Т. Варьонова, Г. Волкова, Н. Власова, В. Гиляровский, Н. Збруева, М. Земцова, А. Кыштымова, В. Кручинин, Л. Куненко, И. Муратов, Н. Остапенко, С. Пунина, Е. Рау, М. Рау и др.) подчеркивали широкие возможности использования музыки в коррекционной работе с детьми с различными нарушениями психофизического развития, рассматривая ее как мощное средство эстетической гармонизации среды, развития творческого воображения и фантазии детей, коммуникативных навыков, снятия мышечного напряжения, релаксации и т. п. Они отмечали, что через музыкальное искусство ребенок с особыми потребностями познает окружающую действительность, воплощенную в музыкально-художественных образах, усваивает общечеловеческие ценности, которые исторически сформировались во взаимодействии с природой, человеком, объектами окружающей среды.

Общепедагогическое, эстетическое и коррекционное влияние музыкально-ритмических занятий на детей с нарушениями центральной нервной системы отмечали Н. Власова, В. Гиляровский, с нарушениями слуха – Л. Брозело, Н. Збруева, А. Кагарлицкая, Н. Карабанова, А. Кыштымова, И. Ляхова, И. Муратов, С. Пунина, Е. Рау, М. Рау, Е. Яхнина, с нарушениями зрения – Е. Ельникова, Ю. Картава, В. Кручинин, Л. Куненко, Н. Остапенко, В. Феоктистова, с нарушениями речи – Н. Власова, Г. Волкова, В. Гринер, Н. Самойленко, Ю. Флоренская, Г. Шашкина, с умственной отсталостью – Т. Белоус, А. Зеленов, М. Козленко и др. При этом указывалось, что эти занятия одновременно являются действенным психотерапевтическим методом воздействия на ребенка, коррекции его эмоциональной сферы. Всестороннее и полифункциональное влияние на человека музыкального искусства отражено в научных трудах современных исследователей Р. Вайнолы, В. Гаврилюка, А. Голик, Г. Грищенко, И. Коршакова, И. Левченко, А. Медведевой, С. Науменко и др.

Анализ научных источников по теме работы показал, что исследования влияния музыки, музыкального ритма и музыкально-ритмических движений на детей с нарушениями зрения (слепых и с пониженным зрением) имеет начало с 50-х-60-х годов XX столетия. Значение использования музыкально-ритмических движений во время воспитания и обучения дошкольников с нарушениями зрения были описаны в работах М. Земцовой, Л. Плаксиной, В. Феоктистовой. Особое внимание авторы уделяли формированию чувства ритма в процессе музыкальных занятий в дошкольных учреждениях. Они отмечали, что для формирования чувства ритма необходимо использовать такие приемы, как передача ритма аплодисментами, шагами, с помощью погремушки, бубна или металлофона [11].

Валентина Феоктистова к задачам музыкального воспитания в дошкольных учреждениях для детей с нарушениями зрения относил не только воспитание любви к музыке, развитие слуха и голоса, умение правильно передавать мелодию, ритмично двигаться, но и преодоление вторичных отклонений в двигательной деятельности, в частности в координации, точности и скорости движений, с помощью специальных музыкально-ритмических упражнений, а также совершенствование приемов ориентирования в пространстве.

Мария Земцова в фундаментальном труде «Пути компенсации слепоты» (1956 г.) акцентировала внимание на развитии музыкального ритма у слепых с целью формирования у них ритмизации движений, особенно пальцев и кистей рук, что в дальнейшем благоприятно будет влиять на овладение ими доступными профессиями, которые требуют совершенствованной мануальной моторики. Автор отмечала, что музыкальный ритм влияет на развитие координации, точности и последовательности движений, способствует развитию ритмичности двигательных действий, необходимых при выполнении тактильно-мануальных движений, передвижения и пространственного ориентирования, овладения письмом и чтением (особенно рельефно-точечным шрифтом) [3].

Коррекционные возможности музыкально-ритмических занятий с детьми с пониженным и глубокими нарушениями зрения отражено в научно-методических трудах В. Кручинина, Н. Остапенко. Они отмечали, что

для ребенка, который развивается в условиях зрительной депривации, музыка есть тем дополнительным, эмоционально насыщенным источником познания и дифференциации различных звуков окружающего мира, который помогает в определенной степени компенсировать и корректировать их несовершенные представления об образах окружающей среды и эмоциональные характеристики через содержание музыкальных произведений и комплекс средств музыкальной выразительности.

Владимир Кручинин в 1971 году доказал практическую значимость и необходимость развития чувства музыкального ритма у школьников с нарушениями зрения с целью предотвращения проявления некоторых вторичных отклонений в развитии жизненно необходимых двигательных умений и навыков. Он изучал уровень воспроизведения слабовидящими школьниками ритмических сигналов (с помощью специального прибора - ритмографа) на основе различных видов и форм чувствительности (зрительной, слуховой, тактильной, кинестетической, комплексной) с целью выяснения влияния различных анализаторов на процессы формирования и развития музыкально-ритмического ощущения детей. Обобщив полученные данные, В. Кручинин разработал рекомендации по организации коррекционно-воспитательной работы по формированию и развитию чувства ритма у слабовидящих учащихся специальных школ. Разработанные в процессе исследования комплексы специальных ритмических упражнений и игр автор рекомендовал использовать не только с целью развития у слабовидящих школьников чувства ритма, но и с целью коррекции основных нарушений двигательных функций (координации, точности движений), совершенствования навыков пространственного ориентирования. Основным регулятором развития и коррекции вышеуказанных двигательных функций автор считал именно музыкальный ритм с его организующей и направляющей функциями [5].

Значительный вклад в дальнейшую разработку проблемы музыкально-ритмического воспитания слабовидящих школьников сделала Наталья Остапенко. Предметом ее исследования (1989 г.) стала система коррекционной работы со слабовидящими младшими школьниками на уроках ритмики в специальных школах. На основании экспериментальных данных ею были разработаны принципы, содержание и методы коррекционной работы по ритмике. Основной целью коррекционной работы было преодоление недостатков развития чувства ритма и двигательной подготовленности исследуемой категории детей. Автор предложила различные комплексы упражнений и задач по развитию чувства ритма на основе различных видов восприятия и воспроизведения.

Проведенное исследование позволило Н. Остапенко сделать вывод о необходимости расширения и развития сенсорной сферы слабовидящих школьников с целью улучшения уровня развития чувства ритма за счет широкого использования различных видов и форм чувствительности как основы музыкально-ритмического восприятия и его активизации у школьников с нарушениями зрения. В процессе экспериментальной работы автор впервые исследовала особенности структуры и развития моторной ритмики. Положительные изменения позволили исследователю сделать вывод о благотворном влиянии музыкально-ритмических занятий на формирование ряда двигательных функций, а именно: координации, ориентировки в пространстве, точности, скорости движений. Кроме того, в процессе исследования были получены данные, которые показали положительное влияние музыкально-ритмических упражнений на развитие у слабовидящих школьников зрительных функций, а также эмоционально-волевой сферы [12].

Значение, содержание и особенности использования музыкально-ритмических движений при обучении дошкольников с нарушениями зрения было отражено в программах и методических пособиях Л. Плаксиной, В. Кручинина [8].

Различные аспекты коррекционно-компенсаторного значения музыкального искусства в обучении и воспитании детей с нарушениями зрения разных возрастных категорий были освещены в современных украинских исследованиях А. Андриасян, Ю. Картавой, Л. Куненко, Л. Нафикова и др. Ученые акцентируют внимание на использовании различных видов музыкальной деятельности (музыкально-дидактической игры, музыкально-ритмической, музыкально-эстетической и фольклорно-этнографической деятельности) как средства активизации познавательной деятельности, развития музыкально-эстетических способностей, формирования адекватного восприятия и понимания музыкально-эстетических образов и социальной активности личности. В исследованиях было показано, что зрительная депривация отрицательно влияет на уровень музыкального и психофизического развития детей различной возрастной категории.

Коррекционные возможности музыкально-ритмического воспитания детей с нарушениями зрения отражено в научно-методических трудах Людмилы Куненко. Проблемным полем ее кандидатского исследования (1999 г.) стала коррекционная направленность музыкально-эстетической деятельности слепых младших школьников во внеурочное время. Автором впервые в тифлопедагогике была разработана и теоретически обоснована система специальной организации музыкально-эстетической деятельности слепых младших школьников во внеурочное время в условиях школы-интерната. Ею решена актуальная проблема усиления коррекционно-развивающих воздействий специальной организации внеклассной работы на музыкально-эстетическое развитие детей путем включения их в систему комплексных художественных тематических занятий.

В своей работе Л. Куненко показала влияние музыкального искусства на развитие компенсаторных механизмов у детей с глубокими нарушениями зрения. Ею отмечено, что во время музыкального воспитания у таких детей происходит полная или частичная перестройка анализаторных систем благодаря таким качествам

сенсорной организации человека, как пластичность и динамичность. В частности, у слепых формируются тактильно-кинестетически-слуховые связи сенсорной организации, а в оптико-вестибулярной системе происходит замена зрительного компонента на двигательный. Это означает, что полноценный переход внешних воздействий во внутренние психические процессы, осуществляющие восприятие и адекватное познание окружающей среды, возможен только благодаря комплексному использованию сохранившихся анализаторных систем, их компенсаторным свойствам. Весь массив сенсорной информации, как постоянного, разностороннего, синтезированного, информативного источника впечатлений, сознательно перетрансформирует полученную информацию в индивидуальный опыт ребенка [7].

В исследовании Анжелы Андрасян (2004 г.) освещена проблема использования музыкально-дидактических игр как средства активизации познавательной деятельности детей дошкольного возраста с нарушениями зрения, разработана методика и педагогические условия активизации познавательной деятельности. Ею впервые изучены особенности цветового и музыкального восприятия детей старшего дошкольного возраста с нарушениями зрения, особенности их музыкальной памяти, зрительного и слухового пространственного ориентирования, динамической и статической координации, а также эмоционального состояния дошкольников с недостатками зрения при восприятии ими музыки. Автором научно обосновано применение музыкально-дидактической игры как средства коррекционно-развивающей работы по активизации познавательной деятельности дошкольников с нарушениями зрения [1].

Юлией Картавой в кандидатском исследовании (2006 г.) освещена проблема коррекции психофизического развития детей дошкольного возраста с нарушениями зрения средствами ритмики. Ею установлено, что у дошкольников с нарушениями зрения 5-6 лет наблюдается недостаточный уровень сформированности темпоритмического ощущения, психомоторных и музыкально-сенсорных функций, творческих способностей и т. п. Определено, что эти недостатки являются главной причиной возникновения трудностей в процессе усвоения музыкально-ритмического материала. На основе проведенного исследования автором разработано и научно обосновано содержание и методику занятий по ритмике с дошкольниками с нарушениями зрения с учетом специфических особенностей их психофизической сферы и компенсаторных возможностей. Коррекционная работа на занятиях по ритмике с детьми в возрасте 5-6 лет с нарушениями зрения направлена на развитие рече-двигательного аппарата, с акцентом на его темпоритмическую основу, мелкой моторики, общей психомоторики, на исправление неправильной осанки, развитие музыкально-сенсорных и творческих способностей. Авторская методика коррекционной работы включает четыре этапа: мотивационно-пропедевтический, понятийно-познавательный, музыкально-ритмический, репродуктивно-творческий. Ю. Картавой была доказана эффективность предложенной программы и методики занятий по ритмике, что позволяет повысить уровень коррекционно-развивающей и воспитательной работе с детьми дошкольного возраста с нарушениями зрения [4].

Ириной Гудым в своем экспериментальном исследовании (2008 г.) доказана эффективность использования музыкального материала с целью формирования невербальных средств общения, что действительно помогает слабовидящим дошкольникам не только овладеть навыками невербального поведения, но и способствует развитию эмоциональной чувствительности, формированию творческих способностей ребенка [2].

Нафикова Лилией в кандидатском исследовании (2009 г.) на тему "Формирование социальной активности слабовидящих младших школьников средствами музыкального искусства" впервые было разработано и внедрено ее модель, уточнено понятие "социальная активность" слабовидящих младших школьников в контексте музыкального искусства, определены структурные компоненты и показатели, которые обеспечивают эффективность формирования, формы и методы стимулирования социальной активности детей с нарушениями зрения младшего школьного возраста [9].

Автором были рассмотрены отдельные аспекты дошкольного музыкального воспитания детей с нарушениями зрения в направлении определения средств и задач эстетического воспитания. Ею были проанализированы особенности проведения учебно-воспитательной работы на музыкальных занятиях в специальных дошкольных учреждениях для детей с нарушениями зрения, среди которых – развитие полисенсорного восприятия, восстановление, компенсация и коррекция нарушенных и недоразвитых функций организма детей. Автором особое внимание уделено анализу использования народного творчества в методической системе музыкально-ритмического воспитания детей с нарушениями зрения, определены требования к выбору музыкального материала, методы и приемы, которые необходимо применять при изучении песен, слушании вокальной и инструментальной музыки, констатировано эффективность проведения музыкальных занятий в контексте привлечения всех сохранившихся в этой категории детей механизмов, обеспечивающих приспособление ребенка и успешное взаимодействие с окружающей средой [10].

Проблемным полем докторского исследования Людмилы Куненко (2010 г.) стала разработка теоретико-методических основ интеграционной направленности музыкального образования младших школьников с нарушениями зрения, где музыкальное образование определяется как феномен эстетической и художественной культуры личности. Исследовательницей было обосновано интеграцию различных видов художественной деятельности как наиболее эффективный принцип обучения музыке детей исследуемой категории, рассмотрены причины отставания от уровня начального музыкального образования детей с

нарушениями зрения от детей с нормальным зрением, определены пути обеспечения процесса их нормализации, разработана модульно-эйдетическая модель начального музыкального образования детей с нарушениями зрения, поэтапная методика, Государственный стандарт и программное обеспечение этого направления в образовании. Автором также были раскрыты современные требования к профессиональной подготовке учителей музыки специальных школ слабовидящих детей [6].

Последующих исследований, посвященных коррекционному влиянию музыкального искусства, занятий по музыкальному воспитанию детей с нарушениями зрения различных возрастных категорий обнаружено не было.

ВЫВОДЫ

Таким образом, анализ проблемы коррекционной направленности музыкального воспитания детей с нарушениями зрения в исследованиях советских и украинских ученых XX-XXI столетия показал, что идея коррекционно-педагогического влияния музыки зародилась еще в античные времена, а научное ее обоснование началось с XX века.

Изучение научного наследия советских и современных украинских ученых-дефектологов, которые доказали мощное влияние музыкального искусства на психофизическое развитие детей с пониженным и глубокими нарушениями зрения, использование этих научных достижений в практике работы специальных учреждений позволит педагогам сознательно подходить к использованию средств музыкального искусства в работе с детьми с нарушениями зрения, обосновывая их целесообразность. Теоретический анализ научных источников по проблеме исследования может иметь основательное влияние на разработку современных теоретико-методических основ коррекционного направления музыкального воспитания детей с пониженным зрением и составить методологическую основу дальнейших исследований в этом проблемном поле.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрасян А. Л. Музично-дидактичні ігри як засіб активізації пізнавальної діяльності дітей дошкільного віку з вадами зору: Автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.03 / Південноукр. держ. пед. ун-т (м. Одеса) ім. К. Д. Ушинського. – О., 2004. – 21 с.
2. Гудим І. М. Використання музичного матеріалу в процесі формування невербальних засобів спілкування у слабозорих дошкільників / Ірина Гудим // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова : Зб. Наукових праць. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. – Серія 19. Корекційна педагогіка та психологія. – № 10. – С. 30-35.
3. Земцова М. И. Пути компенсации слепоты в процессе познавательной деятельности / М. И. Земцова. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – 419 с.
4. Картава Ю. А. Теоретико-методичні засади музично-ритмічного виховання дошкільників із порушеннями зору : навч.-метод. посіб. / Ю. А. Картава. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014. – 220 с.
5. Кручинин В. А. Возрастные изменения чувства ритма и его воспитание у слабовидящих школьников : Дис. ... канд. пед. наук / В. А. Кручинин. – М., 1971. – 189 с.
6. Куненко Л. О. Інтеграційна спрямованість початкової музичної освіти дітей з порушеннями зору: теорія та методика [Текст] : монографія / Л. О. Куненко ; Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 593 с.
7. Куненко Л. О. Корекційна спрямованість музично-естетичної діяльності сліпих молодших школярів у позаурочний час : Автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.03 / Л. О. Куненко; Ін-т дефектології АПН України. – К., 1999. – 20 с.
8. Музыкальное воспитание детей с проблемами в развитии и коррекционная ритмика : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / Елена Медведева, Людмила Комиссарова, Гульнара Шашкина, Ольга Сергеева / Под ред. Е. А. Медведевой. – М. : Издат. центр «Академия», 2002. – 224 с.
9. Нафікова Л. А. Формування соціальної активності слабозорих молодших школярів засобами музичного мистецтва : Автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.01 / Л. А. Нафікова; Ін-т спец. пед. АПН України. – К., 2009. – 18 с.
10. Нафікова Л. Особливості проведення музичних занять у спеціальних дошкільних закладах для дітей із порушеннями зору / Л. Нафікова // Дефектологія. – 2011. – № 4. – С. 25-29.
11. Обучение и воспитание детей с нарушениями зрения (амблиопия и косоглазие) в дошкольных учреждениях / Под ред. М. И. Земцовой, Л. И. Плаксиной, Л. Ю. Феоктистовой. – М. : Просвещение, 1978. – 37 с.
12. Остапенко Н. А. Содержание и методика уроков ритмики в младших классах школы для слабовидящих детей : Автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н. А. Остапенко. – М., 1989. – 16 с.

MATHEDELS OF PLANNING THE CLOUD COMPUTATIONS

Oleksandr Litvinenko¹, Karyna Matsueva²
National Aviation University, Ph.D. in Technical Sciences , Full Professor (Ukraine)¹,
National Aviation University, Postgraduate in Technical Sciences, Academician (Ukraine)²
e-mail: amatsueva@gmail.com²

РЕЗЮМЕ

Наведено математичні моделі задачі планування хмарних обчислень. Її рішення визначає розподіл віртуальних машин між серверами і встановлює терміни реалізації обчислювальних процесів. Доведено, що задача відноситься до класу екстремальних комбінаторних задач з лінійною структурою. Залежно від ситуації її рішення може бути орієнтоване на мінімізацію терміну реалізації всіх запланованих обчислювальних процесів або суми штрафів за затримку в отриманні їх результатів, максимізацію кількості обчислювальних процесів, реалізованих протягом фіксованого періоду часу, та ін. При цьому дотримуються обмеження на використання всіх видів серверних ресурсів. Для вирішення завдання пропонуються модифіковані алгоритми спрямованого перебору варіантів, адаптовані до структури математичних виразів.

Ключові слова: віртуальна машина, обчислювальний процес, математична модель, хмарні обчислення, оптимізація, планування, сервер

РЕЗЮМЕ

Приведены математические модели задачи планирования облачных вычислений. Ее решение определяет распределение виртуальных машин между серверами и устанавливает сроки реализации вычислительных процессов. Доказано, что задача относится к классу экстремальных комбинаторных задач с линейной структурой. В зависимости от ситуации ее решение может быть ориентировано на минимизацию срока реализации всех запланированных вычислительных процессов или суммы штрафов за задержку в получении их результатов, максимизацию количества вычислительных процессов, реализованных в течение фиксированного периода времени, и др. При этом соблюдаются ограничения на использование всех видов серверных ресурсов. Для решения задачи предлагаются модифицированные алгоритмы направленного перебора вариантов, адаптированные к структуре математических выражений.

Ключевые слова: виртуальная машина, вычислительный процесс, математическая модель, облачные вычисления, оптимизация, планирование, сервер

ABSTRACT

Here the mathematical models of the problem of cloud computations planning. Its solution determines the distribution of virtual machines between servers and sets the timing of the computational processes. It is proven that the problem belongs to the class of extreme combinatorial problems with a linear structure. Depending on the situation, its solution can be designed to minimize the duration of all scheduled computational processes or the amount of fines for delay in receiving their results, maximizing the number of computational processes implemented within a fixed period of time etc. In this case, the restrictions on the use of all kinds of server resources are observed. To solve the problem, the modified algorithms of the targeted sorting of options adapted to the structure of mathematical expressions are proposed

Keywords: virtual machine, computational process, mathematical model, cloud computing, optimization, planning, server

STAITMENT OF PROBLEM

Given the increasing dependence of the effective operation of modern enterprises on information technology, as well as increasing the computational problem complexity, the automation of the information system (IS) management processes and the efficiency of resource use is gradually becoming a focus. One of the new technologies aimed at solving such problems are cloud computing, i.e. a model of providing a ubiquitous network access on demand to a common set of configurable computing resources. The operation of the cloud computing model is based on the virtual machine (VM) technology.

The VM technology provides for operation of multiple logical servers on a single computer with isolation level (in terms of application compatibility and information security) close to the isolation level of separate physical computers [1].

The problem of improving the efficiency of resource use is quite old, and in a particular sphere of human activity it is solved differently.

One of the main difficulties in the management of a VM-based IS is the distribution of virtual machines between servers. In the course of IS operation there are situations where an incorrect VM allocation planning results in an inefficient use of a large amount of free resources.

In one of the papers on the problem of resource use efficiency, the mathematical model and the method of solving the reorganization of the server park in order to improve the efficiency of its computing resources utilization is proposed [2]. However, the said paper does not provide for changes in the configuration of physical computers, VM service and settings for end user workplaces.

In [3], the computing cluster resource allocation algorithms are proposed, which, in contrast to the known ones, allow generating the required number of different system configurations, monitoring, in particular, the characteristics of the equipment reliability (thermal mode of operation, the presence of redundant systems and so on).

For detection of the server overload in real time, a model based on Markov's chains is proposed [4]. In [5, 6], the approaches to the movement of virtual machines based on certain CPU load thresholds are presented.

In [8], a system of VM dynamic allocation using the live migration technology is described. The system consists of a load monitor collecting the statistics on the use of resources from each server hub, migration planner planning on the basis of analysis of the history of resource limitations, and virtual machine controller activating the migration.

The above papers suggest the heuristic algorithms of load balancing and fail to address directly the problem of efficient VM allocation between servers. In addition, the heuristic algorithms are known to be incomplete and often drive the computational process to a standstill, the way out of which requires human intervention.

Therefore, the aim of this article is rigorous formalization of the said problem, allowing to apply to its study the efficient algorithms guaranteeing to find an optimal or at least a feasible solution in all cases where it actually exists.

MAIN MATERIAL OF RESEARCH

We consider a certain time period within which a predetermined number of servers (data centers, nodes) is used to implement the cloud technology. Each server is characterized by a set of resources it possesses over the period concerned, with an indication of their size and dynamics of change over time. These resources may include the memory and disk space, CPU performance, bandwidth of communication channels and so on.

The number of virtual machines (VMs) which, during the period under consideration, can request servers to perform the computational operations is set. Each virtual machine is associated with a certain indivisible computational process characterized by the following parameters:

- a set of resources required for its implementation, with reference to size of each of them;
- the duration of its implementation on each server with the required resources;
- the time of the possible start of the computational process (that is, the moment of receipt of the request to perform computations from a corresponding VM);
- the time of its for completion (required moment of data processing results receipt by the virtual machine);
- the amount of penalty for delay in completion of the actual computational process with respect to the desired point in time (per unit of time).

It is required to distribute the VM between servers and set the beginning of the computational processes so that to ensure their timely execution or, at least, to reduce the total amount of delay in obtaining the computation results (and, therefore, the fines for these delays).

1. Input data

The problem of the cloud computation planning is solved in discrete time.

Let (t^H, t^K) be the period concerned, where t^H and t^K are its lower and upper boundaries [9].

To go to a discrete time, the period concerned (t^H, t^K) shall be divided into λ id equal half-open intervals enumerated by natural numbers, starting with 1, and playing the role of conventional units of time.

Let Δt_k be a half-open interval number $k, k = \overline{1, \lambda}$.

We assume that the initial moment is $t^H \in \Delta t_1$, and the end moment is $t^K \in \Delta t_\lambda$.

Each k -th half-open interval is determined by the lower t_k^1 and upper t_k^2 boundaries: $(t_k^1, t_k^2]$. The entry presented indicates that the lower boundary belongs to this interval, and the upper does not belong:

$$t_k^1 \in (t_k^1, t_k^2], t_k^2 \notin (t_k^1, t_k^2]$$

Some point in time t' corresponds to the half-open interval number k' , if $t' \in (t_{k'}^1, t_{k'}^2]$. Conversely, the half-open interval number k' is related to the moment of $t' = t_{k'}^1$.

The length of the intervals $\Delta\tau = t_k^2 - t_k^1$ is chosen such that it was a multiple of durations of the computational processes concerned, the time intervals between them and the length of time during which the volume of required resources remains the same.

If a process in continuous time lasts τ units, in the discrete time its duration will be measured by ν intervals, where

$$\nu = \frac{\tau}{\Delta\tau}.$$

The problem of cloud computation planning shall be solved on the basis of the following input data:

k^H and k^K are the numbers of half-open intervals to which the boundaries of the period concerned belong (t^H, t^K) ;

$$t^H \in (t_{k^H}^1, t_{k^H}^2]; t^K \in (t_{k^K}^1, t_{k^K}^2];$$

n is the number of servers functioning over a given period of time;

R_j^C is a set of resource types possessed by the j -th server; $j = \overline{1, n}$;

$\varphi_{jr}(k)$ is a step function describing the amount of r -th type resource on the j -th server available (free) at the k -th interval; $j = \overline{1, n}$; $r \in R_j^C$; $k = \overline{1, \lambda}$;

m is the number of virtual machines or computational processes which must be implemented during the reporting period, which is the same;

k_i^H is the number of the time interval to which the earliest possible moment of the start of the i -th computing process belongs (the time of the VM request receipt); $k_i^H \geq k^H$; $i = \overline{1, m}$;

k_i^K is the number of the time interval to which the latest permissible time of completion of the i -th computational process belongs (result presentation moment); $k_i^K \leq k^K$; $i = \overline{1, m}$;

R_i^{BM} is a set of types of resources required for implementation of the i -th computational process; $i = \overline{1, m}$;

ρ_{ir} is the value of the r -th type resource required for implementation of the i -th computational process; $i = \overline{1, m}$; $r \in R_i^{BM}$;

s_i is the amount of penalty for delay in results of the i -th computational process relative to the k_i^K interval per unit of time; $i = \overline{1, m}$;

δ_{ij} is the duration of the i -th computational process implemented on the j th server (expressed in the number of half-open intervals); $i = \overline{1, m}$; $j \in J_i$.

Here J_i is a set of server numbers possessing sufficient resources required to implement the i -th computational process. The composition of this set shall be determined based on the following condition: for each

$j \in J_i$ element within a time period from k_i^H -th to $(k^K - \delta_{ij} + 1)$ -th interval, there is a segment δ_{ij} interval

long, on which the volume of all types of resources required to implement the i -th computational process does not exceed a level possessed by the j -th server:

$$J_i = \{j: (1 \leq j \leq n) \& (\exists k': k_i^H \leq k' \leq k^K - \delta_{ij} + 1) \\ (\forall k: k' \leq k \leq k' + \delta_{ij} - 1) (\forall r \in R_i^{BM}) [\rho_{ir} \leq \varphi_{jr}(k)]\}.$$

If for a certain i -th ($1 \leq i \leq m$) virtual machine the set is $J_i = \emptyset$, this means that the problem has no solution, since no server has enough resources needed to implement the corresponding computational process.

2. Sought variables

The sought variables, the values of which are able to describe the solution to the problem of planning the cloud computations are the bivalent independent variables $x_{ijk} \in \{0, 1\}$, $i = \overline{1, m}$, $j \in J_i$, $k \in K_{ij}^H$, where K_{ij}^H is a set of numbers of time intervals to which the beginning of the implementation of the i -th computational process on the j -th server may belong:

$$K_{ij}^H = \{k: k_i^H \leq k \leq k^K - \delta_{ij} + 1\}, i = \overline{1, m}, j \in J_i.$$

The meaning of these independent variables is as follows: if the algorithm implementation results in the fact that any variable is $x_{i'j'k'} = 1$, this means that the i' -th computational process will be implemented on the j' -th server starting with the k' -th time interval; when $x_{i'j'k'} = 0$, this is not true.

3. Target function

Target function reflecting the desire to minimize the total amount of fines for delay in obtaining the results of the computational processes shall be expressed by the following formula:

$$f(x) = \sum_{i=1}^m s_i \sum_{j \in J_i} \sum_{k \in K_{ij}^S} (k + \delta_{ij} - k_i^K - 1) x_{ijk} \rightarrow \min \quad (1)$$

where K_{ij}^S is a set of numbers of the time intervals with the following property: if the implementation of the i -th computational process on the j -th server starts at the interval number $k \in K_{ij}^S$, this process will be completed before the end of the period concerned, but with a delay relative to the latest permissible period set, which will cause the corresponding penalties:

$$K_{ij}^S = \{k: k_i^K - \delta_{ij} + 2 \leq k \leq k^K - \delta_{ij} + 1\}, i = \overline{1, m}, j \in J_i.$$

4. Limitation system

The limitation system of the cloud computation planning problem consists of two groups of mathematical expressions.

The first group consists of limitations conventional for such problems, reflecting the requirement that all planned computational processes were implemented:

$$\sum_{j \in J_i} \sum_{k \in K_{ij}^H} x_{ijk} = 1, i = \overline{1, m} \quad (2)$$

The limitations of the second group reflect the requirement that the need for resources of each type on each server did not exceed their available volume at each time interval:

$$\sum_{i \in I_j(k^*)} \rho_{ij} \sum_{k \in K_i^H(k^*)} x_{ijk} \leq \varphi_{jr}(k^*), j = \overline{1, n}, r \in R_j^C, k^* \in K_j^C \quad (3)$$

where K_j^C is a set of interval numbers of the period concerned, at which the j -th server can be used:

$$K_j^C = \bigcap_{i \in I_j} K_i^{BM}, \quad j = \overline{1, n};$$

K_i^{BM} is a set of numbers of time intervals on which the i -th computational process can be implemented:

$$K_i^{BM} = \{k : k_i^H \leq k \leq k^K - \delta_{ij} + 1\}, \quad i = \overline{1, m};$$

I_j is a set of computational processes which can be implemented at the j -th server:

$$I_j = \{i : (1 \leq i \leq m) \& (J_i \neq \emptyset)\}, \quad j = \overline{1, n};$$

$I_j(k^*)$ is a set of computational processes which can be implemented at the j -th server over a time interval with index k^* :

$$I_j(k^*) = \{i \in I_j : k_i^H \leq k^*\}, \quad j = \overline{1, n};$$

$K_i^H(k^*)$ - The set of numbers of time intervals, which should belong to the beginning of the implementation of i -th computation process required to extend the interval number k^* :

$$K_i^H(k^*) = \{k : k^* - \delta_{ij} + 1 \leq k \leq k^*\}, \quad j = \overline{1, n}, \quad i \in I(k^*), \quad k^* \in K_j^C.$$

In the presented mathematical setting, the problem of cloud computation planning shall be formulated as follows: determine the vector of values of the bivalent variables $x_{ijk}, i = \overline{1, m}, j \in J_i, k \in K_{ij}^H$ turning the target function into a minimum (1) subject to the observance of system limitations (2) - (3).

5. Modified models of cloud computation planning

The vector of values of the sought variables $x_{ijk}, i = \overline{1, m}, j \in J_i, k \in K_{ij}^H$ resulting from the problem solution (1) - (3) determines the distribution of computational processes between servers and sets the start time for implementation of each of them.

If the result of the problem solution is that the target function is $f(x) = 0$, this means that there is one or more options of such distribution, ensuring that all computations are performed within the required time.

The lack of feasible solutions of the problem (1) - (3), provided that $(\forall i : 1 \leq i \leq m)(J_i \neq \emptyset)$, indicates that all computations scheduled within a specified period of time are impossible.

In this case it is required to extend the period concerned and solve the problem again for a new (larger) value of k^K parameter. If the increase in the planning period is impossible or it does not lead to the problem solution (1) - (3), it is advisable to change its setting. For example, replace the requirement to minimize the amount of fines for late completion of computational processes with one of the following requirements:

- 1) maximize the number of computational processes implemented within a fixed period of time;
- 2) maximize the sum of the preference coefficients $w_i, i = \overline{1, m}$, computational processes to be implemented within a set period of time;
- 3) minimize the period of implementation of all planned computational processes.

The following forms of the target function correspond to the listed settings of the problem of cloud computations planning:

$$f_1(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j \in J_i} \sum_{k \in K_{ij}^H} x_{ijk} \rightarrow \max; \quad (4)$$

$$f_2(x) = \sum_{i=1}^m w_i \sum_{j \in J_i} \sum_{k \in K_{ij}^H} x_{ijk} \rightarrow \max ; \quad (5)$$

$$f_3(z) = \sum_{i=1}^m \sum_{j \in J_i} \sum_{k \in K_{ij}^H} (k + \delta_{ij})^2 x_{ijk} \rightarrow \min . \quad (6)$$

In the first two cases, the problem of the cloud computation planning consists in finding such a vector of values of bivalent variables x_{ijk} , $i = \overline{1, m}$, $j \in J_i$, $k \in K_{ij}^H$ which draws the target function (4) or (5) to a maximum, subject to observance of the limitation system on the use of all types of resources (3);

In the latter case, the problem includes minimizing the target function (6), subject to the requirement of performing all computational processes (2) and a limitation system on the use of resources (3).

The analysis of mathematical models (1) - (3), [(4) (3)], [(5) (3)] and [(6), (2) - (3)] suggests that that the cloud computation planning problem refers to a class of extremal combinatorial problems with a linear structure. This allows using the modified algorithms implementing the method of a targeted sorting of options and adapted to the structure of the given mathematical expressions [...] to solve this problem.

CONCLUSIONS

The presented mathematical models combined with combinatorial optimization algorithm allow optimizing the allocation of virtual machines between servers in order to implement the computational processes with limited resources of various kinds in a timely manner.

In the above settings the problem of cloud computation planning is reduced to the canonical form of extreme combinatorial problems with a linear structure, and can be solved by a targeted sorting of options.

The further development of the proposed approach to the management of cloud computations can be the development of methods for rapid adjustment of the original distribution of virtual machines between servers in the case of failures, as well as in the event of unforeseen changes of stochastic nature.

REFERENCES

1. Джонс Т. Обзор методов виртуализации, архитектур и реализаций // IBM developer Works. 2007. [Электроний ресурс]. Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-linuxvirt/index.html>
2. Рахман П.А. Разработка методики повышения эффективности использования вычислительных ресурсов при применении технологии виртуальных машин : автореф. дис. канд. техн. наук / П.А. Рахман; [Московский технологический университет]. – М., 2005. – 20 с.
3. Козловский А.Л. Модели, методы и алгоритмы распределения ресурсов виртуализованных вычислительных кластеров : автореф. дис. канд. техн. наук / А.Л. Козловский; [ФГУП] . – М., 2012. – 25 с.
4. Beloglazov, A. Buyya, R. Managing Overloaded Hosts for Dynamic Consolidation of Virtual Machines in Cloud Data Centers under Quality of Service Constraints / A. Beloglazov, R. Buyya // Journal of IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems. – 2013. – vol. 24, №7. – С. 1366–1379.
5. Liu, J. J., Chen, G. L., Hu, Ch. X. Virtual Machine Migration Scheduling Strategy Based on Load Characteristic [Текст] / J. J. Liu, G. L. Chen, Ch. X. Hu // Computer Engineering. – 2011. – vol. 37, № 17. – С. 276–278.
6. Liu, W.N., Fan, T. Live Migration of Virtual Machine Based on Recovering System and CPU Scheduling / W.N. Liu, T. Fan // 2011 6th IEEE Joint International Information Technology and Artificial Intelligence Conference (ITAIC). – 2011. – С. 303–307.
7. Luo, Y.W., Zhang, B. B., Wang, X. L., Wang, ZH. L., Sun, Y. F., Chen, H. G. Live and incremental whole-system migration of virtual machines using block-bitmap / Y.W. Luo, B. B. Zhang, X. L. Wang, ZH. L. Wang, Y. F. Sun, H. G. Chen // in Proceedings of the IEEE International Conference on Cluster Computing (Cluster'08). – 2008. – С. 99–106.
8. Литвиненко А.Е. Метод направленного перебора в системах управления и диагностирования. – К. : Наук.-вид. центр НБУВ. – 2007. – 328 с.

ГЕНЕЗИС ТА ЕВОЛЮЦІЯ ПОДАТКОВОЇ ДЕТЕРМІНАНТИ В ТИПОЛОГІЗОВАНИХ МОДЕЛЯХ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ

Забловський Андрій Володимирович¹, Петруха Сергій Валерійович², Назукова Наталія Миколаївна³
кандидат історичних наук, керівник Секретаріату Ради підприємців при Кабінеті Міністрів України (Україна)¹;
директор Інституту післядипломної освіти Державної навчально-наукової установи (Україна)²;
«Академія фінансового управління» Міністерства фінансів України
молодший науковий співробітник, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» (Україна)³
e-mail: trotsn@ukr.net

РЕЗЮМЕ

У статті проведено ретроспективно-ієрархічну типологізацію світовизнаних моделей інвестиційної поведінки в контексті парадигми податкового детермінізму. Встановлено місце та роль модельних принципів інвестування в структурно-технологічних зрушеннях ортодоксально-притаманних моделям провадження господарської діяльності, зокрема в реальному секторі економіки, певному історико-часовому відрізку. Враховуючи необхідність реалізації в Україні інвестиційно-залежної моделі економічного зростання, яку зокрема пропагує академік В. М. Геєць, обґрунтовано необхідність застосування ефективних податкових ставок, як квінтесенції інформаційної релевантності обґрунтування модельності інвестиційної поведінки.

Ключові слова: податкова детермінанта, інвестиційна поведінка, типологізація, модель Д. Йоргенсона, ефективні податкові ставки.

РЕЗЮМЕ

В статье проведена ретроспективно-иерархическая типологизация мировопринятых моделей инвестиционного поведения в контексте парадигмы налогового детерминизма. Установлено место и роль модельных принципов инвестирования в структурно-технологических сдвигах ортодоксально-присущих моделям осуществления хозяйственной деятельности, в частности в реальном секторе экономики, определенном временном отрезке. Учитывая необходимость реализации в Украине инвестиционно-зависимой модели экономического роста, которую в частности пропагандирует академик В. М. Геец, обоснована необходимость применения эффективных налоговых ставок, как квинтэссенции информационной релевантности обоснования модельности инвестиционного поведения.

Ключевые слова: налоговая детерминанта, инвестиционное поведение, типологизация, модель Д. Йоргенсона, эффективные налоговые ставки.

ABSTRACT

The retrospective typology of internationally recognized patterns of hierarchical models of investment behavior in the context of the paradigm of the tax determinism, carried in the article. Authors establish the place and role of investing modelling principles in structural and technological changes, inherent in the orthodox models of economic activity, particularly in the real economy, for a certain period. Given the need to implement in Ukraine investment-dependent model of economic growth, which in particular promotes academician V. Geyets, it's proved the necessity of the application of effective tax rates, as the quintessence of informational relevancy of investment behavior similarity justification.

Keywords: tax determinant of investment behavior, typology, D. Jorgenson model, effective tax rates.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Інвестознавство, як окрема галузь економічних знань, сформувалось завдяки працям видатних вчених Ф. Найта, І. Фішера, Дж. М. Кейнса, Ф. Хайєка, К. Ерроу, П. Самуелсона, М. Фрідмена, Ф. Модільяні, Дж. Тобіна, Дж. Стігліца, Р. Лукаса, Дж. Акерлофа, але і на сьогодні залишається відносно новим напрямом для країн колишнього радянського табору, зокрема України як з точки зору методології, так і реального інвестиційно забарвленого підприємництва. Водночас критеріальним поштовхом для розвитку методологічних засад інвестиційної поведінки в межах теоретичного базису інвестознавства стало спроможність інвестицій за рахунок симбіотики генеруваної екстерналії у вигляді знань та провайдингу процесово-продуктових інновацій спричиняти структурно-технологічні зрушення в економічних системах на макро-, мезо- та мікроекономічному рівня, а також змінювати споживачькі вподобання від окремих прошарків населення до цілих країни, яскравим прикладом чого є розвиток ринків продовольства, хімії, побутової техніки тощо в Україні. Все це стало можливим завдяки здобуткам класиків теорії інвестознавства – Д. Даннінг [1], Д. Холланд [2], С. Хаймер [3], Л. Самерс [4], Дж. Тобін [5], К. Хаус і М. Шапіро [6], Р. Стеллтон [7], Р. Холл та Д. Йоргенсон [8], по детермінуванню інвестиційної поведінки.

Фрагментарні наукові дослідження, які базуються на світовизнаних теоріях інвестиційної поведінки, знаходяться в колі наукових інтересів провідних вітчизняних дослідників – О. І. Амоши [9], О. М. Бородіної [10], В. М. Геєця [11], М. С. Герасимчука [12], М. І. Скрипниченко [13], В. М. Хобти [14], однак у них недостатньо

приділено увагу податковому детермінуванню в структурі типологізованих теоретичних концепцій, а також модельним принципам інвестиційної поведінки. На наше переконання, – це заважає створити відповідну типологізацію наукових досліджень, підвищити рівень їх прикладного значення для реального сектору національної економіки, чим і пояснюється актуальність цієї статті. В рамках якої головним завданням ставиться узагальнити та систематизувати теоретико-методологічні підходи до моделювання інвестиційної поведінки в контексті онтогенезу податкового детермінування в провідних інвестиційній теоріях.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

З точки зору інвесторів, інвестиції представляють собою витрати, направлені на збільшення та/або підтримання на заданому рівні вартісних та структурних показників капіталу [15, с. 219]. Тому в моделях, розроблених для емпіричного аналізу інвестиційної поведінки, головним показником, який описує інвестиції, є обсяг інвестиційних витрат. На сьогодні у науковій літературі запропоновано значну кількість підходів до аналізу інвестиційних витрат: починаючи від класичних та неокласичних моделей, які базуються на дослідженні зв'язку між темпами росту інвестиційних витрат та зміною обсягів сукупного випуску, до сучасніших підходів, заснованих на оцінці ризику та невизначеності (наприклад, теорія реальних опціонів). Систематизація детермінант інвестування за різними теоретико-методологічними підходами до вивчення інвестиційної поведінки, представлена у табл. 1, зокрема до вказаних детермінант відносяться: прибутковість, вартість використання капіталу, податки, відносні ціни на капітал, ринкова вартість підприємства, вартість заміщення капіталу, інформаційна асиметрія, розподіл кредитних ресурсів, витрати регулювання, взаємодоповнюваність активів, неповоротність витрат, обмеженість основного капіталу, поведінкова специфіка інвестиційних процесів, невизначеність та незворотність інвестицій.

Таблиця 1

Перелік провідних теоретико-методологічних підходів до вивчення інвестиційної поведінки в контексті інвестиційного детермінування

Назва модельного теоретико-методологічного підходу	Детермінанти інвестиційної поведінки в рамках теорії	Автори
Акселеративна модель	Зростання попиту або обсягу випуску	Дж. М. Кларк (1917), Х. Чінері (1952), Л. М. Кйок (1954), Р. Ейзнер та Р. Строч (1963)
Теорія ліквідності	Прибутковість (розмір)	Дж. Даесенбері (1958), Р. Мейєр і Е. Кух (1957), Е. Кух (1963), Г. Дональдсон (1961)
Неокласична модель (інвестиційні і фінансові рішення розмежовані)	Вартість капіталу (вартість використання капіталу: оподаткування, відсоткова ставка)	Д. Йоргенсон та ін. (1963, 1966, 1967, 1971), Д. Йоргенсон та К. Сіберт (1968)
Модифікована неокласична модель (putty-clay, напівжорстка модель)	Відносні ціни на капітал	Ч. Бішофф (1971)
Q-теорія інвестування	Ринкова вартість підприємства, вартість заміщення капіталу	В. Брайнард та Дж. Тобін (1968), Дж. Тобін (1969)
Інформаційна теорія інвестування	Інформаційна асиметрія, розподіл кредитних ресурсів	Дж. Стігліц та Е. Вейсс (1981), Б. Грінволд та ін. (1984), С. Майєрс та Н. Майлуф (1984)
Рівняння Ейлера	Витрати регулювання	Ф. Хаяші (1982)
Теорія необоротних активів	Взаємодоповнюваність активів, неповоротні витрати, обмеженість основного капіталу	Г. Джонсон (1956), Д. Джонсон і С. Л. Куенс (1972), А. Балманн та ін. (1996)
Проблема «заручника», опортунізм	Поведінкова специфіка інвестиційних процесів	Ж. Тіроль (1988), О. Вільямсон (1975)
Теорія реальних опціонів	Невизначеність та незворотність інвестицій	К. Генрі (1974), Р. Макдональд та Д. Сігель (1986), Р. Піндик (1991), А. Діксіт та Р. Піндик (1994)
Порогові моделі технології прийняття рішень	Розмір підприємства, людський капітал, термін використання технології	П. Девід (1969)
Дифузна модель інноваційних змін (інноваційна географія впровадження технологій та їх поширення)	Відстань, витрати транспортування	Е. Роджерс (1962)

Джерело: авторське узагальнення та систематизація джерельного базису [16].

Інформація, представлена у вище наведеній таблиці, дає загальне уявлення про головні детермінанти здійснення інвестицій, водночас групування інвестиційних детермінант за теоретичними підходами виявляється досить умовним, адже всі інвестиційні теорії є взаємодоповнюючими, а підходи до моделювання інвестиційної поведінки, як правило, включають однакові або схожі детермінанти (єдиним виключенням є Q-моделі, які доцільно розглядати як субститути до неокласичних моделей).

Опис всіх вище зазначених моделей в рамках даного дослідження не представляється доцільним, оскільки зацікавлена особа з легкістю може їх знайти скориставшись, наприклад сервісом Google Scholar. Варто, однак, зазначити, що всім моделям притаманний дихотомічний поділ залежно від того, яким чином у них вирішується проблема динаміки (динамізму). Спосіб, у який в економетричні моделі вбудовується динаміка, поділяє моделі на ті, в яких елементи динаміки діють експліцитно (явно) та ті, в яких вони є імпліцитними (неявними) [17, с. 1876]. В перших оцінці коефіцієнтів явно пов'язані із базовою технологією та очікуваними параметрами, а елементи динаміки явно описані в оптимізаційній задачі; друга група моделей – імпліцитні – зазначених критеріїв не задовольняють. Згадка про вказану дихотомію у даному дослідженні має значення з тієї точки зору, що оподаткування, як детермінанта інвестиційної поведінки, вперше було представлено у неокласичних моделях, зокрема в моделі Д. Йоргенсона [18], яка відноситься до імпліцитних. Запропонована Д. Йоргенсоном модель описує бажаний обсяг капіталу лінійною функцією обсягу випуску, однак цю модель від більш ранніх, акселеративних, моделей (які відносяться до класичної теорії інвестицій) відрізняє те, що у ній інвестиції є функцією не тільки обсягу випуску, але й вартості використання капіталу (англ. user cost of capital) (далі – UCC) [18, с. 248].

Так, класична теорія інвестицій свідчить, що бажана величина капіталу для будь-якого підприємства є пропорційною обсягам виробництва. Відповідно, бажаний розмір щорічної зміни величини капіталу – чиста інвестиція – є пропорційною очікуваній зміні обсягу виробництва. Чиста інвестиція визначається як різниця між валовою інвестицією та інвестицією на відтворення капіталу, тобто чиста інвестиція не включає інвестицію на заміщення зносу, а тому відбиває чисте підвищення вартості капіталу підприємства. З чого слідує, що частка чистої інвестиції у ВВП залежить від очікуваного рівня його зростання. Ця модель називається акселеративною, оскільки показує, що інвестиції зростають, коли акселерується зростання ВВП, і знижуються – коли зростання ВВП сповільнюється. З одного боку, економіка на стадії швидкого зростання приваблює великі обсяги інвестицій, тоді як економіка на стадії «стагнації» не може стимулювати зростання інвестицій на внутрішньому ринку. З іншого боку, значний обсяг капітальних інвестицій сам по собі є детермінантою економічного зростання. Таким чином, акселеративна модель описує систему, яка може створити або механізм самопосилення економічного росту, або замкнене навколо низького обсягу інвестицій та економічного спаду.

Базові принципи акселеративної модельної параметризації та моделі Д. Йоргенсона були розвинені у методології гнучкого акселератора, яка відноситься до групи неокласичних моделей інвестиційної поведінки. Основна відмінність між моделями полягає в тому, що, на відміну від моделі простого акселератора, у моделі гнучкого акселератора процес інвестування з метою досягнення бажаного обсягу капіталу триває довше та є більш варіабельним, а інвестиція триває до тих пір, поки приріст вартості виробництва від інвестиції перевищує приріст витрат на використання капіталу, тобто поки дохід перевищує витрати. Таким чином для оцінки податкової детермінанти інвестиційної поведінки достатньо побудувати співвідношення між показниками UCC до та після оподаткування.

Базуючись на основоположних працях Д. Йоргенсона та Р. Холла, було розвинуто два напрями емпіричних досліджень, які полягають у використанні формул, які в подальшому отримали назву «ефективні податкові ставки» – описують взаємозв'язок між параметрами, що визначають вартість капіталу до та після сплати законодавчо встановлених податків. Переважна більшість авторів теоретичних та емпіричних досліджень інвестиційної поведінки зосередили увагу на маржинальному аналізі, який у широкому сенсі дає уявлення про те, яку суму коштів потрібно інвестувати для отримання певного розміру доходу, за умов дії відповідного податкового тягаря. Особливість застосування маржинального підходу полягає в тому, що моделювання впливу податкової детермінанти на інвестиції націлене на оцінку впливу оподаткування на вартість капіталу, яка, згідно зазначеного підходу, виражається через показник мінімальної норми доходу від інвестиційного проекту (з урахуванням оподаткування), яку очікує отримати інвестор. Перший напрям досліджень на основі праць Д. Йоргенсона та Р. Холла, таким чином, полягає у побудові прогнозної моделі для гіпотетичного інвестиційного проекту, для якого уявляється можливим розрахунок показника впливу оподаткування на вартість капіталу. Найбільш відомі дослідження в рамках першого напрямку належать М. Кінгу і Д. Фуллертону [19], які вперше запропонували підхід на основі моделі гнучкого акселератора з елементами маржинального аналізу для оцінки податкового навантаження на корпоративні інвестиції, а також Е. Мендозі, А. Разіну та Л. Тезар [20], які розвинули дослідження у напрямі оцінки розподілу податкового навантаження між факторами виробництва та споживанням. Другий емпіричний напрям полягає у вираженні показника «ефективна податкова ставка» через частку податкових платежів в обсязі прибутку, де останній показник може бути отриманий як агрегатор макростатистичних індикаторів та/або відповідних даних оперативної бухгалтерської звітності на мікрорівні. Відомі роботи в рамках другого підходу належить

Дж. Колінзові і Д. Шекелфорду [21], Д. Свенсону [22]. Таким чином, економетричні моделі інвестиційної поведінки, у яких вплив державної політики на інвестиції представлений через оцінку впливу оподаткування на вартість капіталу, де вартість капіталу виражається показником очікуваної норми доходу від інвестиційного проекту, називаються «ефективні маржинальні податкові ставки» (англ. “effective marginal tax rate” (EMTR).

У 1980-х рр. увагу дослідників інвестиційної поведінки заслужили моделі дискретного вибору, зокрема при обґрунтуванні вибору гіпотетичним підприємством однієї з кількох країн інвестування (коли вибір є взаємовиключним). Такі моделі передбачають оцінку впливу податкових систем різних країн з метою виявлення найбільш привабливого з точки зору прибутковості варіанту розміщення інвестицій. Основоположниками цього напряму досліджень є М. Девере і Р. Гріффіт [23] та їх розробка під назвою «ефективні середні податкові ставки» (англ. effective average tax rate (EATR). М. Девере і Р. Гріффіт обґрунтували, що в переважній більшості інвестиційні рішення відхиляються від маржинального підходу, який базується на впливі корпоративних податків на інвестиції, маржинальні доходи від яких дорівнюють маржинальним витратам. На практиці інвестори зацікавлені у вимірюванні впливу корпоративних податків на відносно прибуткові інвестиційні проекти, тобто їх цікавить частка вартості прибуткового інвестиційного проекту до оподаткування, яка буде розподілена на користь держави. Відповідною мірою цієї частки, на думку науковців, є EATR, яка відноситься до інвестиційних проектів, що, на відміну від маржинальних проектів, генерують додатковий прибуток чи економічну ренту. EATR є надзвичайно важливою в умовах, коли підприємства обирають один з-поміж кількох взаємовиключних варіантів вкладення коштів, тобто з-поміж кількох однаково прибуткових інвестиційних проектів, що пояснює популярність моделі не лише у науковців, але й у практиків. Модель Девере-Гріффіт застосовується при ранжуванні країн за рівнем податкового навантаження на інвестиції, зокрема з урахуванням особливостей міжкраїнних домовленостей у сфері оподаткування [24], а також для аналізу міжнародних трендів в оподаткуванні прибутків підприємств та формування на основі вказаного аналізу опцій для фундаментальних податкових реформ [25]. Ще одним важливим прикладним напрямом розвитку моделі є її розширення до перманентних інвестиційних проектів, що, зокрема, дає змогу оцінити вплив податкових канікул на інвестиції підприємств [26]. На рис. схематично представлено основні напрями розвитку моделі Д. Йоргенсона до сучасних типологізованих моделей інвестиційної поведінки в контексті податкового детермінізму.

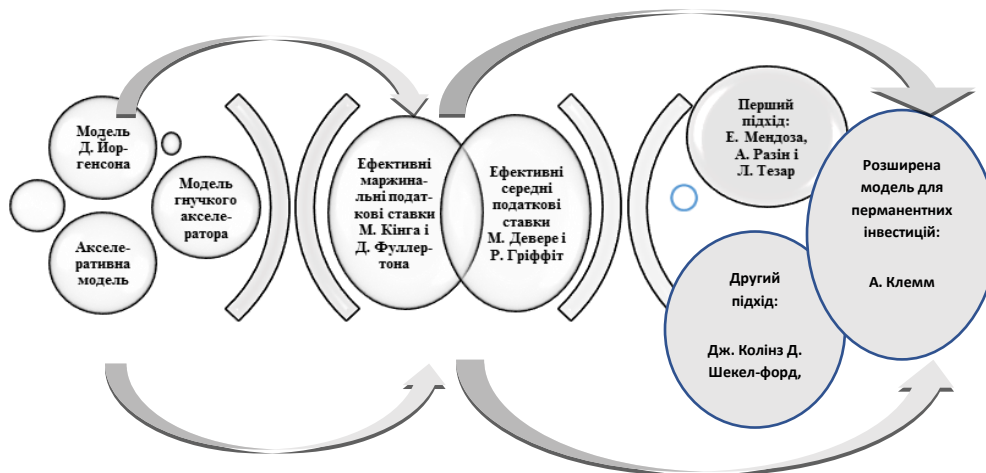


Рис. 1. Схематичне зображення типологізації інвестиційної поведінки в контексті податкового детермінізму

У вітчизняній фінансово-економічній сфері, діагностування податкового навантаження на фактори виробництва (споживання) через призму ефективних податкових ставок вперше здійснила А. М. Соколовська [27], елементно-переструктуризовані підходи та окремі фрагментарні дослідження в даній царині здійснювали Н. Б. Фролова [28], Н. М. Назукова і С. В. Петруха [29, 30], і це далеко не вичерпний перелік, але вище проведений критичний моніторинг світовизнаних ключових теорій та концептуальних моделей показує, що єдиних ідеальних модельних параметрів не існує. Тому при обґрунтуванні в середньо- та довгостроковій перспективі інвестиційних рішень, на нашу думку, варто використовувати ситуаційний підхід, при якому ефективні податкові ставки мають враховувати специфічні риси української макроекономічної динаміки та перспективні напрями бюджетного розподілу в контексті передбаченої етапності реалізації фінансово-бюджетної децентралізації.

ВИСНОВКИ

Теоретичною концепцією, в якій було закладено фундамент для оцінки впливу податкової детермінанти на інвестиційну поведінку, була модель Д. Йоргенсона, розвиток базових елементів якої дозволив сформулювати більш реалістичну модель гнучкого акселератора, що стала базовою моделлю для виведення формул кількісного обрахунку ефективних податкових ставок, які характеризують рівень податкового навантаження на інвестиції. Вказані показники широко застосовуються на практиці в країнах ЄС та ОЕСР, зокрема результати розрахунків ефективних податкових ставок, які характеризують рівень податкового навантаження на інвестиції, здійснювані фахівцями Центру європейських економічних досліджень, публікуються для широкого кола користувачів, зокрема з метою виявлення тенденційності рівнів інвестиційної привабливості різних країн світу.

В Україні ефективні податкові ставки досліджені лише частково, однак перспективність даного напрямку важко переоцінити, особливо в умовах суттєвої нестачі фінансових інвестиційних ресурсів на фоні загострення податкової конкурентної боротьби країн за залучення капіталу, а також враховуючи необхідність реалізації в Україні інвестиційно-залежної моделі економічного зростання, яку зокрема пропагує академік В. М. Геєць [11].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Dunning, John H. (2002) Determinants of foreign direct investment: globalization induced changes and the role of FDI policies. Annual Bank Conference on Development Economics.
2. Holland, D., Sass, M., Benackek, V., & Gronicki, M. (2000) The determinants and impact of FDI in central and eastern Europe: a comparison of survey and econometric evidence. *Transnacional Corporations*, vol 9 (3), Dec.
3. Hymer, S. (1976) *The International Operations of National Firms: a Study of Direct Foreign Investment*. PhD Dissertation, MIT (published for MIT Press).
4. SUMMERS L. (1981) "Taxation and Corporate Investment. A q-Theory Approach" *Brookings Paper on Economic Activity* (January) : 67-127 From http://www.brookings.edu/~media/Files/Programs/ES/BPEA/1981_1_bpea_papers/1981a_bpea_summers_bosworth_tobin_white.pdf.
5. Tobin, J. (1969), "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *J. Money, Credit, Banking*, Vol. 1, No. 1, pp. 15–29.
6. House, Christopher L., and Matthew D. Shapiro. 2008. «Temporary Investment Tax Incentives: Theory with Evidence from Bonus Depreciation». *American Economic Review*, 98(3): 737-68. DOI: 10.1257/aer.98.3.737.
7. R. C. Stapleton and C. M. Burke Taxes, the Cost of Capital and the Theory of Investment. A Generalisation to the Imputation System of Dividend Taxation *The Economic Journal* Vol. 85, No. 340 (Dec., 1975), pp. 888–890.
8. Hall, Robert E., and Dale Jorgenson (1967): "Tax Policy and Investment Behavior", *American Economic Review*, 57, Available at <http://www.stanford.edu/~rehall/Tax-Policy-AER-June-1967.pdf>.
9. AI Amosha, NV Shemiakina, AA Ponomarenko. Prospects for investment financing of the industry technical development involving leasing // *Scientific Bulletin of National Mining University*. 2013, Issue 2, p. 98–104.
10. Українська модель аграрного розвитку та її соціальна переорієнтація : наукова доповідь [Електронний ресурс] / О. М. Бородіна, В. М. Геєць, І. В. Прокопа. – Доступний з : http://www.ief.org.ua/Dok/Nauk_dop_2.pdf
11. Геєць В. М. От квазирынка к рынку и инвестиционному росту / В. М. Геєць // *Зеркало недели*. – 21.08.2015 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://gazeta.zn.ua/macrolevel/ot-kvaziryinka-k-rynku-i-investicionnomu-rostu-.html>.
12. Герасимчук М. Джерела інвестицій та їх економічне регулювання / М. Герасимчук, І. Галиця, О. Задорожна, А. Мар'єнко, Л. Пасічник, Б. Сенчук, Т. Ткаченко; НАН України. Ін-т економіки. – К., 1999. – 157 с.
13. Скрипниченко М. І. Секторальні та міжкраїнні моделі економічного розвитку : Моногр. / М. І. Скрипниченко; Ін-т екон. прогнозування. – К. : Фенікс, 2004. – 256 с.
14. Хобта В. М. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства / В. М. Хобта, Г. О. Комар // *Економіка пром-сті*. – 2009. – № 1. – С. 102–109.
15. *The MIT Dictionary of Modern Economics* FOURTH EDITION edited by David W. Pearce from: <http://feskov.org/wp-content/uploads/2013/08/Economics-MIT-Dictionary.pdf>.
16. Karin Kataria, Jarmila Curtiss and Alfons Balmann. Drivers of Agricultural Physical Capital Development Theoretical Framework and Hypotheses from http://aei.pitt.edu/58521/1/Factor_Markets_18.pdf.
17. ROBERT S. CHIRINKO "Business Fixed Investment Spending: Modeling Strategies, Empirical Results, and Policy Implications", *Journal of Economic Literature* 31 (December 1993), 1875–1911.
18. Jorgenson, D.W. (1963), "Capital Theory and Investment Behavior", *American Economic Review*, Vol. 53, No. 2,

- pp. 247–259.
19. M. King, D. Fullerton. *The Taxation of Income from Capital: A Comparative Study of the United States, United Kingdom, Sweden, and West Germany*. – Chicago: University of Chicago Press, 1984. – 346 p.
 20. Mendoza, E. G., A. Razin and L. L. Tesar. (1994). “Effective Tax Rates in Macroeconomics: Cross-Country Estimates of Tax Rates on Factor Incomes and Consumption”. *Journal of Monetary Economics*, 34, pp. 297–323.
 21. Collins, J. H. and D. A. Shackelford. (1995). “Corporate Domicile and Average Effective Tax Rates: The Cases of Canada, Japan, the UK and USA.” *International Tax and Public Finance* 2, pp. 55–83.
 22. Swenson, D. (1994). “The Impact of US Tax Reform on Foreign Direct Investment in the United States”. *Journal of Public Economics* 54, pp. 243–266.
 23. Devereux M., Griffith R. *The Taxation of Discrete Investment Choices*. – Working Paper № W98/16. – London. The Institute for Fiscal Studies, 1998. – 57p. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/common/tenders_grants/tenders/ao-2012-13/annex_8.pdf.
 24. *Effective Tax Levels Using the Devereux-Griffith Methodology: 2014 report*, Taxation Studies, Directorate General Taxation and Customs Union, European Commission, Zew / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/common/publications/studies/final_report_2014_taxud_2013_cc_120.pdf.
 25. Michael P. Devereux and Peter Birch Sørensen. *The Corporate Income Tax: international trends and options for fundamental reform* European commission directorate-general for economic and financial affairs economic paper № 264. – 2006.
 26. Klemm. *Effective Average Tax Rates for Permanent Investment* // IMF Working Paper. March 2008. – 16 p.
 27. Соколовська А. М. Методологічні та методичні аспекти визначення податкового навантаження на працю, капітал і споживання / А. М. Соколовська // *Фінанси України*. – 2008. – № 1. – С. 65–76. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Fu_2008_1_7.pdf.
 28. Фролова Н. Б. Податкове навантаження на працю, капітал і кінцеве споживання в умовах дії Податкового кодексу України / Н. Б. Фролова // *Економіка України*. – 2014. – № 8. – С. 47–60.
 29. Назукова Н. М. Теоретичні засади оцінювання податкового навантаження на капітальні інвестиції / Н. М. Назукова // *Економіка і прогнозування*. – 2015. – №2. – С. 21–32.
 30. Петруха С. В. Ефективні середні податкові ставки як критерій інвестування в аграрний сектор національної економіки / С. В. Петруха, Н. М. Назукова // *Економіст*. – 2015. – №5. – С. 18–24.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ НБУ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

Худолий Юлия Сергеевна¹, Глушко Алина Дмитриевна², Титович Валерий Валерьевич³
Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка, доцент кафедры финансов и банковского дела, кандидат экономических наук (Украина)¹,
Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка, доцент кафедры финансов и банковского дела, кандидат экономических наук (Украина)²,
Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка, магистр специальности «Банковское дело» (Украина)³
e-mail: yul_dov@mail.ru¹, glushk.alina@rambler.ru², valeriy.titovych@gmail.com³

РЕЗЮМЕ

У статті досліджено вплив інструментів грошово-кредитної політики на банківську діяльність на сучасному етапі розвитку Національного банку України. Проаналізовано ефективність впливу інструментів грошово-кредитної політики на діяльність банківських установ у коротко- та середньостроковому періоді.

Ключові слова: грошово-кредитна політика, інструменти грошово-кредитної політики, банківська діяльність, часовий лаг, монетарно-трансмісійний механізм, міжбанківські кредити, рефінансування.

РЕЗЮМЕ

В статье исследовано влияние инструментов денежно-кредитной политики на банковскую деятельность на современном этапе развития Национального банка Украины. Проанализирована эффективность влияния инструментов денежно-кредитной политики на деятельность банковских учреждений в кратко- и среднесрочной перспективе.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика, инструменты денежно-кредитной политики, банковская деятельность, временной лаг, монетарно-трансмиссионный механизм, межбанковские кредиты, рефинансирование.

ABSTRACT

The influence of monetary policy's instruments on banking activities in the current development of the National Bank of Ukraine is investigated in the paper. The effectiveness of the impact of monetary policy's instruments on banking institutions in the short and medium term is explored.

Keywords: monetary policy, instruments of monetary policy, banking, time lag, monetary-transmission mechanism, interbank loans, refinancing.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Из-за сложной ситуации в банковском секторе Украины зависимость банковских учреждений от действий Национального банка Украины существенно возросла, поэтому одним из ключевых вопросов на повестке дня для Национального банка становится обеспечение стабильности банковской системы Украины. Поскольку стабильная и ликвидная банковская система даже в кризисный период важна для государства, то при борьбе с ростом темпов инфляции с помощью инструментов денежно-кредитной политики необходимо учитывать и реакцию банковских учреждений на изменения данных инструментов. Поэтому необходимым является исследование эффективности использования инструментов денежно-кредитной политики для понижения уровня инфляции как с точки зрения скорости преодоления инфляционных процессов, так и с точки зрения поддержания стабильности банковской системы государства.

На сегодняшний день существует много работ отечественных и зарубежных ученых и аналитиков, посвященных денежно-кредитной политике и её инструментам.

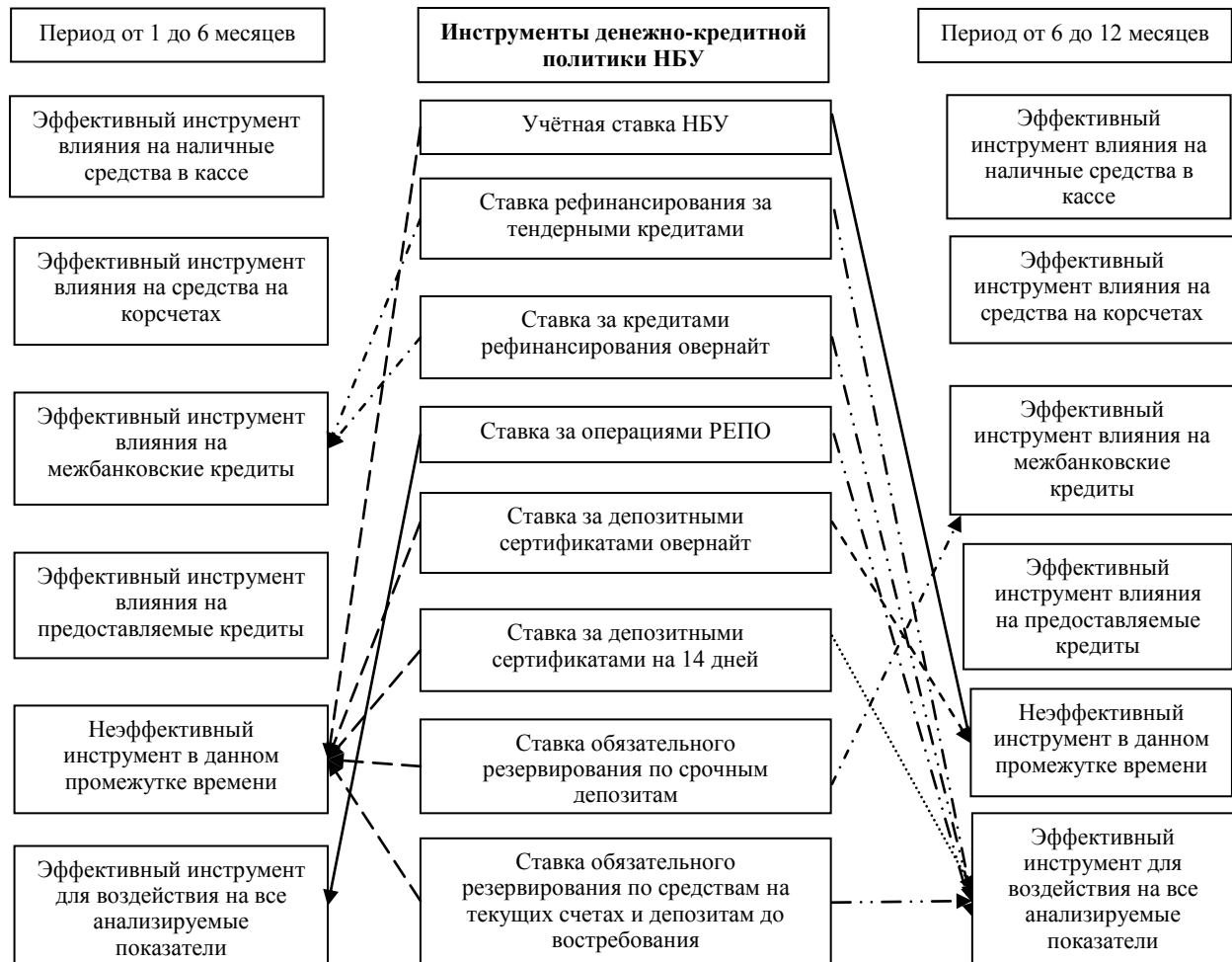
Отдельные вопросы влияния инструментов денежно-кредитной политики на банковскую деятельность исследовали В. Гростал, В. Ляо, В. Пул, Б. Фридман, В. Мищенко, В. Стельмах, Р. Лысенко, А. Сомик, С. Шульга, В. Коваленко и другие ученые и практики. В их работах освещены аспекты формирования и реализации денежно-кредитной политики, выбор оптимальных инструментов денежно-кредитной политики, проблемы временных лагов монетарного трансмиссионного механизма.

Не смотря на значительное количество исследований посвященных формированию и разработке денежно-кредитной политики в Украине, вопросам эффективности использования того или иного инструмента денежно-кредитной политики уделялось относительно немного внимания. Поэтому необходимым является более детальное исследование эффективности использования во времени каждого из инструментов монетарной политики находящихся в распоряжении Национального банка Украины.

Целью данной статьи является анализ влияния инструментов денежно-кредитной политики НБУ и оценка эффективности их использования с целью воздействия на банковскую деятельность.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Поскольку для действия всех инструментов денежно-кредитной политики на финансовый и реальный сектор характерен определенный временной лаг, то эффективность использования того или иного инструмента определяется не только реакцией необходимого показателя банковской деятельности на шок изменения ставки по инструменту, а и временным лагом, который нужен для того, чтобы эффект от изменения ставки по инструменту монетарной политики был весомым. Анализ влияния инструментов денежно-кредитной политики на различные аспекты банковской деятельности, а именно объемы высоколиквидных активов, межбанковских кредитов, предоставленных банковскими учреждениями кредитов и ставок по ним, позволил сделать следующие выводы об эффективности использования каждого из рыночных инструментов, которые доступны Национальному банку Украины для реализации задач его денежно-кредитной политики (рис. 1).



*Составлено авторами на основании [1]

Рис. 1. Влияние инструментов денежно-кредитной политики на банковскую деятельность в период до 1 года

В целом следует отметить, что влияние рыночных инструментов денежно-кредитной политики Национального банка Украины на большинство анализируемых показателей является относительно низким. Наиболее сильно влияние инструментов монетарной политики НБУ на банковскую деятельность проявляется в кризисные периоды, поскольку в данном случае банковские учреждения сильнее зависят от ставок по инструментам денежно-кредитной политики и объемов рефинансирования. В период до кризиса 2008-2009 годов влияние инструментов денежно-кредитной политики на банковскую деятельность был низким, поскольку банковская система, которая на тот момент проходила период своего наиболее интенсивного развития не слишком сильно зависела от действий регулятора. Стабилизация экономики Украины в 2002-2005 годах

привела к притоку иностранного капитала в банковскую систему Украины и увеличение численности банковских учреждений, в том числе и с иностранным капиталом. В тот период ликвидность банковской системы и объемы ее активов, обязательств и капитала менялись гораздо более быстрыми темпами, чем изменялись ставки по инструментам денежно-кредитной политики. Что, в результате, привело к потере контроля со стороны Национального банка Украины за темпами инфляции, особенно в результате эмиссии посредством кредитного канала, а значение учетной ставки НБУ не соответствовало темпам инфляции.

Благодаря низким ставкам по инструментам денежно-кредитной политики, стабилизации курса национальной валюты и ее укреплению по сравнению с долларом США в середине 2008 года, а также общему улучшению уровня жизни населения, объемы предоставленных кредитов резко увеличились. Особенно сильно возросли объемы кредитов в иностранной валюте, ставки по которым были относительно невысокими и меньше по сравнению с гривневыми кредитами, также значительно возросло количество ипотечных кредитов. Выдачи в большом количестве банковскими учреждениями валютных кредитов заемщикам, которые имели доходы в национальной валюте, в результате экономического кризиса привели к тяжелым последствиям для банковской системы и усилили роль денежно-кредитной политики Национального банка Украины.

Как отмечалось выше, эффективность влияния инструментов монетарной политики на показатели банковской деятельности является низкой также и в краткосрочном периоде. Лишь один из инструментов денежно-кредитной политики Национального банка Украины – ставка по операциям РЕПО имеет значительное влияние (изменение анализируемых показателей банковской деятельности за первые 6 месяцев на 2,5% пункта и более после изменения ставки по операциям РЕПО на 1 процентный пункт). Изменения показателей банковской деятельности при воздействии других инструментов денежно-кредитной политики сравнительно незначительные. А при попытках повлиять на уровень инфляции требуется значительное повышение ставок по инструментам денежно-кредитной политики, что будет иметь негативное влияние как на ликвидность банковских учреждений, так и на банковскую деятельность в целом.

Учетная ставка НБУ, номинально являющаяся ключевой ставкой в денежно-кредитной политике Национального банка Украины, имеет одну из самых низких степеней влияния на банковскую деятельность среди всех инструментов денежно-кредитной политики. Поскольку, фактически, основными ставками Национального банка Украины является ставки рефинансирования. Для действия этого инструмента характерно большой временной лаг, что заставляет Национальный банк Украины повышать учетную ставку НБУ на достаточно большие значения для того, чтобы повлиять на банковскую деятельность в краткосрочном периоде. Временной лаг, необходимый для того, чтобы изменение учетной ставки на 1 процентный пункт давало ощутимое влияние на банковскую деятельность, составляет 10-12 месяцев для объемов наличных средств в кассе, средств на корреспондентских счетах банковских учреждений, объемы межбанковских кредитов и объемы предоставленных банковскими учреждениями кредитов. Еще меньший эффект изменение учетной ставки дает на изменение ставок по кредитам банковских учреждений.

При этом учетная ставка является вторым с конца по эффективности инструментом денежно-кредитной политики при воздействии на объемы предоставленных кредитов. К тому же с течением времени увеличение влияния учетной ставки НБУ на ставки по кредитам происходит очень медленно. В общем, слабая реакция банковской деятельности на изменение учетной ставки НБУ объясняется тем, что значение учетной ставки НБУ менялось Национальным банком Украины не пропорционально изменениям темпов инфляции. А также было оторванным от реальных ставок рефинансирования, которые являются одними из важнейших инструментов денежно-кредитной политики для банковских учреждений.

Ставки рефинансирования является вторым по эффективности влияния на банковскую деятельность инструментом денежно-кредитной политики. Влияние ставки рефинансирования овернайт несколько меньше, чем влияние ставки рефинансирования по тендерным кредитам, несмотря на то, что Национальным банком Украины было отменено ограничение по обращению банковских учреждений по кредитам рефинансирования овернайт в 2014 году. Ставка рефинансирования по тендерным кредитам имеет меньший временной лаг необходимый для эффективного влияния на банковскую деятельность в краткосрочном периоде, а, следовательно, ее можно менять на меньшие значения, что дает преимущество в её использовании перед другими инструментами денежно-кредитной политики. Фактически ставка рефинансирования по тендерным кредитам была ключевой ставкой Национального банка Украины, поскольку она была наиболее приближена к темпам инфляции и изменялась более динамично чем учетная ставка НБУ.

Ставка по депозитным сертификатам на 14 дней также имеет достаточно существенное влияние на рассматриваемые показатели банковской деятельности, но временной лаг данного инструмента больший, чем у ставок рефинансирования, хотя в среднесрочной перспективе использования данного инструмента денежно-кредитной политики имеет ощутимое влияние на банковскую ликвидность. Ставка по депозитным сертификатам овернайт имеет относительно незначительное влияние на банковскую деятельность, поскольку ставки по данным инструментом денежно-кредитной политики менялись на относительно незначительные величины и сравнительно редко до конца 2013 года. Значительное изменение ставок для того, чтобы сделать операции с депозитными сертификатами более или менее привлекательными в целях регулирования ликвидности банковской системы может привести к дисбалансу ликвидности. А увеличение еще и к тому, что операции с депозитными сертификатами, которые являются безрисковыми, станут для банковских

учреждений более привлекательными, чем кредитование экономики. Ставки же обязательного резервирования имеют незначительное влияние на рассматриваемые показатели банковской деятельности, поскольку это жесткий инструмент денежно-кредитной политики, изменение которого использовалась относительно редко. Постоянная смена ставок обязательного резервирования может привести к ухудшению ликвидности банковской системы и поэтому почти не используется в том же темпе, что и темпы инфляции.

В краткосрочном периоде для воздействия на рассматриваемые показатели банковской деятельности наиболее целесообразно использовать такие инструменты денежно-кредитной политики как ставка по операциям РЕПО, ставки по кредитам рефинансирования овернайт и ставки по кредитам рефинансирования полученными путем проведения тендера по поддержанию ликвидности (табл. 1). При этом ставка по операциям РЕПО является наиболее эффективным инструментом денежно-кредитной политики в краткосрочном периоде. Рассматриваемые показатели банковской деятельности лучше всего воспринимают шок ставки по операциям РЕПО, поскольку операции РЕПО в течение длительного времени являются источником поддержки ликвидности банковских учреждений.

Таблица 1

Оценка эффективности использования инструментов денежно-кредитной политики НБУ

Инструмент денежно-кредитной политики НБУ	Оценка эффективности использования инструментов денежно-кредитной политики по шкале от 1 до 5 по периодам от 1 до 12 месяцев			
	1-3 месяца	3-6 месяцев	6-9 месяцев	9-12 месяцев
Учетная ставка НБУ	1	1	1	2
Ставка по кредитам рефинансирования овернайт	3	3	3	4
Ставка по тендерным кредитам рефинансирования	3	3	3	4
Ставка по операциям РЕПО	3	4	5	4
Ставка по депозитным сертификатам овернайт	1	1	2	2
Ставка по депозитным сертификатам на 14 дней	1	2	3	4
Ставки обязательного резервирования по срочным депозитам	1	1	2	2
Ставки обязательного резервирования по средствам на текущих счетах и депозитам по требованию	1	2	2	3

*Составлено авторами

Операции РЕПО в отличие от кредитов рефинансирования не являются привилегией для банковских учреждений и используются ими для поддержки собственной ликвидности чаще. Но значительное изменение ставок по операциям РЕПО в среднесрочной перспективе будет иметь негативные последствия, поскольку повлечет проблемы с ликвидностью банковских учреждений. При значительном увеличении ставок по операциям РЕПО ликвидность банковской системы может значительно уменьшиться. При использовании ставки по операциям РЕПО для уменьшения банковской ликвидности лучший эффект данное увеличение даст с 4 по 9 месяц после роста ставок по операциям РЕПО. Ставки рефинансирования более выгодно использовать в среднесрочном периоде в отличие от ставок по операциям РЕПО.

Большой временной лаг, который имеют ставки по кредитам рефинансирования как овернайт, так и тендерные кредиты компенсируется меньшим влиянием на ликвидность банковской системы. Поэтому при ситуации, в которой не нужно экстренно сокращать активы банковской системы, ее ликвидность и объемы кредитования лучше использовать именно ставки по кредитам рефинансирования в качестве основных инструментов денежно-кредитной политики. Ставки рефинансирования имеют наибольший эффект в период 9-12 месяцев и целесообразно опираться именно на этот временной промежуток при использовании ставок рефинансирования для влияния на банковскую деятельность. Ставки по депозитным сертификатам на 14 дней имеют одинаковый с ставками рефинансирования временной лаг, хотя имеют меньшее влияние на рассматриваемые показатели чем ставки рефинансирования и ставка по операциям РЕПО. С другой стороны, большое повышение ставок по депозитным сертификатам может привести к значительному спросу со стороны банковских учреждений на операции с депозитными сертификатами, который может при злоупотреблении заменить активные операции банков, поскольку они в отличие от активных операций является безрисковыми.

Ставки по депозитным сертификатам овернайт не является очень эффективным инструментом денежно-кредитной политики, поскольку их и значения изменяются не пропорционально темпам инфляции, а главной задачей является точная регулировка ликвидности банковских учреждений. Ставки обязательного резервирования имеют относительно небольшое влияние на рассматриваемые показатели деятельности банковских учреждений в среднесрочной перспективе, а в краткосрочном периоде они почти не влияют на анализируемые показатели. Ставки обязательного резервирования по срочным депозитам почти не

оказывают влияния на рассматриваемые показатели банковской деятельности, поскольку норма обязательного резервирования по срочным депозитам составила в течении долгого времени 0% для увеличения ликвидности банковской системы и стимулирование привлечения банковскими учреждениями средств на долгосрочной основе.

Использование ставки обязательного резервирования для влияния на банковскую деятельность не даст необходимого эффекта в краткосрочном периоде. А для получения необходимого эффекта в среднесрочной перспективе необходимо большое увеличение ставки обязательного резервирования по срочным депозитам, что может быть неоправданным с точки зрения влияния ставки обязательного резервирования на деятельность банковских учреждений. Ставка обязательного резервирования по средствам на текущих счетах и депозитам по требованию имеет большее влияние на банковскую деятельность, чем ставка обязательного резервирования по срочным депозитам и ее можно использовать для влияния на банковскую деятельность в среднесрочной перспективе. Учетная ставка НБУ в свою очередь не подходит для использования с целью воздействия на банковскую деятельность, поскольку она долгое время была оторвана от уровня инфляции и менялась не пропорционально изменениям данного показателя. Фактически необходимо большое увеличение учетной ставки НБУ для того, чтобы иметь реальное влияние на рассматриваемые показатели банковской деятельности помимо влияния на ставки по кредитам в долгосрочном периоде.

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ влияния инструментов денежно-кредитной политики на различные аспекты банковской деятельности позволяет сделать вывод, что влияние рыночных инструментов денежно-кредитной политики Национального банка Украины на большинство анализируемых показателей является относительно низким. Наиболее сильно влияние инструментов монетарной политики НБУ на банковскую деятельность проявляется в кризисные периоды, поскольку в данном случае банковские учреждения сильнее зависят от ставок по инструментам денежно-кредитной политики и объемов рефинансирования.

В краткосрочном периоде эффективным инструментом монетарной политики Национального банка Украины на показатели банковской деятельности является ставка по операциям РЕПО. Изменения показателей банковской деятельности при воздействии других инструментов денежно-кредитной политики сравнительно незначительные.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банківська енциклопедія / С.Г. Арбузов, Ю.В. Колобов, В.І. Міщенко, С.В. Науменкова. – К.: Центр наукових досліджень Національного банку України : Знання, [2011]. – 504 с. – ISBN 978-966-346-923-2.
2. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс] : Банківський нагляд : Значення економічних нормативів у цілому по системі банків України за 2014 рік. – Режим доступу: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=4919415&cat_id=36800.
3. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]: Банківський нагляд: Дані фінансової звітності банків України. – Режим доступу: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=64097.
4. The Impact of liquidity on bank profitability [Електронний ресурс]: Bank of Canada Working Paper : The Impact of liquidity on bank profitability / E. Bordeleau, C. Graham. – 2010. - №38. – 23 с. – Режим доступу: <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/12/wp10-38.pdf>.
5. Міщенко Володимир Іванович. Ліквідність банківської системи: економічна суть, структура і методологічний підхід до аналізу: Науково-аналітичні матеріали / В.І. Міщенко, А.В. Сомик. – вип. 12. – К. : Національний банк України. Центр наукових досліджень, 2008. – 180 с.
6. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]: Статистика: Грошово-кредитна статистика: Огляди, депозити, кредити. – Режим доступу: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=44579.
7. Депозити банків України. Нова порція інфографіки [Електронний ресурс]: Аналіз банків України: Огляд, графіки, факти. – Режим доступу: <http://bankografo.com/depoziti-bankiv-ukrayini-nova-portsiya-infografiki.html>.
8. The Great U.S. Liquidity Trap Of 2009-2011: Are We Stuck Pushing On Strings? [Електронний ресурс] : Political economy research institute University of Massachusetts Amherst : The Great U.S. Liquidity Trap Of 2009-2011: Are We Stuck Pushing On Strings? / R. Pollin. – 2012. - №248. – 25 с. – Режим доступу: http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/working_papers/working_papers_251-300/WP284.pdf.

МЕХАНІЗМИ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Ілляшенко Олена Вікторівна

Інститут хімічних технологій Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства та прикладної статистики (Україна)
e-mail: Ynewman@yandex.ru

РЕЗЮМЕ

У статті надано тлумачення механізмів системи економічної безпеки підприємства (функціонування та управління), без яких система економічної безпеки підприємства залишиться умовляною конструкцією, не придатною для практичного використання. Показано призначення, характер, зміст та принципову схему механізмів функціонування та управління системи економічної безпеки підприємства.

Ключові слова: підприємство, економічна безпека, система, механізм функціонування, механізм управління, схема дії механізму.

РЕЗЮМЕ

В статье представлено определение механизмов системы экономической безопасности предприятия (функционирования и управления), без которых система экономической безопасности предприятия останется умозрительной конструкцией, не пригодной для практического использования. Показано назначение, характер, содержание и принципиальная схема механизмов функционирования и управления системы экономической безопасности предприятия.

Ключевые слова: предприятие, экономическая безопасность, система, механизм функционирования, механизм управления, схема действия механизма.

ABSTRACT

There is explanation of mechanisms of enterprise economic security system (functioning and managing) considered in the article. It is proved that in case of absence of such mechanisms system of enterprise economic security becomes a speculative construction that is not suitable for practical usage. The purpose, character, content and principal scheme of mechanisms of functioning and managing system of enterprise economic security are considered.

Keywords: enterprise, economic security, system, mechanism of functioning, mechanism of managing, scheme of mechanism action.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сьогодні в економічній безпекології відбувається постійне поглиблення знань як шляхом виділення нових об'єктів економічної безпеки, нових напрямів дослідження, так і удосконалення уявлень про вже виділені об'єкти дослідження. Однією з остаточно не розв'язаних проблем у предметному полі економічної безпекології підприємства є системотворення. Визначення поняття "система економічної безпеки підприємства" входить до понятійно-категоріального апарата економічної безпекології, дозволяє описати феномен її системності і надати практичні рекомендації щодо побудови системи, її функціонування та управління нею.

Поняття "система економічної безпеки підприємства" допоки не знайшло змістового усталеного тлумачення у сучасній економічній безпекології. Відмінності у визначеннях поняття "система економічної безпеки підприємства" є доволі виразними. Наявні визначення поділено на чотири групи. В першій групі зміст поняття "система економічної безпеки підприємства" тлумачиться як комплекс взаємопов'язаних заходів різноманітного характеру, які мають здійснюватися з метою захисту інтересів підприємства від зовнішніх та внутрішніх загроз (наприклад, [5,6,8,9,10]). У другій групі зміст поняття "система економічної безпеки підприємства" подається у вигляді структурної характеристики, тобто систему надано у вигляді сукупності певних елементів (об'єкт та суб'єкт економічної безпеки, механізм забезпечення безпеки, наукова теорія безпеки, політика і стратегія безпеки, засоби, методи забезпечення безпеки, концепція безпеки підприємства тощо) (наприклад, [2,12,13]). Третю групу утворюють визначення поняття "система економічної безпеки підприємства" з позицій функціонального підходу, завдяки чому складові системи віддзеркалюють функціональні підсистеми системи управління підприємством (наприклад, [3,11]). Нарешті, у четвертій групі визначень поняття "система економічної безпеки підприємства" розглядається з позицій діяльності структурного підрозділу підприємства, функціями якого є забезпечення економічної безпеки підприємства (наприклад, [1,4,7,14]).

Більшості наданих визначень поняття "система економічної безпеки підприємства" бракує переконливого обґрунтування та ретельного аналізу наданих складових системи. До того ж надані визначення є підстави вважати емпіричними, що, можливо, зумовлено тим, що до недавнього часу економічну безпекологію вважали більше практичною наукою. Така неусталеність зумовлена, перш за все, відсутністю вектору, за яким повинні рухатися дослідження щодо визначення статусу та ступеня соціальності цієї системи.

Узагальнення складу та взаємозв'язків компонентів економічної безпеки підприємства за допомогою системного підходу та використання категорії "система" розвинулося у самостійний науковий напрямок відносно недавно. Доцільність систематизації та системотворення у царині економічної безпеки підприємства на засадах системного підходу та пов'язаного з цим використання категорії "система" сьогодні розглянуті у безпекології фрагментарно. Визначення наукової позиції та класифікаційних ознак поняття "система економічної безпеки підприємства" відповідно до теорій систем вбачається важливим науковим завданням, виконання якого дозволить впорядкувати належним чином компоненти цієї системи, встановити закономірності та принципи їхньої взаємодії. Проте якщо питання формування системи економічної безпеки підприємства певною мірою досліджено, то питання механізмів системи, що забезпечують функціонування системи та її керованість, лише починає вивчатися. Адже без таких механізмів система економічної безпеки підприємства так і залишиться умоглядною конструкцією, що буде цікава лише дослідникам і нічого не дасть фахівцям підприємств із забезпечення економічної безпеки.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Концепція керованості системи економічної безпеки базується на тому, що система економічної безпеки підприємства розглядається як сукупність організаційних стосунків суб'єктів захисту, які відображають логіку їхньої поведінки при здійсненні взаємопов'язаних цільових дій організаційно-правового та економічного характеру для захисту об'єктів безпеки підприємства з використанням різноманітних способів відповідно до прийнятої на підприємстві концепції економічної безпеки та відповідної політики, що реалізує її положення. З іншого боку, система економічної безпеки підприємства є функціональною системою, тобто системою, здатною виконувати низку функцій, пов'язаних із забезпеченням економічної безпеки підприємства.

Взаємодія суб'єктів та об'єктів системи економічної безпеки підприємства, реалізація організаційних стосунків та, зрештою, виконання системою функцій можливі за рахунок застосування відповідних механізмів. В загальному розумінні механізмами системи економічної безпеки підприємства слід визнати взаємодію в динаміці між елементами (підсистемами або власниками процесів) і суб'єктом системи на основі руху інформації від елементів (підсистем або власників процесів) до суб'єкта системи і у зворотному напрямі. За результатами цієї взаємодії приймаються рішення і виконуються дії з функціонування системи економічної безпеки підприємства, управління нею або її розвитку.

Зважаючи, що система економічної безпеки підприємства за своєю суттю є інформаційною системою, усі механізми у її складі також є інформаційними. Саме рух інформації та її надання у відповідному форматі є основою поєднання алгоритмів, прийомів, методів, способів і засобів в механізмах системи економічної безпеки підприємства. Усі алгоритми, прийоми, методи, способи і засоби використовуються для отримання, обробки і представлення в заданому форматі інформації, що служить для ухвалення рішень щодо забезпечення економічної безпеки, їх реалізації, її контролю і коригування.

Тлумачення механізмів системи економічної безпеки підприємства як взаємодії між елементами (підсистемами або власниками процесів) і суб'єктом системи служить підставою опису загального дизайну таких механізмів, який надалі уточнюється для механізмів конкретного виду.

Найважливішими у складі системи економічної безпеки підприємства механізмами є механізм управління та механізм функціонування. Саме вони визначають логіку та результативність функціонування системи.

Слід однозначно розуміти, що вказані механізми не є складовими один одного. Вони існують самостійно та вирішують різні системні завдання. Мета дії механізму управління – приведення системи економічної безпеки підприємства до стану, в якому вона спроможна виконувати свої функції. Мета дії механізму функціонування – безперервне, результативне функціонування системи економічної безпеки підприємства відповідно до встановлених параметрів функціонування. Відмінність у вирішуваних завданнях зумовлює відмінність у принципах побудови цих механізмів. Авторська позиція у цьому контексті полягає у доцільності використання концепції безпеки як форми розвитку для побудови механізму управління, як механізму, що визначає стан системи економічної безпеки підприємства у взаємозв'язку зі станом підприємства, та концепції безпеки як стану захищеності для побудови механізму функціонування як механізму, що визначає ефективність виконання безпекозабезпечувальних функцій системою економічної безпеки підприємства.

Механізм управління в цілому поєднує функціонування системи управління підприємством та системою економічної безпеки підприємства. Тому він повинен бути "зрозумілим" для системи управління підприємством, а механізм функціонування системи працює суто в межах системи економічної безпеки підприємства, а тому повинен відповідати її змісту. На рис. 1 надано взаємозв'язок абстрактного характеру між механізмами системи економічної безпеки на підприємстві. Система управління зображена неповною і лише з одним внутрішнім елементом – механізмом управління, а також показано, що система управління підприємством є надсистемою стосовно системи економічної безпеки підприємства. Така неповнота зумовлена контекстом дослідження, який сконцентрований саме на системі економічної безпеки підприємства.

Механізм управління підприємством є рушієм для механізму управління системи економічної безпеки підприємства. Саме керуючий вплив, продукований системою управління підприємством, є пусковим сигналом

для функціонування системи економічної безпеки підприємства. Входом системи економічної безпеки підприємства є інформація з системи управління підприємством щодо невідповідності стану та результатів діяльності підприємства визначеним критеріям. Такий сигнал активує систему економічної безпеки підприємства, зокрема, механізм управління нею. Зокрема, виконується аналіз стану системи економічної безпеки підприємства та виявляються причини проблемної ситуації. Відповідно до цього механізм управління системи економічної безпеки підприємства формує керуючий сигнал для механізму функціонування, який, у свою чергу, здійснює аналіз функціонування системи економічної безпеки підприємства, визначає необхідний режим її функціонування та запускає кінематичний ланцюг реалізації тієї чи іншої функції системи. У результаті на виході системи економічної безпеки підприємства формується низка безпекозабезпечувальних дій та заходів, реалізація яких поверне підприємство до бажаного стану. Крім того, у процесі власної дії механізми управління та функціонування системи економічної безпеки підприємства ситуаційно використовують механізми нижчого рівня для вирішення окремих часткових завдань.

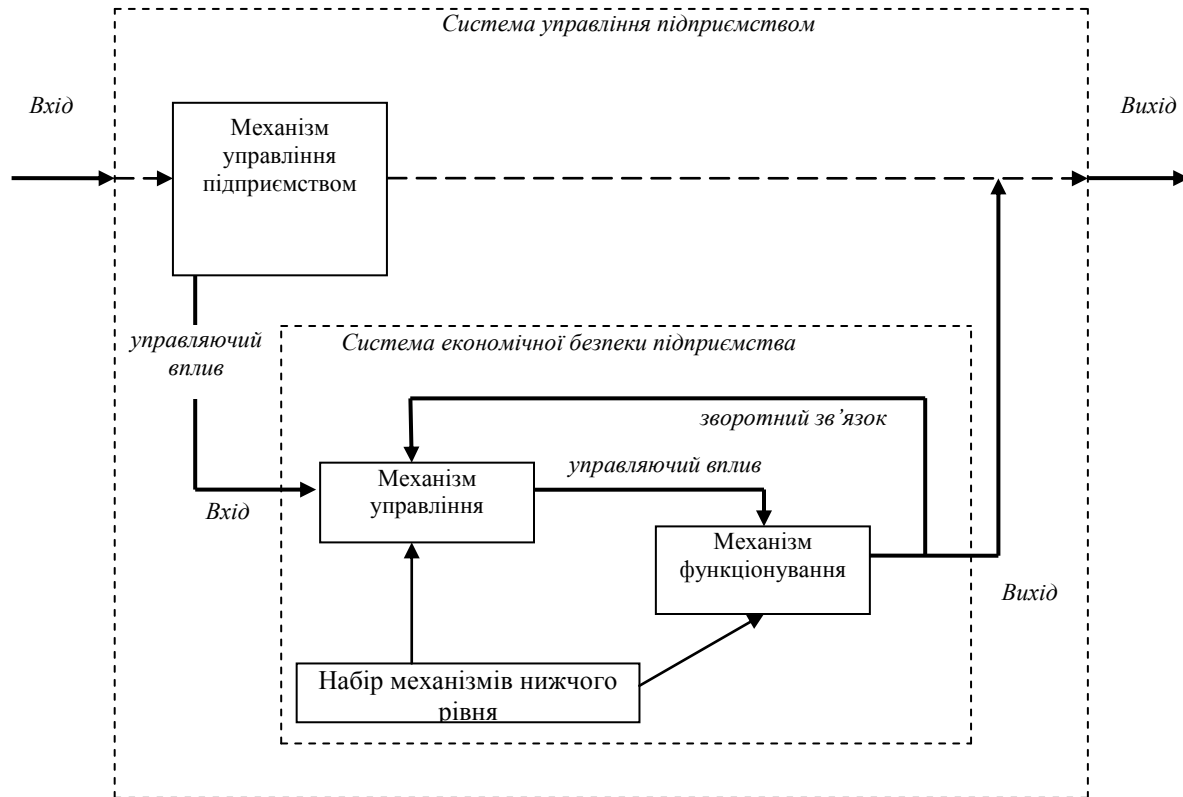


Рис. 1. Механізми системи економічної безпеки підприємства

Загальна логіка взаємодії вказаних механізмів вимагає дотримання певних вимог до побудови та кінематики цих механізмів. На рис. 2 надано загальний вигляд механізму перетворення інформації.

З рис. 2 виходить, що інформаційний механізм являє собою кінематичний ланцюг руху та перетворення інформації. Коротко розглянемо складові цього ланцюга. Рецептор призначений для отримання усього доступного загальної інформації, що стосується дії механізму. Фільтр-перетворювач опрацьовує цю інформацію та надає їй універсального (для даного механізму) вигляду, зрозумілого усім компонентам. Вирішувач – інтелектуальна складова, що перетворює отриману інформацію в управлінське рішення. Виконувач відповідає за "прив'язування" прийнятого рішення до реальних умов його виконання та визначає об'єкт - "споживач" прийнятого рішення. Управитель являє собою контрольно-регуляційний пристрій, що визначає умови діяльності трьох вказаних складових та слідкує за їхнім дотриманням. Дуже важливою складовою є рушій механізму. Він відповідає за переведення механізму зі статичного стану до динамічного, забезпечує поступальний рух інформації в механізмі. Рушій повинен бути достатньо потужним для того, щоб здолати продуктивний та непродуктивний опір руху інформації.

Використовуючи загальну будову інформаційного механізму (рис. 2) як основу розроблено склад та структуру механізмів управління та функціонування системи економічної безпеки підприємства. Незважаючи на те, що основа побудови цих механізмів однакова, існує декілька суттєвих відмінностей як у складових, так і в їхній взаємодії. На рис. 3 надано склад та структуру механізму управління системи економічної безпеки підприємства.

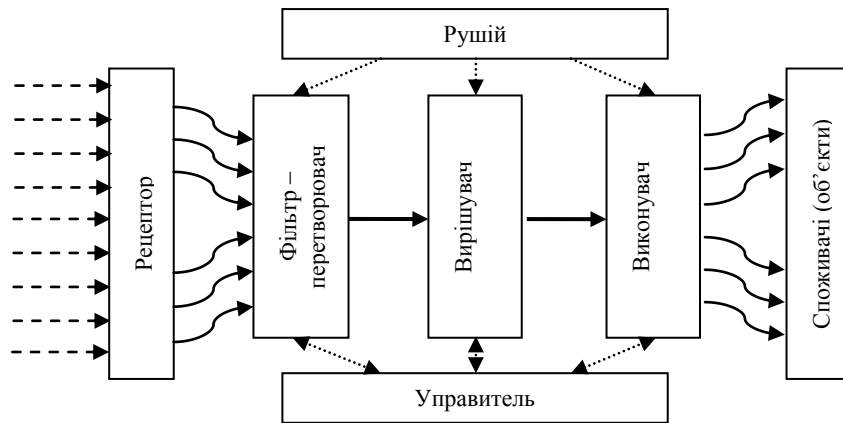


Рис. 2. Загальний вигляд механізму перетворення інформації.

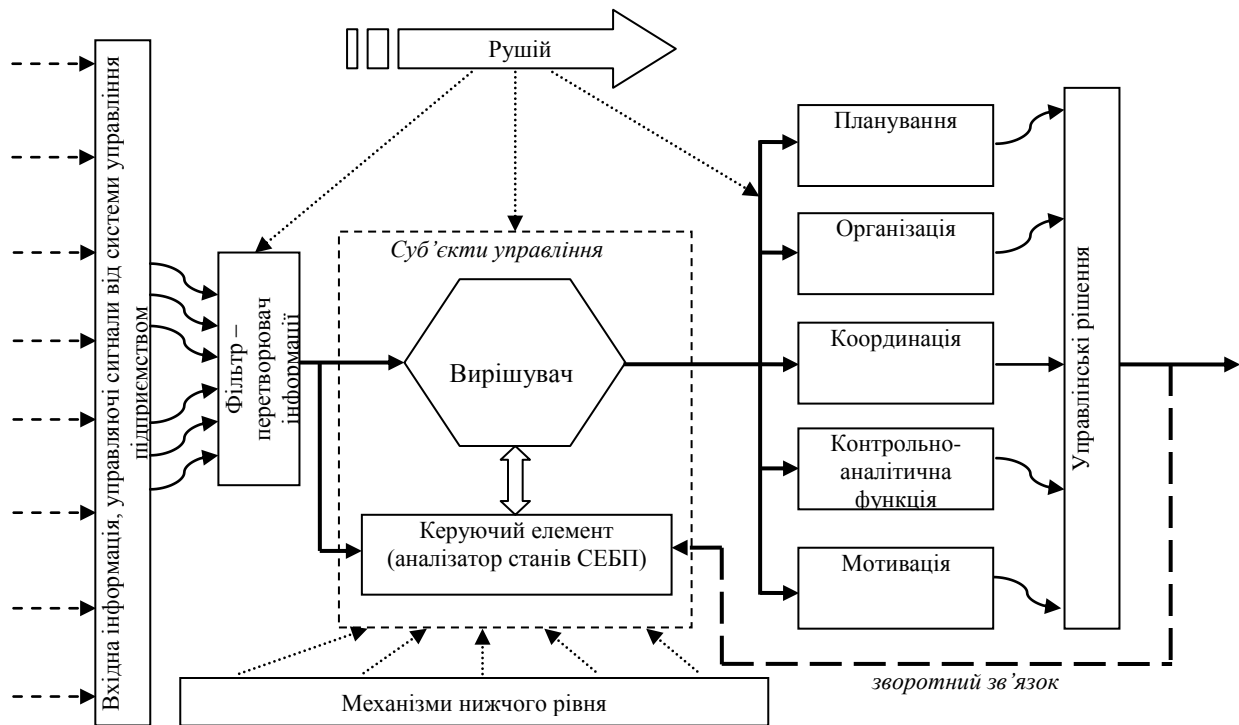


Рис. 3. Механізм управління системи економічної безпеки підприємства

Результатом дії механізму управління є управлінські рішення за функціями управління. Основний кінематичний ланцюг цього механізму розгалужується за окремими функціями, сукупність яких є "виконувачем" механізму. Вирішувач та управляючий елемент в сумі є суб'єктом управління у традиційному розумінні. На рис. 3 вони представлені окремо з огляду на принципову відмінність виконуваних інтелектуальних завдань. Вирішувач забезпечує оброблення вхідної інформації, розробку управлінських альтернатив, вибір найвідповідніших альтернатив тощо. Ця діяльність здебільшого не є формалізованою і залежить від професійних якостей суб'єкта прийняття рішення. Керуючий елемент у цьому контексті більш формальний. Він призначений для контролю за процесом прийняття рішення, аналізує та зіставляє вхідну інформацію та результати реалізації прийнятих рішень. Ця діяльність може бути алгоритмізована та організована навіть без участі людини.

Суб'єкти управління у власній діяльності можуть використовувати безліч механізмів нижчого рівня, дія яких пов'язана з прийняттям та реалізацією окремих різновидів управлінських рішень. Зокрема, вибір та

використання механізмів нижчого рівня прямо пов'язані з тим, у межах якої функції приймається відповідне управлінське рішення. Наприклад, рішення з мотивації праці розробляється із залученням низки мотиваційних механізмів та підмеханізмів тощо. Принципово важливим у механізмі управління є рушій, який забезпечує рух механізму. Рушієм механізму управління системи економічної безпеки підприємства може виступити, наприклад, мотиваційна система підприємства або адміністративні управлінські фактори. Активація рушія у механізмі управління відбувається через канал керуючого впливу від системи управління підприємством (відповідно до рис. 1). Крім того, механізм управління системи економічної безпеки підприємства здатний до саморегуляції, яка реалізована за допомогою контуру зворотного зв'язку.

На рис. 4 наведено схему механізму функціонування системи економічної безпеки підприємства.

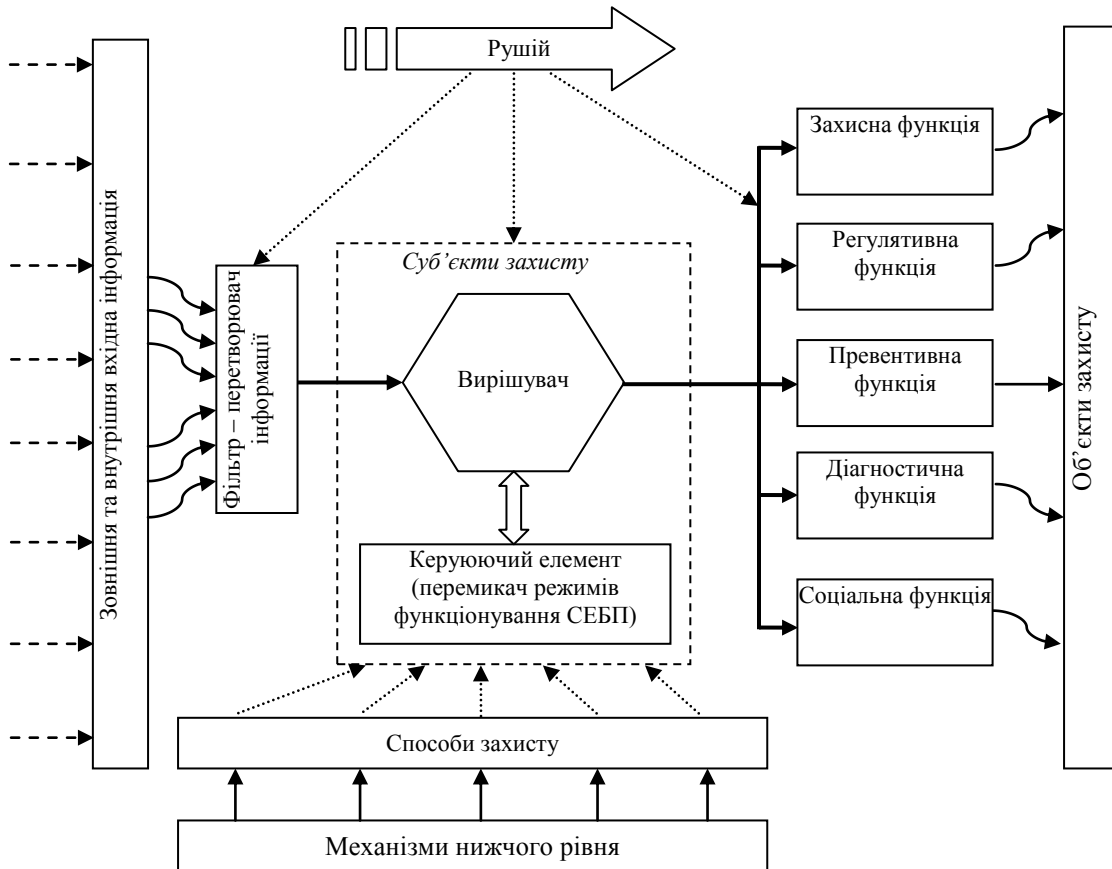


Рис. 4. Механізм функціонування системи економічної безпеки підприємства

Механізм функціонування системи економічної безпеки підприємства має значно складніший устрій, ніж механізм управління. Якщо механізм управління керує станами системи, то механізм функціонування забезпечує виконання завдань у межах "нав'язаного" системі економічної безпеки підприємства стану. Результат дії механізму управління – управлінське рішення, результат дії механізму функціонування – розроблені заходи та дії щодо об'єктів захисту. Тобто зрештою дія механізму функціонування системи змінює умови функціонування підприємства щодо набуття та утримання певного рівня економічної безпеки.

Механізм функціонування здійснює взаємодію основних складових системи економічної безпеки підприємства: суб'єктів, об'єктів та способів захисту. Суб'єкти захисту у цьому механізмі виконують роль вирішувача та керуючого елемента. Вони здійснюють аналіз вхідної інформації, сприймають керуючий вплив від механізму управління системи, визначають на основі цього режим її функціонування та розробляють відповідні цьому режиму заходи щодо захисту відповідних об'єктів. Розробляючи такі заходи, вирішувач та керуючий елемент використовують різні способи захисту із доступної сукупності. Використання того чи іншого способу захисту технологічно означає використання відповідної ситуації механізму нижчого рівня. Наприклад, застосування такого способу захисту як судове переслідування зумовлює залучення правового механізму та кортежу його підмеханізмів.

Серед механізмів нижчого рівня провідну роль відіграє механізм захисту економічної діяльності. Цей механізм діє постійно, майже усі можливі способи захисту економічної діяльності підприємства пов'язані з використанням механізму захисту. Також в сучасних умовах ведення господарської діяльності, зважаючи на

агресивність оточуючого середовища, невід'ємними та постійно використовуваним у системі економічної безпеки підприємства є інституційний та правовий механізми.

Суб'єкти захисту також здійснюють галуження розроблених заходів захисту між виконавцями окремих функцій. В цілому суб'єкти захисту є центральним та найскладнішим елементом механізму функціонування системи економічної безпеки підприємства. Вони обов'язково повинні мати інтелектуальний компонент.

Рушієм механізму функціонування системи економічної безпеки підприємства є вплив механізму управління. Механізм функціонування в цілому не здатний до саморегуляції, тому його дія нерозривно пов'язана з механізмом управління системи економічної безпеки підприємства, який задає необхідні критерії та параметри механізму функціонування.

ВИСНОВКИ

В цілому моделі механізмів системи економічної безпеки підприємства, що наведені на рис. 3 та 4, мають абстрактний та загальний вигляд. В умовах конкретного підприємства, особливостей його системи управління та системи економічної безпеки повинна відбуватися конкретизація складу, структури, взаємозв'язків, рушійних сил механізмів. Методичною основою побудови цих механізмів на конкретному підприємстві є їхній кінематичний та динамічний аналіз. Такий аналіз повинен визначити траєкторії руху інформації між елементами кінематичних ланцюгів, можливості цих елементів здійснювати "захоплення" та оброблення інформації, зіставити швидкість та можливості зміни швидкості роботи окремих елементів та виявити на цій основі "вузькі місця", обрахувати наявну та потрібну потужність рушія механізму, встановити номенклатуру та характеристики сил опору роботі механізму та рушійних сил, здатних долати цей опір.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гордиенко Д. В. Основы экономической безопасности государства. Аналитический доклад / Д. В. Гордиенко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://csef.ru/files/csef/articles/963/963.pdf>
2. Грунин О. А. Экономическая безопасность организации / О. А. Грунин, С. О. Грунин. – СПб.: Питер, 2002. – 160 с.
3. Економічна та майнова безпека підприємства і підприємництва. Антирейдерство / Андрюшкін Б. М., Вовк Ю. Я., Дудкін П. Д. та ін. – Тернопіль: ТНЕУ, 2008. – 424 с.
4. Иванов С. А. Система экономической безопасности организации: структура и основные функциональные направления обеспечения / С. А. Иванов, А. В. Мартишевська // Вестник Санкт-петербургского университета государственной противопожарной службы. – 2009. – №2. – С. 83-88.
5. Іванюта Т. М. Економічна безпека підприємства : [навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.] // Т. М. Іванюта, А. О. Заїчковський – К.: ЦУЛ, 2009. – 256 с.
6. Камлик М. І. Економічна безпека підприємницької діяльності. Економіко-правовий аспект : [навч. посіб.] / М. І. Камлик. – К. : Атака, 2005. – 432 с.
7. Кириченко О. А. Концептуальні засади формування системи економічної безпеки в умовах глобалізації / О. А. Кириченко, В. Г. Алькема // Актуальні проблеми економіки – 2010. – № 12/114. – С. 6-18.
8. Коробчинський О. Л. Методика формування системи економічної безпеки підприємства / О. Л. Коробчинський // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №4. – С. 41–45.
9. Кузьмина Н. В. Экономическая безопасность в системе оценки функционирования предприятия / Н. В. Кузьмина // Экономика и управление – 2013. – № 1 – С. 55-58.
10. Локотецька О. В. Використання системного підходу при дослідженні економічної безпеки підприємства / О. В. Локотецька // Технічний прогрес та ефективність виробництва. – 2011. – №8. – С. 197-202.
11. Лянной Г. Система экономической безопасности предприятия / Г. Лянной // BOS - журнал о личной и коммерческой безопасности. – 2006. – №7. – 16-19.
12. Пономаренко А. І. Система економічної безпеки фірми / А. І. Пономаренко // Шлях України до економічної безпеки : матер. наук.-практ. конф. 14 квітня 2006 р. – Харків: ХНЕУ, 2006. – С. 123-125.
13. Худолій Л. М. Складові економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності / Л. М. Худолій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=455>
14. Якубович З. Формування системи економічної безпеки машинобудівного підприємства / З. Якубович // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2010. – №1. – С. 81–86.

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ США

Петруха Ніна Миколаївна¹, Куницький Костянтин Сергійович²

Науково-дослідний фінансовий інститут Державної навчально-наукової установи «Академія фінансового управління», аспірант, завідувач відділу аспірантури та докторантури (Україна)¹,

Науково-дослідний фінансовий інститут Державної навчально-наукової установи «Академія фінансового управління», аспірант (Україна)²

e-mail: nninna1983@gmail.com¹; konstantin.kunitsky@gmail.com²

РЕЗЮМЕ

Стаття присвячена онтогенезу механізму державної підтримки аграрного сектору економіки США, який абсорбував в собі притаманні специфічні риси етапності розвитку аграрної галузі в цілому та траєкторності модельно-програмних мультиелементів регуляторного впливу на розвиток агрогалузі на макро- і мезоекономічному рівнях. Розглянуто ключові програмні напрями системоутворюючих елементів механізму державної підтримки аграрного сектору економіки США в цілому та окремих його галузей. Водночас факторизовано в типологізованому, в рамках статті, механізмі державної підтримки аграрного сектору економіки США напрями досягнення високих кількісно-якісних показників роботи галузі.

Ключові слова: аграрний сектор, сільське господарство, державна підтримка, пряма і непряма підтримка, програми підтримки, бюджет, фінансування, продовольство, фермерське господарство.

ABSTRACT

The article is devoted to ontogenesis of the mechanism of state support for the agricultural sector of the US economy that has absorbed the specific features of the phasing of agricultural sector as a whole and trajectory of model-programmed multielements of regulatory impact on the development of agrarian branch on macro- and meso-economic levels. Key program areas of the backbone elements of the mechanism of state support for the agricultural sector of the US economy are considered as a whole and in each of its individual sectors. At the same time, the directions to achieve high quantitative and qualitative indicators of the industry were factored in the mechanisms of state support of the agrarian sector of the US economy that was typologized within the article.

Keywords: agrarian sector, agriculture, government support, direct and indirect support, program support, budget, finance, food, farm.

РЕЗЮМЕ

Стаття посвячена онтогенезу механізму державної підтримки аграрного сектору економіки США, який абсорбував в собі специфічні риси етапності розвитку аграрної галузі в цілому та траєкторності модельно-програмних мультиелементів регуляторного впливу на розвиток агрогалузі на макро- і мезоекономічному рівнях. Розглянуто ключові програмні напрями системоутворюючих елементів механізму державної підтримки аграрного сектору економіки США в цілому та окремих його галузей. Водночас факторизовано в типологізованому, в рамках статті, механізмі державної підтримки аграрного сектору економіки США напрями досягнення високих кількісно-якісних показників роботи галузі.

Ключевые слова: аграрный сектор, сельское хозяйство, государственная поддержка, прямая и косвенная поддержка, программы поддержки, бюджет, финансирование, продовольствие, фермерское хозяйство.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Через свою географічну, природну, історичну та політичну унікальність сільське господарство у Сполучених Штатах Америки займає провідне місце в економіці країни. Його державна підтримка – це складний механізм, який включає інструменти впливу на прибуток фермерів, надання кредитів та порядок їх погашення, структуру сільськогосподарського виробництва, аграрний і продовольчий ринок, соціальну структуру села, міжгалузеві і міжгосподарські відносини з метою створення стабільних економічних, правових і соціальних умов для розвитку сільського господарства, задоволення потреб населення в якісних продуктах харчування за соціально прийнятними цінами. При цьому підтримка здійснюється відповідними державними органами, що діють через визначену систему інститутів, створених як сільськогосподарськими товаровиробниками, так і підприємствами оптової торгівлі, переробки та реалізації.

Досвід державної підтримки аграрного сектору взагалі та безпосередньо в США досить широко висвітлюється у зарубіжній науковій літературі. Серед основних дослідників – Дж. М. Кейнс, П. Е. Самуельсон, А. Сміт, М. Грейсі, О. Г. Овчинников, Б. А. Черняков, Д. Л. Сандінг, Д. Зільберман, С. С. Бланк, Б. Картер, Р. Літтон, А. Браверман, Дж. Стігліц. Звісно не оминають дане питання і вітчизняні науковці-аграрники: В. П. Галушка, С. М. Кваша, М. Ф. Кропивко, І. І. Лукинов, Ю. О. Лупенко, В. Я. Месель-Веселяк, М. Й. Малік,

О. М. Могильний, П. Г. Саблук, О.М. Шпичак, та ін. Але разом з тим, науково-практична природа механізму державної підтримки аграрного сектору провідної агрокраїни світу – США – залишається ще недостатньо дослідженою і потребує ґрунтовного вивчення.

Мета дослідження: визначення сутності та напрямів державної підтримки аграрного сектору США, а також можливого їх адаптування до національних реалій, особливо в умовах глобалізаційних процесів світової економіки та невпинного інтегрування України в світовий економічний простір.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аграрний сектор економіки США є в країні абсолютно особливою домінантою. Сформувавшись більше 200 років тому в якості одного з найбільш важливих і прогресивних напрямків економічного розвитку держави, до 1960-х рр. агропромисловий комплекс (далі – АПК) повністю забезпечував продовольчу безпеку США, а експорт продовольства став стабільно перевершувати імпорт (табл. 1).

Таблиця 1

Сільськогосподарський баланс США (в поточних цінах), млрд. доларів

Рік	Сільськогосподарська продукція				
	Виробництво	Експорт	Імпорт	Сальдо зовнішньої торгівлі	Експортна ємність галузі, %
1950	32,8	2,9	4,0	-1,1	8,8
1960	37,9	4,8	3,8	1	12,7
1970	55,1	7,3	5,8	1,5	13,3
1980	148,0	41,2	17,4	23,8	27,8
1990	188,8	39,5	23,0	16,5	20,9
2000	218,5	51,3	39,0	12,3	23,5
2005	276,7	63,2	59,3	3,9	22,8
2010	355,7	115,8	81,9	33,9	32,6
2011	420,1	136,4	99,0	37,4	32,5
2012	444,3	141,3	102,9	38,4	31,8

Розраховано авторами за: Agricultural Outlook Tables 2010. ERS USDA. Т. 29; Mini-Historical Statistics. U.S. Census Bureau. Washington D.C. 2003. Р. 83-84; Value of US Agricultural Trade by Fiscal Year, 1935-Present. USDA // <http://www.ers.usda.gov>; Statistical Abstract of the United States 2010. U.S. Census Bureau. Washington D.C. 2010. Т. 813.

Щоправда, поверхнево питомі показники (індикатори) галузі серйозно знизилися (рис. 1). За 1935–2011 рр. частка сільського господарства у валовому внутрішньому продукті США знизилася з 13,4 до 1,2 %, в структурі експорту – з 22,9 до 9,1 %, у загальній чисельності зайнятих – з 7,9 до 1,5 %. Втім, неважко помітити, що останні три десятиліття, якраз із завершенням постіндустріального перелому, виділені показники набрали статичності, стабілізувавшись на рівні 9–10 % сумарного експорту, 2–3 % ВВП, 1–2 % загальної зайнятості.

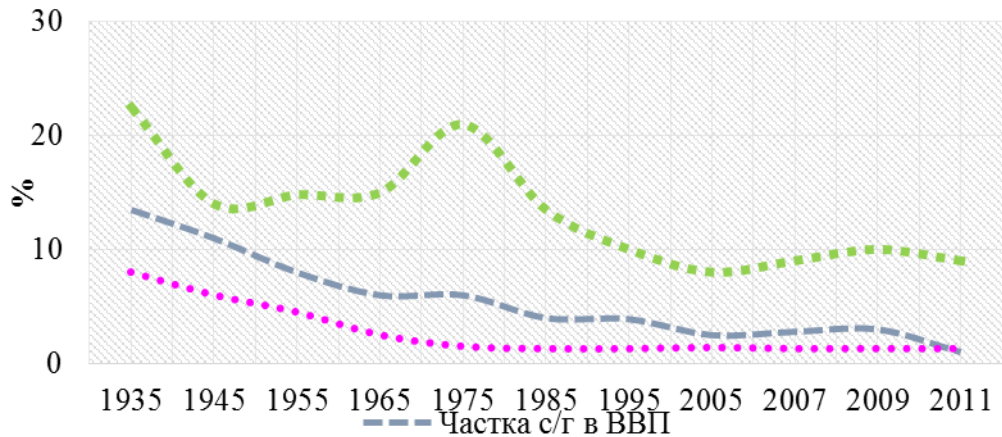
При цьому згорання відносних показників вкладу АПК у розвиток американської економіки не позначилося на його стратегічній значущості. Більш того, з набранням нових технологічних висот, сільське господарство (далі – с/г) продовжує залишатися в центрі уваги американської влади.

Так, в 2008 р., в розпал кризи уряд США виділив 131,5 млрд. дол. на підтримку аграрного сектору проти, для порівняння, 7 млрд. грн. бюджетної підтримки с/г України в тому ж 2008 р. із загального фонду державного бюджету [1], що в перерахунку склало менше 1 млрд. дол. США. Це дозволило агросектору США порівняно успішно (табл. 2) пройти один з найважчих кризових періодів за останні роки.

Багато економістів схильні пояснювати феномен масової державної підтримки аграрного сектору економіки США та інших розвинених країн тим, що с/г в економічному плані нібито не є самодостатньою галуззю, а ринок продовольства не є саморегульованим. Більше того, науково-технічна революція, механізація і хімізація с/г зробили дану галузь надзвичайно капіталомістким виробництвом. «Обтяжуючим» фактором також є те, що чистий прибуток, як і рентабельність у с/г, навіть у найбільш розвинених країнах, відносно низькі.

Однак стратегічна самоцінність с/г переважає його проблемність, що утворена, в першу чергу, природними факторами. До того ж рівень продуктивності праці в с/г розвинених країн багато в чому можна порівняти з аналогічним показником для обробної промисловості, особливо до середини 2000-х рр. (табл. 3), що свідчить, як мінімум, про рівнозначність галузі для економіки, спростовуючи думку про нібито її другорядність або якусь «чорну діру», яка нерозумно затягує державно-приватні ресурси. Все це в сукупності

пояснює серйозну увагу (від політичної до різноманітних форм економічної підтримки), що приділяється розвиненими державами, так би мовити, непрофільній галузі.



Скомпоновано авторами за: Mini-Historical Statistics. P. 1, 50, 51, 59, 83; Value of US Agricultural Trade by Fiscal Year, 1935-present; Statistical Abstract of the United States 2008. Т. 602; Ibid. 2009. Т. 600; Ibid. 2010. Т. 607, 813; Ibid. 2012.Т. 620; Agricultural Outlook Tables 2010. Т. 2, 25; UNdata – <http://data.un.org>

Рис. 1. Основні індикатори розвитку сільського господарства США

Таблиця 2

Виробництво найважливіших видів сільськогосподарської продукції в США, млн тон

Вид с/г продукції	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Досліджувані роки									
Кукурудза	241,4	282,3	267,5	331,2	307,1	332,5	316,2	313,9	273,8
Пшениця	53,0	57,2	49,2	55,8	68,0	60,4	60,1	54,4	61,8
Рис	9,8	10,1	8,8	9,0	9,2	10,0	11,0	8,4	9,0
Ячмінь	6,4	4,6	3,9	4,6	5,2	4,9	3,9	3,4	4,8
Соєві боби	78,7	83,5	87,0	72,9	80,7	91,4	90,6	84,2	82,1
Молоко	75,0	80,3	82,4	84,2	86,2	85,9	87,5	89,0	90,9
М'ясо ВРХ	12,0	11,2	11,9	12,0	12,2	11,9	12,0	12,0	11,8
М'ясо птиці	16,8	18,6	18,9	19,4	19,9	19,0	19,6	19,8	19,3
Яйце, млрд. шт.	86,2	90,3	...	91,1	90,2	90,4	91,5	91,9	...
Хлопок, млн. кіп*	17,2	23,9	21,6	19,2	13,0	12,2	18,1	15,7	15,6

Умовні скорочення: * – 1 кіпа = 480 фунтів.

Скомпоновано авторами за: Agricultural Outlook Tables 2001. Т. 10, 12, 17; Ibid. 2010. Т. 10, 11, 12, 17; Agricultural statistics 2012. NASS USDA, 2012. Т. 2-1, 8-62; FAOstat Data – <http://faostat.fao.org/> FAS USDA – <http://www.fas.usda.gov>.

Таблиця 3

Виробництво доданої вартості на 1 зайнятого в США, тис. дол.

Галузь	1991 р.	2001 р.	2005 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.
Сільське господарство	58,9	64,3	60,7	74,5	68,9	72,5
Переробна промисловість	72,7	72,6	91,1	103,6	133,8	149,0
Мінерально-сировинний комплекс	146,2	324,9	358,7	387,2	340,6	426,0

Розраховано авторами за: Mini-Historical Statistics. P. 83–84; Statistical Abstract of the United States 2010. Т. 588, 607, 612, 654; Ibid. 2011. Т. 619; Ibid. 2012. Т. 602; Kim D.D., Lindberg B. M., Monaldo J. M. Survey of Current

Business (Annual Industry Accounts, Advance Statistics on GDP by Industry for 2008). U.S. Bureau of Economic Analysis, May 2009. P. 30 http://www.bea.gov/scb/pdf/2009/05%20May/0509_indyaccts.pdf; Ibid May 2011. P. 16. http://www.bea.gov/scb/pdf/2011/05%20May/0511_indy_accts.pdf

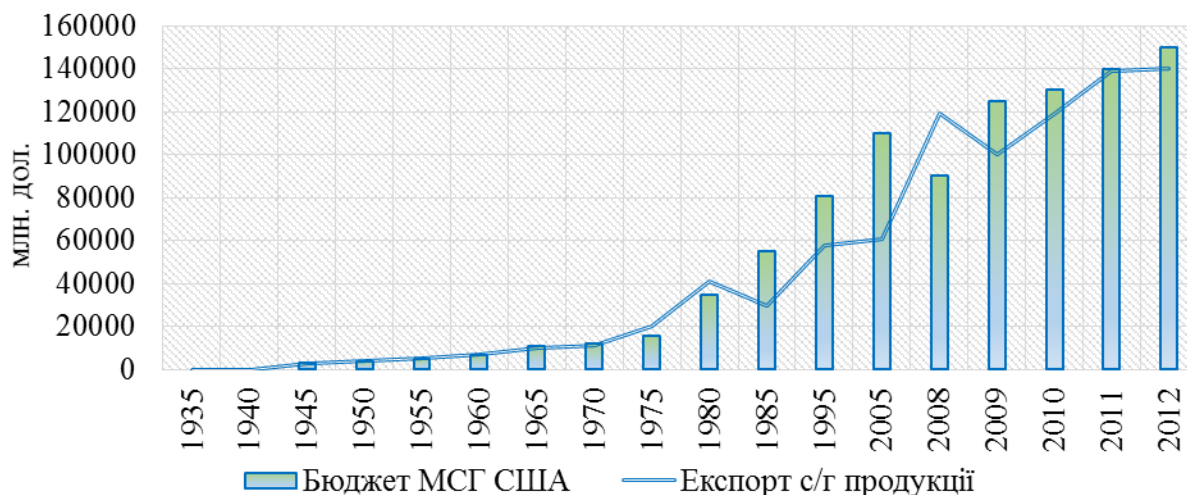
Аналіз системи державної підтримки с/г США, з одного боку, дозволить виявити способи досягнення високої ефективності та продуктивності аграрного сектору. З іншого боку, вивчення американського досвіду дасть можливість переконалися в реальності ефективного співіснування ринкових відносин і державного втручання в сільському господарстві. Для початку проаналізуємо динаміку державної підтримки с/г США. За основу візьмемо відповідні бюджети Міністерства сільського господарства (далі – МСГ) США (табл. 4), що дозволяє нам зробити ряд принципових висновків:

Таблиця 4

Місце сільського господарства в структурі витрат федерального бюджету США

Рік	Охорона здоров'я і соціальні служби		Федеральне Казначейство		Міністерство оборони		Міністерство сільського господарства		Програми підтримки ветеранів	
	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%	млрд. дол.	%
1962	3,5	3,3	8,5	7,9	50,1	46,9	6,4	6,0	5,6	5,2
1970	17,4	8,9	19,1	9,7	80,1	41,0	8,4	4,3	8,7	4,4
1980	68,3	11,6	75,5	12,8	130,9	22,2	34,7	5,9	21,1	3,6
1990	175,5	14,0	253,9	20,1	289,7	25,8	45,9	3,7	29,0	2,3
2000	382,3	21,4	390,5	21,8	281,0	15,7	75,1	4,2	47,0	2,6
2009	796,3	22,6	701,8	19,9	636,8	18,1	114,4	3,3	95,5	2,7
2010	854,1	24,7	444,3	12,9	666,7	19,3	129,5	3,7	108,3	3,1
2011	891,2	24,7	538,7	15,0	978,1	18,8	139,4	3,9	126,9	3,5
2012	848,1	24,0	464,7	13,1	650,9	18,4	139,7	4,0	124,1	3,5

Скомпоновано авторами за: Historical Tables. Budget of the U.S. Government. Fiscal Year 2014. Office of Management and Budget. P.77–83, 84–89.



Скомпоновано авторами за: Назаренко В.И. Россия и зарубежные страны. Модели аграрной политики. М.: Памятники исторической мысли, 2008. С.403; FY 2010. Budget Summary and Annual Performance Plan. U.S. Department of Agriculture. P.5; U.S. Agricultural Trade, Calendar Year // <http://www.ers.usda.gov/Data/FATUS>.

Рис. 2. Співвідношення динаміки державної підтримки сільського господарства та експорту продовольства в США

– по-перше, МСГ США протягом всього аналізованого періоду стабільно входить до п'ятірки найбільших реципієнтів підтримки федерального уряду. Помітно, що бюджет Пентагону за 1962–2012 рр. збільшився в 13, а МСГ США – в 22 рази;

– по-друге, різке зростання державного стимулювання с/г, що почалося на перетині 1970–1980-х рр., аж ніяк не випадково співпадає з ростом динаміки експорту сільськогосподарської сировини та продовольства з США. Фактично крива американського експорту сільськогосподарської продукції «спирається» на різнобічну підтримку держави (рис. 2).

По-третє, колосальний обсяг коштів, які отримує МСГ США зумовлює можливість здійснення широкого переліку програм різноманітної підтримки с/г, забезпечуючи належну дохідність фермерських господарств і стабільність ринку продовольства в країні.

Міністерство сільського господарства США, яке створене в 1862 р., є основним провідником державної аграрної політики в країні. З 1930-х рр. держава зі стороннього спостерігача перетворилася на безпосереднього учасника життєдіяльності агросектору економіки США. За минулі 70 років ці принципи не зазнали значних змін. Так, по сьогоднішній день аграрна політика США ґрунтується на стимулюванні внутрішнього виробництва, вслякій підтримці власних виробників, підвищенні конкурентоспроможності виробленої продукції, сприянні сільськогосподарському експорту.

Державні програми являють собою комплекс прямих і непрямих заходів регулювання агросектору. Таким чином, держава об'єднує всіх учасників продовольчого ринку – від фермера до кінцевого споживача, створюючи сітьову структуру продовольчої безпеки [2; 3].

До прямих заходів регулювання агровиробництва в США можна віднести численні програми з підтримки доходів фермерів і сприяння зовнішньоекономічній діяльності (далі – ЗЕД), які склали 14,2 % бюджету МСГ США в 2012 р. (36,6 % у 2003 р.). Решта 85,8 % припадають на непрямі заходи, такі як продовольчі програми (73,4 % в 2012 р. проти 38,6 % у 2003 р.), охорона природних ресурсів і навколишнього середовища (6,8 %), сільський розвиток (2 %), наукові дослідження та освіту (1,9 %), програми регулювання ринку (1,7 %). Як бачимо, найбільшу частину бюджету займають різні продовольчі програми, на основній частині яких ми зупинимось докладніше.

Найбільше фінансування з них отримує діюча з 1961 р. програма продовольчих талонів, яка на початку мала тимчасовий характер, згодом стала постійною і передбачала випуск купонів, які давали право малозабезпеченим верствам населення отримувати на них продукти харчування в торговій мережі. Згодом купони було відмінено на користь фінансової допомоги. В пострецесійний період 2008–2009 рр. витрати на фінансування даної програми зросли до 36 млрд. дол. на рік і з розрахунку на сім'ю з двох осіб з місячним доходом не більше 1141 дол. становлять 298 дол. на місяць [10]. Одержувачами продовольчої допомоги в США в 2012 р. стали 46,6 млн. американців (майже 15 % всього населення) [4].

Окремо хотілося б виділити так звані «внутрішні» і «зовнішні» програми підтримки с/г США (табл. 5).

Безумовно, кожна з «внутрішніх» або «зовнішніх» програм сприяння розвитку с/г США заслуговує детального розгляду, але ми виділимо в кожному з розділів провідну програму і коротко охарактеризуємо її.

Ліва частина витрат в межах «внутрішніх» програм припадає на витрати з підтримки цін і прямих виплат фермерам – біля $\frac{2}{3}$. За цією статтею бюджету ведеться регулювання та підтримка ринку сільськогосподарських товарів, а останнім часом все більшу частину складають прямі виплати фермерам, що пов'язані з обсягом виробництва, або з площею посівів чи поголів'ям худоби.

На фінансування зовнішньоекономічних програм розвитку с/г по лінії МСГ США виділяється порівняно невелика сума (2,2 млрд. дол. в 2012 р.). Проте ефективність цього напрямку державної підтримки як ніде висока. Кожен долар експортних продажів створює 1,36 дол. додаткових доходів у суміжних галузях, наприклад переробній промисловості, логістиці та фінансовому секторі. Іншими словами, в 2012 р. 141,3 млрд. дол., виручених с/г США від експорту, мультиплікували додаткове виробництво товарів і послуг на 192,2 млрд. дол. За оцінками МСГ США, в 2013 р. 29 % доходів американських фермерських господарств забезпечувалося експортом [5].

За традицією, що склалася, за стимулювання с/г експорту відповідає не Міністерство торгівлі, а МСГ США. Відповідні програми об'єднані в його структурі під керівництвом служби підтримки експортерів с/г продукції. Донедавна приблизно рівний обсяг коштів тут виділявся на надання державних гарантій за експортними кредитами та надання продовольчої допомоги країнам, що розвиваються в рамках прийнятого 10 липня 1954 року закону «Про розвиток торгівлі сільськогосподарськими товарами і продовольчої допомоги», який отримав скорочену назву «Закон 480» [6]. Потрібно відмітити, що на практиці застосовуються три основні форми його реалізації:

– перша – продаж американських с/г товарів на пільгових умовах, наприклад, з наданням експортних кредитів за низькими відсотковими ставками терміном до 30 років;

– друга – виділення гуманітарної продовольчої допомоги іноземним державам у надзвичайних ситуаціях;

– третя – безкоштовне постачання американського продовольства найменш розвиненим країнам (підпрограма «Продовольство для розвитку»). Щоправда, в 2010–2012 рр. з двох базових напрямів

стимулювання сільськогосподарського експорту істотну перевагу отримала програма державних гарантій експортерам.

Таблиця 5

Основні федеральні програми підтримки фермерів та сприяння ЗЕД агробізнесу в США в 2001–2012 рр., млрд. дол.

Назва програми / Досліджувані роки	2001	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Прямі виплати	0	5232	3957	4821	5222	4898	4745	3837
Нециклічні виплати	0	2772	3159	359	731	903	124	10
Виплати на погашення кредиту	5293	3856	174	6	146	192	30	0
Кредити фермерам на операційну діяльність	2465	1724	1790	1710	1995	2670	2567	2550
Кредити фермерам на покупку основних засобів	1106	1299	1269	1552	1439	2150	1971	1975
Програма стимулювання експорту молочної продукції	...	53	3	0	100	20	0	0
Програма просування експортної продукції на ринках країн, що розвиваються	...	10	10	17	9	9	4	12
Експортне кредитування	...	269	197	98	110	3090	4123	5500
Програма сприяння виходу на зовнішні ринки	...	122	173	179	212	202	200	200
Закон 480	...	1308	1305	2061	1921	1843	1885	1829

Скомпоновано авторами за: Agricultural Statistics 1995-1996. U.S. Department of Agriculture National Agricultural Statistics Service. Ch. XI – 14; Ibid 1997. Т. 10-13, 12-9; Ibid. 1998. Т.11-9; 2000. Т. 10-3, 11-7; Ibid. 2007. Т. 11-8; Ibid. 2009. Т. 10-5, 11-7, 11-8, 12-13; FY 2005. Budget Summary and Annual Performance Plan. P. 4-5, 22-29; FY. 2008. P. 4-5, 22, 23; FY. 2010. P. 4, 26, 37; FY 2012. P. 17, 20, 34, 117; FY 2013. P. 17, 107-108; CCC Budget Essentials. Т. 35. CCC net Outlays by Commodity and Function (Fiscal Years 2005-2014E) – http://www.fsa.usda.gov/Internet/FSA_File/pb14_table_35a.pdf.

З часів Франкліна Рузвельта функцією МСГ США є фінансування сільського розвитку. Це четверта за значимістю позиція в бюджеті МСГ США. Об'єктом державного фінансування є розвиток і підтримка інфраструктури, зокрема, субсидування сільського житлового будівництва, а також позики і гранти на створення комунальних служб на селі. Сільський розвиток в 2003–2007 рр. щорічно вартував МСГ США 13–15 млрд. дол. (11–12 % сумарного бюджету), але з 2008 р. почалося скорочення даної статті витрат до 1,7 % в 2012 р. До всього іншого, слід зауважити, що фінансування сільського розвитку лише частково здійснюється за федеральними програмами, а частіше – за рахунок регіональних бюджетів.

В даний час в межах МСГ США функціонують 17 основних служб і агентств (без урахування допоміжних і адміністративних), що працюють в шести (з 2009 р. – у чотирьох) напрямках, які закріплені у бюджеті міністерства. Дані напрями збігаються з шістьма (чотирма) основними цілями, що формують стратегію розвитку МСГ США (табл. 6).

На наш погляд, найбільш грамотне цільове визначення обумовлює успішність реалізації широкого спектру програм різноманітної підтримки с/г, забезпечуючи належний дохід фермерських господарств і стабільність ринку продовольства в країні. Коротко охарактеризуємо кожен цільовий напрямок.

Першою стратегічною ціллю є підвищення конкурентоспроможності с/г США. Розширення ринків збуту с/г продукції є основоположним для забезпечення економічного благополуччя АПК країни в довгостроковій перспективі. Для реалізації цієї мети МСГ США визначило 3 ключові завдання: розширення експортних можливостей американських виробників на світовому ринку; сприяння налагодженню і розвитку міжнародних економічних відносин США; поліпшення загальносвітового санітарного та фітосанітарного стану як чинника

стимулювання міжнародної торгівлі с/г продукцією. Так, наприклад, США на боротьбу з голодом в найменш розвинених країнах витрачають щорічно близько 2 млрд. дол. [15].

Таблиця 6

Стратегічне планування бюджету МСХ США, млн. дол.

№ з/п	Ціль	2007	2009	2010	2011	2012
1.	Зміцнення конкурентоспроможності сільського господарства	4070	3820	2759	2274	2441
2.	Забезпечення стійкості фермерських господарств	35770	x	x	x	x
3.	Підвищення рівня життя в сільській місцевості	14699	31940	20363	21068	17068
4.	Захист сільського господарства від епізоотій і біологічних шкідників	2887	x	x	x	x
5.	Поліпшення харчування і здоров'я нації	55203	85041	97843	111088	117377
6.	Охорона природних ресурсів і навколишнього середовища	10736	11320	12630	12638	13070
Бюджет 6 (4) стратегічних напрямків		123365	132121	133595	147068	149956

Скомпоновано авторами за: FY 2009. Budget Summary and Annual Performance Plan. U.S. Department of Agriculture. P.6-12; FY 2011.P. 143-146; FY 2012. P. 124-127; FY 2013.P. 115-118.

Друга стратегічна ціль є логічним продовженням першої і орієнтована на підвищення конкурентоспроможності та стійкості фермерських господарств США. МСГ підтримує конкурентоспроможність фермерів через здійснення таких програм, як прямі та нециклічні виплати, кредитування операційної діяльності фермерів, купівля основних засобів, підтримання цін і збуту продукції. Стійкість розвитку фермерських господарств багато в чому спирається на різноманітні програми негайної допомоги з відновлення виробництва та компенсації збитків у разі стихійних лих. Серед них можна виділити, наприклад, програми кредитування невідкладних потреб, здійснення виплат незастрахованим господарствам, проведення невідкладної консервації земель. Кредитування фермерських господарств є ключовою ланкою вже згадуваної вище «сітки безпеки» фермерів (4,5 млрд. дол. в 2012 р.). Кредитами на операційну діяльність і купівлю основних засобів в 2013 р., виходячи з бюджету, скористалися 22,5 тис. фермерських господарств [7], тим самим отримавши можливість придбати необхідний інвентар для с/г діяльності і навіть власний будинок.

Третя стратегічна ціль МСГ США здійснюється за допомогою різних програм з розвитку сільської місцевості. Основу підтримки розвитку фермерських господарств в сільській місцевості становлять кредити, гранти, гарантії за кредитами на будівництво житла, проведення електрики, очистку води тощо. Служба сільського розвитку реалізує свої програми через велику мережу представництв – 47 регіональних (рівень штату) і 450 місцевих (на рівні графств) офісів. Завдяки їх злагодженій дії, за 2005–2012 рр. число сільських жителів, які скористалися послугами проведення електрики і телекомунікацій, зросла з 2,5 до 6,3 млн., а фермерських господарств, що беруть участь у програмах будівництва житла, – з 46 до 190,2 тис. [8; 7].

Четверта стратегічна ціль є по своїй суті дуалістичною: зниження загрози захворювань худоби і птиці для забезпечення безпеки м'ясної, птахо- і ячної продукції, а також зменшення кількості застосовуваних пестицидів, що загрожують здоров'ю людей. В підтвердження результативності даних програм наведемо тільки один приклад – збільшення числа інспекційних установ (до 8400 у 2012 р.) дозволило довести частку тушок бройлерів, що проходять тест на зараження бактерією «Сальмонела», до рівня 90 % [9].

Більше половини сумарного бюджету Міністерства (у 2012 р. – 78,3 %) виділяється на зміцнення здоров'я американців (ціль № 5) через, насамперед, надання продовольчої допомоги малозабезпеченим сім'ям, просвітницьку роботу з питань раціонального харчування, проведення наукових досліджень щодо здорового харчування. Основи напрямку закладалися в 1930-х рр. із введенням перших програм з безкоштовного та пільгового розподілу продовольства. Крім чисто гуманітарних завдань, уряд США мав на меті розширення ринку збуту власної с/г продукції. Тут ще раз слід згадати програму з розподілу продовольчих талонів. Крім того, слід відмітити програму безкоштовних шкільних сніданків та обідів, яка розпочалась у 1946 р. Кількість школярів, охоплених даною програмою, збільшилася з 7,1 млн. в 1947 р. до 31,6 млн. в 2012 р., а фінансування – з 70 млн. до 11,6 млрд. дол., відповідно [11].

Шостою стратегічною метою МСГ США є захист та охорона національних природних багатств і навколишнього середовища. На її реалізацію синхронно функціонують різні програми технічної допомоги, консервації земель та ін. [12]. Наприклад, в 2013 р. програмами консервації земель були охоплені 358,1 млн. га земель США, а загальний бюджет по даній лінії склав 6,2 млрд. дол. [7].

Говорячи про пряму підтримку с/г, виділимо проблему її легітимності, яка набула особливої актуальності з 90-х років ХХ ст. Це багато в чому зумовлене нарощенням глобалізаційних процесів у сфері сільськогосподарського виробництва, суперечливість наслідків яких загострює нестабільність світових продовольчих ринків на фоні залежності с/г від природно-кліматичних умов. Станом на початок 2010-х рр., основним регламентуючим актом в даному питанні виступає Угода по сільському господарству, підписана в 1995 р. як результат Уругвайського раунду переговорів країн-учасниць СОТ. Для США рівень дозволеної підтримки в рамках «жовтого кошика» в 1995 р. становив 23,1, а на десятиліття 2000-х рр. – 19,1 млрд. дол. У підсумку абсолютний обсяг прямої державної підтримки (далі – ПДП) с/г США скоротився з 23,2 (2000 р.) до 10,6 млрд. дол. (2012 р.), а її частка в бюджеті МСГ США впала, відповідно, з 29 до 7 % [13; 8]. При цьому ні про яке зменшення значення даного напрямку підтримки фермерства, тим більше скорочення загального його обсягу, включаючи непрямі форми, мова, природно, не йде.

За реалізацію прямих програм підтримки фермерських господарств в країні відповідає Агентство зі сприяння фермерським господарствам МСГ США (далі – Агентство). Проведений аналіз основних напрямків роботи Агентства дозволив згрупувати здійснені за його лінією програми в три головні блоки прямої підтримки фермерства: кредитування, підтримка операційної діяльності фермерських господарств, збереження і якісне примноження земельного фонду країни. Запропоновані державою заходи прямої підтримки мають сувору адресність [23]. При цьому мультиплікативний ефект, який утворюється кожною окремою програмою є очевидним. Виокремити його практично не можливо. Ми спробували дати комплексну оцінку результативності державних заходів ПДП фермерства в США. В якості методологічної основи нами використаний показник обсягу сільськогосподарського виробництва на 1 долар ПДП (табл. 7).

Виділимо три головних блоки отриманих результатів. По-перше, незважаючи на послідовне скорочення фінансування ПДП фермерства, результативність задіяних програм збільшується по наростаючій. У 2000 р. на 1 дол. ПДП виробництво сільськогосподарської продукції в цілому по США склало 9,4 дол., в 2005 р. – 11,2, в 2012 р. – 41,8 дол. По-друге, у двох штатах-лідерах агросектору економіки США результативність програм ПДП виявилася вище середньоамериканського підсумку: Каліфорнія – 166,7, Небраска – 53,3 дол. По-третє, не можна не звернути увагу на той факт, що в критичні періоди погіршення кон'юнктури саме збільшення коштів, що виділяються на ПДП села, допомогло, як мінімум, стабілізувати агровиробництво та продовольчий ринок: не випадково, в 2008 р. 39 % всіх фермерських господарств США були одержувачами прямих виплат, що становили в середньому близько 12 тис. дол., що, в свою чергу, дорівнювало 5 % середнього валового або 21 % чистого доходу даних господарств [14] (у 2012 р. – 2,3 і 9,3 % відповідно [15]).

Система ПДП фермерства в США, дійсно, є багаторівневою, а її найважливішими складовими ланками є регіональні програми ПДП, які активно доповнюють федеральні зусилля і, в якійсь мірі, покликані компенсувати зазначене вище згортання федерального субсидування (табл. 8).

Таблиця 7

Порівняльний аналіз обсягу сільськогосподарського виробництва та прямої підтримки фермерів США, млн. дол.

Рік	Каліфорнія		Айова		Техас		Небраска		Іллінойс		США	
	підтримка	виробництво	підтримка	виробництво	підтримка	виробництво	підтримка	виробництво	підтримка	виробництво	підтримка	виробництво
1950	13,6	2430	10,9	2431	24,9	2198	8,8	1230	10,1	1926	283	32806
1960	21,9	3422	20,8	2533	72,5	2513	22,1	1296	17,9	2129	703	37886
1970	131,9	4722	235,8	4051	543,2	3597	203,0	2167	166,6	2907	3717	55101
1980	14,1	14893	44,6	10347	231,8	9380	83,0	6560	35,7	7347	1285	147994
1990	252,3	20248	753,7	11382	974,7	13447	624,6	9784	506,6	8456	9298	188497
2000	689,0	27185	2303,2	11733	1670,4	15140	1407,8	9530	2010,5	7960	23222	218445
2005	703,6	34562	2286,6	16066	2097,2	19831	1421,0	12903	1775,8	9207	24396	274109
2008	434,0	41074	803,5	26211	1180,7	22690	518,5	18670	636,9	18268	12238	367324
2009	568,4	37794	767,4	24350	1406,8	20356	419,3	17233	566,7	16284	12263	330930
2010	363,6	40976	1024,8	24583	1018,3	24188	509,4	18107	697,9	16300	12391	353098
2011	259,1	47265	811,8	32980	917,4	26119	470,3	23877	627,4	21390	10420	420074
2012	287,5	47917	855,4	33404	838,1	27633	480,3	25582	630,8	19949	10635	444251

Складено авторами за: Table "Direct Government Payments, by program, United States, 1933-95". Economic Research Service (ERS) USDA; Table "Value of Total Direct Government Payments, by state, 1949-59". ERS. USDA; Ibid. 1960-1969; Ibid. 1970-1979; Ibid. 1980-1989; Ibid. 1990-1999; Ibid. 2000-2009; Table "California: Value Added

to the U.S. Economy, by the agricultural sector via the production of goods and services, 1949-1959". ERS USDA, 1960-1969, 1970-1979, 1980-1989, 2000-2009; Ibid. Illinois; Ibid. Iowa; Ibid. Nebraska; Ibid. Texas; Farm Income and Wealth Statistics. ERS USDA – http://www.ers.usda.gov/data-products/farm-income-and-wealth-statistics/value-added-years-by-state.aspx#P8f1b6466d15a4f53929230d1658f9b7d_7_105iTOR0x27.

Таблиця 8

Фінансування основних програм прямої підтримки фермерів в США на регіональному рівні, млн. дол.

Назва програми	Каліфорнія					Айова					Техас				
	2003	2005	2009	2010	2012	2003	2005	2009	2010	2012	2003	2005	2009	2010	2012
Прямі виплати	213,5	167,0	128,7	144,4	125,1	655,8	508,6	470,1	473,0	471,3	488,8	404,8	381,7	388,6	369,7
Нециклічні виплати	203,3	130,4	92,7	13,7	-0,2	72,6	441,5	0,67	0,004	-0,007	502,5	513,1	347,9	59,2	-0,195
Виплати на покриття кредиту	53,1	30,0	1,6	7,2	-0,1	4,9	880,1	0,300	0,358	0,007	90,2	223,1	12,5	0,724	-0,003
Виплати на покриття збитків молочного виробництва	55,3	1,3	96,0	8,0	37,0	32,0	0,283	29,1	1,6	15,9	18,3	0,213	22,7	1,4	8,4

Складено авторами за: Table "Government Payments, by Program and State, 2003". ERS USDA; Ibid. 2005; Ibid. 2009.

Тільки в арсеналі штатів-лідерів з виробництва та експорту сільськогосподарської продукції ми нарахували більше 50 програм, які охоплюють усі сфери життєдіяльності фермерського господарства.

Окремо слід виділити державну підтримку просування американського продовольства на зовнішні ринки. Наситивши внутрішній ринок, АПК США з початку 1980-х рр. приступив до активної зовнішньої експансії: за 1980–2012 рр. сільськогосподарський експорт збільшився з 41,2 до 141,3 млрд. дол., а експортна ємність с/г (31,8 %) більш ніж двократно перевищила аналогічний показник для всієї американської економіки (14 %) [16]. Станом на початок 2010-х рр., США з великим відривом займають перше місце у світі з виробництва та експорту кукурудзи, соєвих бобів, м'яса птиці, бавовни, входять до п'ятірки провідних експортерів пшениці, рису, свинини, молочних продуктів.

З післявоєнних 1950-х рр. темпи зростання американського сільськогосподарського експорту починають випереджати динаміку виробництва в галузі. Так, за 1950–2012 рр. валове сільськогосподарське виробництво зросло на порядок, а експорт зростає вчетверо швидше. Відповідно, експортна ємність галузі з однозначної стала двозначною, досягнувши рівня $\frac{1}{3}$, а по ряду позицій в 2012 р. даний показник переважив за екватор: по рису і пшениці – більше 50 % врожаю відвантажували за кордон, бавовні – 75 % [17], горіхам – 64 % [18], зокрема, мигдалю – 66,9 % [19]. Зростаючий експорт сприяє розвитку не тільки власне с/г, а й інших секторів економіки країни, створюючи, як вже зазначалося вище, мультиплікативний ефект у суміжних галузях.

У галузевому розрізі основу американського експорту складають зернові, олійні та технічні культури і продукція тваринництва. Провідними позиціями протягом останніх десятиліть, як видно з даних табл. 9, залишаються соєві боби, м'ясо і кукурудза. З їх виробництва США лідирують у світовій економіці, не опускаючись нижче 35 % по соєвим бобам і кукурудзі, 21,8 % по м'ясу птиці, а в світовому експорті зазначених позицій внесок американських фермерів ще вище: по соєвим бобам – 40,2 %, кукурудзі – 37 %, м'ясу птиці – 33,9 % (2012 р.) [20; 21; 22].

Експорт основної сільськогосподарської продукції з США

Досліджувані роки	1990		1995		2000		2005		2010		2011		2012	
	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %	млрд. дол.	частка в с/г експорті, %
Соеві боби	3,6	9,0	5,4	9,6	5,3	10,2	6,3	10,0	18,6	16,1	17,6	12,9	24,6	17,4
М'ясо і м'ясні продукти	3,2	8,1	6,5	11,6	7,3	14,2	7,1	11,2	13,6	11,7	17,0	12,5	17,9	12,7
Кукурудза	6,0	15,3	7,3	13,0	4,6	8,7	4,8	7,6	9,8	8,5	13,6	10,0	9,3	6,6
Пшениця	4,0	10,2	5,7	10,2	3,6	7,0	4,5	7,1	6,8	5,9	11,4	8,4	8,2	5,8
Бавовна	2,8	7,0	3,7	6,5	1,9	3,7	3,9	6,2	5,9	5,1	8,5	6,2	6,3	4,5
Тютюн	1,4	3,6	1,4	2,5	1,2	2,4	0,9	1,6	1,2	1,0	1,1	0,8	1,1	0,8

Скомпоновано авторами за: Statistical Abstract of the United States. 2001. P. 535; Ibid. 2011. Т. 849. State Export Data. ERS USDA <http://www.ers.usda.gov/data-products/state-export-data.aspx#.UqoRvvRdXSA>; Global Agricultural Trade System. FAS USDA – <http://www.fas.usda.gov>.

Зростання експорту сільськогосподарської сировини та продовольства з США припадає на початок 1980-х рр. (табл. 1) і аж ніяк не випадково збігається з появою перших експортних програм на перетині якраз 1970–1980-х рр. Більш за все нарощування експорту сільськогосподарської продукції спирається на наскрізну різнобічну підтримку державою фермерських господарств, що охоплює всі щаблі їх життєвого циклу, починаючи із зародження: програми підтримки молодих фермерів, прямих і нециклічних виплат, кредитування збуту продукції, консервації землі, ін. Програми підтримки експорту сільськогосподарської продукції, націлені на підвищення конкурентоспроможності американської продукції, збільшення експортного постачання, розширення ринків збуту – одна з ланок державної аграрної політики, на які виділяються, приблизно, більш ніж скромні 3,7 % бюджету МСГ США (2012 р.). Їх реалізацією займається Служба сприяння ЗЕД фермерських господарств. Розглянемо основну частину експортних програм, для зручності аналітики систематизованих нами в три блоки: прямих експортних субсидій, розвитку експортних ринків, гарантування експортних кредитів.

Перший блок до 2008 р. передбачав реалізацію програми стимулювання експорту молочної продукції та програми зі збільшення експорту. Законом про фермерські господарства 2008 р. програма зі збільшення експорту скасована з метою виконання зобов'язань перед СОТ, зокрема щодо поступової відмови від експортних субсидій до 2013 р. [23]. Питання про скасування субсидій довгий час було основним на порядку денному багатосторонніх переговорів СОТ, але тільки в рамках останнього Дохійського раунду дана розбіжність остаточно вирішилася.

Введення двох вищезгаданих програм Законом про продовольчу безпеку 1985 р. зумовили не стільки внутрішні чинники, скільки тиск субсидованої продукції з Європи [24]. Ці програми передбачали виплату готівкових бонусів експортерам після поставки товару в обумовлені Законом країни і обсягах. Дані виплати дозволяли американським фермерам продавати с/г продукцію на зовнішньому ринку за ціною, меншою

загальних витрат експортерів на її придбання. Виплата бонусу здійснювалася таким чином: обумовивши з потенційним споживачем ціну та інші умови контракту, експортер розраховував розмір необхідного бонусу і надавав заявку на субсидію в МСГ США, де після порівняння з пропозиціями про закупівлю американського продовольства з третіх країн давалася оцінка конкурентоспроможності заявленої експортної поставки. Після проходження конкурсного відбору експортер і товарно-кредитна корпорація, що входить до складу МСГ США, укладали договір. Виплата бонусу здійснювалася лише після подання документів, що підтверджують факт поставки згідно з визначеними умовами.

Програма зі збільшення експорту охоплювала наступну сільськогосподарську продукцію: пшеницю, пшеничне борошно, рис, заморожену птицю, ячмінь, солод, яйце, рослинну олію. Щоправда, на дві позиції – пшеницю і пшеничне борошно – припадало біля 80 % всіх субсидій [23]. Фінансування програми збільшення експорту стрімко зростало: з 86,5 млн. дол. в початковий 1985 р. до пікових 3,7 млрд. дол. в 1993 рр. [26], а основними бенефіціарами експортних субсидій виступали країни колишнього СРСР, Єгипет, Алжир і Китай. Однак з 1995 р. МСГ США довелося різко скоротити фінансування програми збільшення експорту зважаючи на введення в дію Угоди про сільське господарство, підписаної після закінчення Уругвайського раунду переговорів країн-учасниць СОТ в 1995 р. і яка передбачала скорочення експортних субсидій на 36 % за 1995–2001 рр. [24]. В результаті фінансування програми практично зійшло нанівець (табл. 10).

Таблиця 10

Фінансування основних програм Служби сприяння ЗЕД фермерських господарств МСГ США в 1996–2013 рр., млн. дол.

Назва програми Досліджувані роки	Короткострокові програми гарантування експортних кредитів	Програма сприяння виходу на зовнішні ринки	Програма розширення експортної діяльності на зарубіжних ринках	Програма просування експортної продукції на ринках країн, що розвиваються	Програма дотримання технічних стандартів при експорті деяких зернових культур	Програма поширення зразків експортної продукції	Програма стимулювання експорту молочної продукції	Програма збільшення експорту
1996	3230	90	0	x	x	x	20	5
1997	2876	90	0	x	x	x	121	0
1998	4037	90	0	x	x	x	110	2
1999	3045	90	28	x	x	x	145	1
2000	3082	90	28	x	x	x	78	2
2001	3227	90	28	x	x	2	8	0
2002	2936	100	34	x	2	2	55	0
2003	2545	110	34	10	2	2	32	0
2004	2926	125	34	10	2	2	3	0
2005	2170	140	34	10	2	2	0	0
2006	1363	200	34	10	2	2	0	0
2007	1445	200	34	4	1	1	0	0
2008	3115	200	34	10	4	1,4	0	0
2009	5357	200	34	10	7	2	100	x
2010	3090	200	34	9	8	2	2	x
2011	4123	200	34	10	9	2	0	x
2012	5400	200	34	10	9	3	0	x
2013	5400	200	34	10	9	3	0	x

Складено авторами за: Hanrahan C.E. Agricultural Export Programs: Background and Issues. CRS Report for Congress. April 19, 2010. Congressional Research Service. P. 12; Hanrahan C.E. Agricultural Export Programs: Background and Issues. CRS Report for Congress. June 18, 2013. P. 12-13. <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/R41202.pdf>; FY 2010 Budget Summary and Annual Performance Plan. USDA. P. 37; Ibid. 2006. P. 34; Larry V. Fedorov. United States Agricultural Trade Trends, Policy and Direction. 2003. P. 96.

Програмою стимулювання експорту молочної продукції охоплені експортери молочної продукції: сухого молока, молочного жиру і різних видів сирів. Цільове призначення програми – протистояння тисковій субсидованій продукції з ЄС. Відмінна риса цієї програми в тому, що вона діє тільки при тривалому зниженні цін на молочну продукцію. Незважаючи на наявність серйозного лобі в Конгресі США, багато в чому з причини сприйняття програми як невід’ємної частини державної аграрної політики, яка спрямована на пряму підтримку

виробників молочної продукції, ніж як форми просування американської продукції на зовнішніх ринках, зважаючи на вищевказані міжнародні зобов'язання, виплати за програмою стимулювання експорту молочної продукції припинилися з 2011 р.

Другий блок «експортних» програм – найчисленніший, оскільки на нього не поширюються обмеження СОТ. Дана група представлена п'ятьма програмами. Вони спрямовані на розширення експортної діяльності американських фермерів, просування сільськогосподарської продукції та завоювання нових ринків збуту: програма сприяння виходу на зовнішні ринки; програма розширення експортної діяльності на зарубіжних ринках; програма просування експортної продукції на ринках країн, що розвиваються; програма поширення зразків експортної продукції; програма дотримання технічних стандартів при експорті деяких зернових культур.

Найбільш довготривалою з перерахованих вище є програма сприяння виходу на зовнішні ринки, запроваджена Законом про торгівлю сільськогосподарськими товарами у 1978 р. Її цільове призначення – сприяння у створенні, розширенні присутності та закріпленні позицій на зовнішніх ринках збуту. У рамках цієї програми МСГ США виділяє кошти некомерційним сільськогосподарським асоціаціям, кооперативам, федеральним, регіональним торговим групам і малим підприємствам для просування американської продукції, стимулювання експорту, наприклад, на участь в торгових виставках, проведення досліджень ринку, навчальних семінарів для зарубіжних споживачів, організацію промо-акцій у роздрібних мережах, будівництво об'єктів сільськогосподарської інфраструктури тощо. Програма поширюється практично на всю продукцію рибальства, сільського та лісового господарства.

Фінансування по лінії програми сприяння виходу на зовнішні ринки за аналізований період подвоїлося і досягло 200 млн. дол. При цьому 35 % всіх виділених в рамках даної програми коштів, наприклад, в 2009 р. припадало всього на п'ять організацій: Міжнародний комітет по бавовні (20 млн. дол.), Американську федерацію з експорту м'яса (15,9 млн. дол.), Асоціацію експорту продовольства Середнього Заходу (11,1 млн. дол.), Американську асоціацію лісової і целюлозно-паперової промисловості (11 млн. дол.), Асоціацію торгівлі сільськогосподарською продукцією американського Заходу (10,8 млн. дол.). Згідно Закону «Про продовольство, консервацію земель та енергетику» 2008 р. витрати на програму залишалися на незмінному рівні до 2012 р.

На перший погляд, програма розширення експортної діяльності на зарубіжних ринках дуже схожа з програмою сприяння виходу на зовнішні ринки. Однак перша програма, введена ще в 1955 р., реальне фінансування отримала лише в 2000-і рр. Крім того, на відміну від програми сприяння виходу на зовнішні ринки, більшою мірою орієнтовану на просування продовольства, програма розширення експортної діяльності на зарубіжних ринках націлена на збільшення експорту сільськогосподарської сировини. Законом про фермерські господарства 2008 р. за програмою закріплювалося щорічне фінансування в 34,5 млн. дол. до 2012 р. Більше того, в рамках Державної програми збільшення експорту, ініційованої адміністрацією Президента США Барака Обами в 2010 р., фінансування програми розширення експортної діяльності на зарубіжних ринках в 2011 р. подвоювалося [15].

Програма просування експортної продукції на ринках країн, що розвиваються є, свого роду, окремим елементом двох перерахованих вище програм. Цілі і механізми участі ідентичні, проте дана програма характеризується деякими особливостями. По-перше, вона створена для просування експортної продукції в країни з ринками, що розвиваються, кваліфікаційне визначення яких зафіксовано у Законі про фермерські господарства 2002 р.: «... будь-яка країна, яка вживає кроки до формування ринкової економіки через розвиток аграрного сектора економіки» [27]. По-друге, до участі в програмі допускаються не тільки некомерційні організації, а й комерційні. По-третє, будь-якого роду проекти, націлені на кінцевих споживачів, наприклад, промо-акції в магазинах, ресторанах, рекламні кампанії, заборонені. Аналіз даних про розподіл щорічно виділених 10 млн. дол. по ринках показав: ринок Китаю є найбільш привабливим для американських підприємств і організацій агросектору – станом на 2010 р., частка Китаю в загальному обсязі розподілених за програмою просування експортної продукції на ринках країн, що розвиваються, коштів склала 20 %, 10 % припадало на країни Латинської Америки, 5 % – Південно-Східної Азії, по 3,5 % – на Індію, Росію та Україну [28].

Третій блок підтримки експорту продовольства складають програми гарантування експортних кредитів, перші з яких введені Законом про торгівлю сільськогосподарською продукцією 1978 р. Їх основна мета – сприяння експорту фермерських господарств США. В рамках програм приватні фінансові інститути кредитують майбутніх імпортерів американської продукції, а товарно-кредитна корпорація надає гарантії за цими позиками. У 1980–1990 рр. налічувалося близько десяти програм експортних кредитів, а до 2013 р. залишилося лише дві: програма гарантування експортних кредитів і програма надання гарантій за експортними кредитами на створення сільськогосподарської інфраструктури.

У рамках програми гарантування експортних кредитів товарно-кредитна корпорація надає гарантії за експортними кредитами, виданими приватними банками США, використовуючи безвідкличний доларовий акредитив на купівлю імпортером американської сільськогосподарської продукції. Кредит зазвичай видається під відсоток, що переважає на ринку (найчастіше за базу береться ставка «LIBOR»), на термін до 3 років. Зазвичай гарантія покриває 98 % «тіла» кредиту і суми відсотків [25]. В основному, гарантії по кредитам надаються країнам, що розвиваються, де купівля американської експортної продукції за власні кошти неможлива, а місцеві банки кредитують лише під гарантію товарно-кредитної корпорації. Програма гарантування експортних кредитів є найбільшою експортною програмою МСГ США: за 30-річну історію

існування обсяг виділених за програмою коштів зріс з 1,4 (1980 р.) до 5,4 млрд. дол. (2013 р.) [26]. Найбільшими бенефіціарами даної програми кумулятивно стали Південна Корея, Мексика, Ірак, Алжир і країни СНД, зокрема і Україна.

Друга з діючих програм – програма щодо надання гарантій за експортними кредитами на створення сільськогосподарської інфраструктури – орієнтована на розширення експорту с/г продукції. Механізм надання гарантій по експортних кредитах на поставку товарів і послуг, вироблених в США, покликаний забезпечити імпортера необхідною інфраструктурою, наприклад, складськими приміщеннями, холодильним обладнанням та ін. У даній програмі передбачено обов'язковий первинний платіж імпортера в розмірі 15 % від вартості експортної поставки. Подальші платежі здійснюються раз на півроку протягом від 1 року до 10 років. Гарантія за цією програмою покриває 95 % тіла кредиту і суми відсотків [25].

Інші програми гарантій експортних кредитів скасовані у 2008 р., зокрема програма проміжного гарантування експортних кредитів, яка передбачала видачу гарантій за кредитами від 3 до 10 років, анульована через претензії Бразилії щодо політики США по бавовні, які були висловлені у рамках переговорів в рамках СОТ.

ВИСНОВКИ

Отже, з вищевикладеного можна зробити наступні висновки:

– сільське господарство в постіндустріальній економіці зберігає своє стратегічне значення, перш за все, як гарант продовольчої безпеки, а формалізація удаваної деаграризації у відносних показниках частки галузі у ВВП, експорті та загальній зайнятості детермінована структурними зрушеннями (домінування сектора послуг) в економіці промислово розвинених країн світу;

– як показує зарубіжний досвід, досягнення високих показників у с/г стає можливим на основі об'єднання зусиль агробізнесу та держави, при цьому роль останньої в умовах наростаючої глобалізації зростає на всю глибину і ширину взаємодії. Досвід США доводить, що успіх аграрної політики багато в чому зумовлюється трансформацією регулятивних функцій примусу у безпосереднє сприяння. Головні зусилля держави концентруються при цьому на всілякій підтримці власних виробників, підвищенні конкурентоспроможності виробленої продукції та стимулюванні сільськогосподарського експорту;

– при скороченні абсолютних обсягів прямої підтримки фермерів в США в останні роки її значення не зменшується. Більш того, задіяні інструменти все частіше набувають точкового характеру і покликані, насамперед, невілювати негативні наслідки несприятливої кон'юнктури, що обумовлені об'єктивними і суб'єктивними обставинами. Різноманітні програми прямої підтримки аграрного сектору на федеральному рівні активно доповнюються регіональними формами сприяння. Регіональні програми відрізняються яскраво вираженою індивідуальністю, закріплені на специфіці свого регіону. Основу федеральних і регіональних програм прямої підтримки фермерства в США складають точковоспрямовані економічні інструменти. При цьому в структурі постійно оновлюваних програм штатів зберігається акцент на підвищення мотивації до заняття сільським господарством, включаючи моральне заохочення фермерів та прививання суспільству поваги до фермерської праці;

– експорт сільськогосподарської продукції залишається стратегічно важливим елементом зовнішньоторговельної політики США і джерелом доходів фермерських господарств, породжуючи одночасно потужний мультиплікативний ефект для всієї американської економіки.

Вимоги СОТ про скорочення прямої підтримки експорту не мали вирішального впливу на американську державну політику в галузі сільського господарства, хоча й викликали згортання деяких експортних програм. Успіхи США в глобальній експансії на зовнішніх ринках багато в чому обумовлені збалансованою державною аграрною політикою, яка орієнтована на підвищення конкурентоспроможності виробленої продукції, сприяння сільськогосподарському експорту, стимулювання зовнішнього попиту на американську продукцію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційний веб-сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://minagro.gov.ua>.
2. Гасанов С. С. Theoretical essence of state support for agriculture in the state regulation system of agrarian sector / С. С. Гасанов, С. В. Петруха // Економіст. – 2014. – № 7. – С. 16–17.
3. Гойчук О. І. Агропродовольча стратегія США / О. І. Гойчук // Економіка АПК. – 2003. – № 4. – С. 133–137.
4. Безлюдна В. Національні програми підтримки американської сім'ї / В. Безлюдна, Р. Безлюдний // Порівняльно-педагогічні студії. – 2012. – № 4. – С. 29–34.
5. Schnepf, R. U.S. Farm Income // CRS Report for Congress R40152. – August 30, 2013.
6. Agriculture Glossary. House Committee on Agriculture ; <http://agriculture.house.gov/info/glossary/p.htm>.
7. FY 2013 Budget Summary and Annual Performance Plan; <http://www.obpa.usda.gov/budsum/FY13budsum.pdf>.
8. FY 2010 Budget Summary and Annual Performance Plan; <http://www.obpa.usda.gov/budsum/FY10budsum.pdf>.

9. FY 2014 Budget Summary and Annual Performance Plan; <http://www.obpa.usda.gov/budsum/FY14budsum.pdf>.
10. Supplemental Nutrition Assistance Program Participation and Costs. December 6, 2013; <http://www.fns.usda.gov/pd/snapsummary.htm>.
11. Fact Sheet. The National School Lunch Program / Food and Nutrition Service USDA; <http://www.fns.usda.gov/sites/default/files/NSLPFactSheet.pdf>.
12. FY 2009 Budget Summary and Annual Performance Plan; <http://www.obpa.usda.gov/budsum/FY2009.pdf>.
13. FY 2005 Budget Summary. US Department of Agriculture; <http://www.usda.gov/documents/FY05budsum.pdf>.
14. Government Payments and the Farm Sector: Who Benefits and How Much? <http://www.ers.usda.gov/Briefing/FarmPolicy/gov-pay.htm>.
15. US Farm Sector Financial Indicators, 2009–2013F; <http://www.ers.usda.gov>.
16. National Export Initiative: Importance of U.S. Agricultural Exports. April 2010; <http://www.fas.usda.gov>.
17. Cotton: World Markets and Trade. December 2013. ERS FAS USDA; <http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/cotton.pdf>.
18. Statistical Abstract of the United States. U.S. Census Bureau. 2011. T. 859.
19. Tree Nuts: World Markets and Trade. November 2013. ERS FAS USDA; <http://usda01.library.cornell.edu/usda/current/treenutwm/treenutwm-11-15-2013.pdf>.
20. Grain: World Markets and Trade. December 2013. ERS FAS USDA; <http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>.
21. Oilseeds: World Markets and Trade. December 2013. ERS FAS USDA; <http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>.
22. Livestock and Poultry: World Markets and Trade. November 2013. ERS FAS USDA; http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf.
23. Hanrahan C. E., Ho M. D. Agricultural Export Programs: Background and Issues. CRS Report for Congress. April 19, 2010 / Congressional Research Service; <http://archive.nationalaglawcenter.org/assets/crs/R41202.pdf>.
24. Fedorov L. V. United States Agricultural Trade Trends, Policy and Direction. New York, 2003.
25. Fact Sheet. Export Enhancement Program. March 2006; <http://www.fas.usda.gov>.
26. Kennedy P. Lynn, Koo Won W. Agricultural Policies in the New Millennium. Routledge, 2002.
27. Farm Security and Rural Investment Act of 2002. Public Law 107–171. May 13, 2002. 116 Stat. 285.
28. Emerging Markets Program. 2010. FAS USDA; <http://www.fas.usda.gov>

COMPETITION POLICY FORMATION AS A PRICE CONTROL METHOD IN THE MARKET

Liana Ptaschenko¹, Olga Rudych²

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Doctor of Economic Sciences, Professor (Ukraine)¹,

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, PhD student (Ukraine)²

e-mail: olyarudich@ukr.net²

РЕЗЮМЕ

У статті досліджено функції конкуренції як цінового регулятора на ринку, причини її виникнення та критеріїв забезпечення. Виконання поставлених вимог та уникнення диспропорцій дасть змогу на зближення української конкурентної політики з світовими аналогами.

Ключові слова: цінове регулювання, конкурентна політика, конкуренція

РЕЗЮМЕ

В статье исследованы функции конкуренции как ценового регулятора на рынке, причины ее возникновения и критерии обеспечения. Выполнение поставленных требований и избегание диспропорций даст возможность на сближение украинской конкурентной политики с мировыми аналогами.

Ключевые слова: ценовое регулирование, конкурентная политика, конкуренция.

ABSTRACT

The article investigates the functions of price competition as a price control in the market, its causes and guarantee criteria. Fulfillment of the requirements and avoiding distortions enable convergence Ukrainian competition policy with global analogues.

Keywords: price regulation, competition policy, competition

STATEMENT OF THE PROBLEM

The world's practice and experience of economic developed countries all over the world show necessity of creating controlling instrument of competition and avoiding price discrimination, or rather rulemaking that encourage enterprises to establish their rules of the game based on competition and in any manner defend their interests.

Each of the market participants follow their own discovered conception of marketing strategy based on their own capabilities and market performance.

Price control issue in the market investigated by a number of scientists starting from A. Piga who introduced a concept of price in the market. Later J. Berman, P. Doyle, F. Kotler, T. Nagel, A. Grytsenko, V. Korenev, V. Tatasevych, L. Shkvarchuk, etc. expressed their own ideas in this issue. Authors of scientific researches concerning price formation are K.O. Buzhymyska, I.L. Erukymovych, O.V. Kolesnykov, V.L. Korineva and such economic maestros as A. Smith, D. Ricardo, A. Marshal, D. Acemoglu, E.D. Beinhocker, etc. But the issue of place of price formation policy in regional economic system in competitive environment was not considered a lot. Therefore it provoked option of research subject.

The purpose of this article is exploring the competition functions as a price control in the market, reasons of its formation and guarantee criteria.

THE MAIN MATERIAL OF RESEARCH

During centrally-controlled economy competition role came to nothing because of target control in economizing process. Besides, an emphasis was put only on negative effects of competition for a long time such as seizing a market by large entities, rich quick programme by some companies and possible bankruptcy of others, appearance of various social compositions of society due to differential satisfaction of needs, unemployment rate increase, etc.

It appeared owing to planning and administrative way of economizing absence of liberal access to capital goods. The main users of capital goods were large state entities. However they also did not have free choice but used only those things that had liberal access and were in quantity that they were allowed by plans and guidelines. In this case there was no sense to speak about entrepreneurship and free development of economic activity. Manufacturers created resources deposits pulling out of the market that influenced negatively on efficiency of economic activity.

On the other hand, competition has much more advantages than disadvantages which appear in its functions:

– competition provides complete interrelation with buyers and sellers, i.e. it is an instrument of attaining balance between production and consumption, demand and supply on outputs creating herewith favorable price for each part;

- it affects combining interests of all parts of production process and subjects individual intentions of economic activity subject to public interests;
- it encourages manufacturers apply innovations of scientific-technical progress for creating a new product or product differentiation depending on personal needs of a group or certain consumer;
- it makes manufacturers search ways of production cost production that is being produced for getting cost advantages in the market;
- it creates market price providing balanced proportion between social needs and social production.

While functioning, competition influence on production efficiency spontaneously, increasing its technical level, providing quality improvement and product differentiation [1].

Reasons of price competition appearance have to be investigated for thorough understanding of its action.

The first reason of its appearance is presence of big quantity of sellers in certain market of goods or services. They begin competing with each other for getting favour of consumers while decreasing its own price [5].

The second reason is freedom of choice in economic activity. Owing to this each manufacturer selects product, its quantity and quality.

The third reason is satisfaction of balance between demand and supply (avoiding deficit and excessive production).

The fourth reason of competition appearance should be considered as presence of production goods market. In competitive struggle determining of high profit rate is very important that is target in choosing of economic activity. However selection of activity determines only possibility of production. For turning it to reality it must be changed into production goods having money capital [6].

The history of competition policy in Ukraine began just after proclamation of independence from the Soviet Union in February 1992 when within attempts of creating market economy the first Competition Act was adopted.

Antimonopoly Committee of Ukraine (AMCU) created in 1993 for providing competitive legislative execution, now is responsible for observation of two laws that are the result of development of initial competitive legislation: "Economic Competition Security Act of Ukraine" (2001) that is the main instrument of using competitive legislation in Ukraine and "Unfair Competition Security Act of Ukraine" (1996) that concerns actions of certain subjects of economic activity aimed at exploitation or damage to competitiveness of other subjects of economic activity [2].

Competitive legislation of Ukraine is developed from the European competitive laws, but their accepting and practicing is a part of constant attempts of Ukraine aimed at integration to western markets. In particular Ukraine intends to join the European Union, but one of the conditions of joining is providing of efficient competitive legislation system [3].

Thus, for instance, the main trend is propaganda among citizens concerning protection of competitive advantages of manufacturers and specifying their blame for law violation. For that purpose both mass media and social organizations must be involved and thematic round table and seminars for specialists must be held as well. The main consumers of such information can be organizations of specialists in certain sphere (trade unions, manufactures of particular direction association, chambers of commerce, etc.).

In modern reality of the Ukrainian economy the main benefit for competitive advantages protection is putting into action principal theses of competitive legislation which would show not only economic but social effect. For that purpose Antimonopoly Committee of Ukraine should be empowered more, in particular regarding anticompetitive behavior ban of officials and executive authorities as well as carrying out an expertise of approved legislative concerning influence on competition in certain branch or market in general.

However nowadays Antimonopoly Committee finds difficulty in lack of concentration in performance and presence of a great deal of authority obligations and governance support. It is the most noticeable in the natural monopoly markets where Antimonopoly Committee makes efforts on rebalancing and providing market regulators [7].

For improving the situation controlling agencies (Antimonopoly Committee first of all) should use efforts for consumer right protection and easing barrier to market of potential competitors access that results in restriction of price control, reducing of administrative, economic and financial privileges for natural monopolies, elimination of local government body authority concerning interfering into economic activity of enterprises.

Control over monopolization and concentration degree on regional goods market must be carried out by means of state monopolistic organization frameworks downsizing and dividing of functioning monopolistic organizations [3].

According to the investigations made by Razumkov Centre it was found out by on the average 40 per cent of the asked chiefs in industrial branch, 15 per cent of the chiefs in agricultural sector and about 75 per cent of the chiefs in communication and intercommunication lines were in favour that competition as an important leverage over efficiency of enterprise economic activity in the market.

Low level of competition development is testified by scientific research data as well, according to which for the last years in the goods markets with limited capacity for competition development more than 50 per cent of production volume is disposed. Including completely monopolized markets - more than 7 per cent, a dominating company market – almost 28 per cent, several dominating companies market – more than 15 per cent [4].

The main reasons of low level of competition development in the Ukrainian market are:

- imperfect conjecture in the regional and national goods market;

- high barriers for entering the markets that do not keep out new entrants of the market;
- non-development of the market conjecture that does not allow to enter financial-credit and government institutions;
- lack of truthful information (especially in nature monopoly markets);
- creating of legislative conditions for approaching competitive support instruments between Ukraine and the European Union;
- providing interaction between government body and non-public organizations that continue innovative, investing, price activity and protect consumers' rights.

CONCLUSIONS

Thus above-mentioned reasons are determinative while enforcing the monopolistic markets control policy (including nature monopoly markets) however creating case for price and tariffs control performance without self-interest but taking into account only production efforts; determining right of use resources and production goods, providing following rules of legal state and principles of freedom of choice.

REFERENCES

1. Pinishko V.S. Prices and pricing [Text]: textbook / V.S.Pinishko – Lviv: Intellect-West, 2006. – 488 pages.
2. Chudnyi O. Legislative principles of state price policy and problematic issues of its realization in Ukraine // Economy of Ukraine. – 2005. – № 10. – P. 48-52.
3. Borysenko Z. Competitive policy as a factor for market efficiency / Z. Borysenko // Economy of Ukraine. – 2006. – № 5. – P. 28-32.
4. Bakushevych I.V. Research of factors influence on pricing / Bakushevych I.V., Semchyshyn N.S., Tymoshyk M.M. // Composite materials thesis of the second All-Ukrainian research and practical conference. KNTEU. – 2009. – P. 178-184.
5. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth / D. Acemoglu - Princeton, NJ: Princeton University Press, 2009.-215p.
6. Smithin, J. Money, Enterprise and Income Distribution: Towards a Macroeconomic Theory of Capitalism / J. Smithin - London: Routledge, 2009. - 366p.
7. Beinhocker, E.D. The Origin of Wealth: Evolution, Complexity, and the Radical Remaking of Economics / E.D. Beinhocker - Boston, MA: Harvard Business School Press, 2006. – 452 p.

THE EFFECT OF USING THE ENHANCED PARTIALLY BLIND SIGNATURE TO IMPROVE THE SECURITY FRAME IN THE CLOUD COMPUTING

Sadeq AlHamouz
Faculty of Information Technology, Middle East University (Jordan)
e-mail: shamouz@meu.edu.jo

ABSTRACT

This paper concern about the greatest challenge in data security transfer through the cloud computing environment, focusing on the users classification or the encryption/ decryption keys, and on the management of transaction security. This paper aims to apply the enhanced partially blind signature to ensure secure data transfer against the intruders. In information technology there are many topics to analyze, one of these topics is the cloud computing, promote data security is a primary issue due to the lack ways to monitor the provider system. The blind signature based on the cloud security alliance as a beginning step used to recover the blind messages and enhanced confidentiality, authentication, integrity, and Accountability properties. Show the significance of the agreement in the blind signatures and the classification of messages, then to utilize the agreement secure data. The proposed algorithm allows the users to recover blind messages based on the classification security.

Keywords: Cloud computing environment, Enhanced Partially Blind Signature, cloud Security Alliance (CSA), cryptographic, encryption, decryption operation, public keys, and privet keys.

INTRODUCTION

Cloud computing is a hot topic in information technology, "The concept of cloud computing dates back to 1960 when John McCarthy said that "computation may someday be organized as a public utility"; in fact it shares characteristics with service bureaus which date back to the 1960s, and the term cloud was already in commercial use in the early 1990s to refer to large ATM networks. By the turn of the 21st century, cloud computing solutions had started to appear on the market, though most of the focus at this time was on software as a service (Chappell, 2008). (Al Sabbah 2012). The most major role in the cloud computing development referred to the Amazon.com by refreshing the data centers, providing ways to reach to their system by Amazon services web based on the computing services in 2002. (Al Sabbah 2012).

The cloud computing has many definitions, one of these definitions refer to the "National Institute of Standards and Technology" or what have the (NIST) abridgement, where the definition is "Cloud computing is defined as a sample of suitable authorization, on-require a network access to the common pool of the formation ability computing resources like the networks and servers that may be quickly provisioned and freed with the lowest effort management or the service supplier interaction." Figure 1 displays the logical diagram of the cloud computing by (Johnston 2009).

NIST describe a number of essential characteristics of the cloud computing; such as:

- On demand as a self-service A consumer can unilaterally provision computing capabilities, such as server time and network storage, as needed automatically without requiring human interaction with each service's provider.
- Wide network accessibility: Capabilities are available over the network and accessed through standard mechanisms that promote use by heterogeneous thin or thick client platforms (e.g., mobile phones, laptops, and personal digital assistants (PDAs)).
- Resource gathering: The provider's computing resources are pooled to serve multiple consumers using a multi-tenant model, with different physical and virtual resources dynamically assigned and reassigned according to consumer demand. There is a sense of location independence in that the subscriber generally has no control or knowledge over the exact location of the provided resources but may be able to specify location at a higher level of abstraction (e.g., country, state, or datacenter). Examples of resources include storage, processing, memory, network bandwidth, and virtual machines.
- Quick flexibility: Capabilities can be rapidly and elastically provisioned, in some cases automatically, to quickly scale out and rapidly released to quickly scale in. To the consumer, the capabilities available for provisioning often appear to be unlimited and can be purchased in any quantity at any time.
- Measured service: Cloud systems automatically control and optimize resource use by leveraging a metering capability at some level of abstraction appropriate to the type of service (e.g., storage, processing, bandwidth, and active user accounts). Resource usage can be monitored, controlled, and reported providing transparency for both the provider and consumer of the utilized service.

Three models of service to provide services of the cloud computing have been established by the NIST, refers to the SPI Model, which defined as Software, Platform and Infrastructure. The first model is the SaaS or what called the cloud software as a service which is defined as the ability presented to the clients is to utilize the available applications operating on the cloud computing infrastructure. The applications can be attainable from different consumer devices throughout a fluffy consumer interface like the web browser.

The second model is the PaaS or what called as a cloud platform as a service which is defined as the ability which is presented to the client is to run onto a cloud computing infrastructure client generated or obtained applications created utilizing of the programming language and the equipment supported by suppliers. The customers do not administer and monitor the major cloud computing infrastructure, including of the network and operating systems, but have control across over the available applications in addition to the environment configurations.

Where the third model is the IaaS or what called the cloud infrastructure as a service which is defined as The ability which is presented to the customer is to provide storage, processing, networks, and the other essential cloud computing resources, the customer can to run and operating software, which it can be contained the operating system. As the second model, the customers do not administer and monitor the underlying of the cloud computing infrastructure, but have to control a cross over operating systems and the available applications which is limited control of selected networking tools. (Grance,Patt-Corner, Badger andVoas 2011, Alageeland Youssef2012, Nazirand Malik 2012, Maureeand Guilloteau2012).

The most important aim of the information security is the origin on the software assurance, which has a lot of definitions: One of these definitions defines the Software assurance as the heart of gaining acceptable confidence or assurance that let the software to reliably exhibit for all properties need to make certain of the software, in running, will stay to run consistently in spite of the presence of sponsored mistakes. In a scientific way, the software have to be fit to oppose the most of offensives, afford as much as probable of those offensives it cannot make hard, and include the damage also recover to an ordinary level of the operation at once possible next any attacks or offensives which are unable tolerate to or resist.

The Cloud Security Alliance (CSA):

To have more security assurance with the cloud computing environment, a public organization of the CSA defines seven best threats in the cloud computing systems as mentioned below:

1. Wrong and infamous utilize of the cloud computing environment.
2. The unconfident application used for the programming interfaces.
3. Sensitivity for the shared technology.
4. Leakage in data or data loss.
5. Kidnap of the accounts, traffic, and services.
6. Risk profile from unknown sources. (Nazir and Malik 2012, Youssef and Alageel 2012, CSA 2010).

These days the information security is defined as the process of forbidding and detecting the unauthorized utilize of the worthy information/data obtainable in computers, one of prognathous and the effective techniques to provide more information security is the cryptography (Kumar 2013). The cryptography assigned around exclusively to the encryption, where the operations of converting a normal information or what called the plaintext into unclear gibberish (i.e., cipher-ext.). The decryption operation is the opposite, moving from the clear cipher text of the plaintext to achieve this operation requisite a key, where the key is considered to stand secret information, the secrecy of any text depends on the cryptographic operation strength of the key. The cipher or what defined as the cipher-text is a couple of algorithms that create encryption also the reversing decryption (Kumar 2013).

Sometimes the cryptography by a public key also classified as an asymmetric cryptography. Public keys have not to be protected secret, in fact, it may be a widely available, and only its originality has to assure that A is actually the single side who knows the responding key or the private key. The major target of the public key for the encryption operation is to provide more privacy and confidentiality. The private and the public keys are mathematically attached (Kumar 2013).

The digital signature phase includes sending a signs message from the sender with private keys. Signing is accomplished by the cryptographic algorithm done to a message or to a block of the data which is a function for the message. Encryption/ decryption operation; the sender encrypts the message with the public keys. The key exchange is defined as two sides of cooperate to an exchange of the session key. Numerous diverse methodologies are probable, involving of the private key(s) (Kumar, 2013).

When transiting data in cloud computing environment there is a concern in data security. Nowadays, one of the greatest challenge or issue of cloud computing is security, in this research focus on two important security issues:

- User classifications, that mean who use the encryption/ decryption keys?
- Transaction security management that ensure the integrity of the data while transferring data, that means it changes only in response to authorized transactions.

The objective of this paper is to apply Enhanced Partially Blind Signature with Message Recovery Using Agreement Factors, which provide secure text data transaction between Cloud service provider and users against intruders.

1. Improve text data confidentiality to ensure that no one in the entity can read a particular piece of data except the receiver(s) explicitly intended in cloud computing .
2. Improve text data integrity to ensure that no changes occurred on the content of the transferred data between users and the CSP.
3. Improve the Authentication of users by checking the user identity by the TTP who selects the authorized group depending on each message's class.
4. Improve the Accountability to ensure the both sender and receiver of a message cannot deny the message when it sent or it received.

LITERATURE REVIEW

A Framework for Secure Cloud Computing (2012) “Propose a framework that identifies security and privacy challenges in cloud computing. It highlights cloud-specific attacks and risks and clearly illustrates their mitigations and countermeasures. And also propose a generic cloud computing security model that helps satisfy security and privacy requirements in the clouds and protect them against various vulnerabilities. The purpose of this work is to advise on security and privacy considerations that should be taken and solutions that might be considered when using the cloud environment by individuals and organizations.” (Youssef & Alageel 2012).

According to Malik and Nazir the security Framework of the cloud environment in their review about the cloud computing in 2012 consider the cloud computing has been became a significant stage for the enterprises to create their substructures upon. While the companies are talking to take an improvement of the cloud founded systems, they should seriously reevaluate the existing security approaches in addition to the cloud specific features to be an effective key supplier. The attention for this study is based on the current literature, also to outline a perfect methodology for cloud providers to protect the users' data.

Integrity methods to return from the predictable mistakes, like the cancellation, modifications, and insertions. According to jitsingth, Kharbanda and Kaur another definition for the integrity is set the grade of confidence which is the data in cloud is what is assumed to be, also it is covered versus occasional or deliberate change without the authorization. As well as it stretches to the drawbacks of the synchronization double of the databases. The integrity is propped by good review code, well-designed of the distributed systems, also strong entry control techniques.

The availability is defined as ensure of the authoritative and appropriate accessibility to the cloud data or to the cloud computing systems with using of the proper personnel. The availability ensures that the information systems are performed exactly when it needed. Addendum to this connotation guarantees, the services of the security for the cloud system are in active rate. A denial of the service offensive is a model of the threat versus to the availability. The reverberated to the confidentiality, availability, and integrity, is exposure, change, and damage.

While cloud computing is often seen as increasing security risks and introducing new threat vectors, it also presents an exciting opportunity to improve security. Characteristics of clouds such as standardization, automation and increased visibility into the infrastructure can dramatically boost security levels. (IBM 2009)

Partially blind signature schemes are an extension of blind signature schemes that allow a signer to explicitly include necessary in-formation (expiration date, collateral conditions, or whatever) in the resulting signatures under some agreement with the receiver. (Abe & Okamoto 2000)

A blind signature scheme is a protocol for obtaining a digital signature from a signer, but the signer can neither learn the messages he/she sign nor the signatures the recipients obtain afterwards. Partially blind signature is a variant such that part of the message contains pre-agreed information (agreed by the signer and the signature requester) in un-blinded form, while threshold blind signature distributes the signing power to a group of signers such that a signature can only be produced by interacting with a predetermined numbers of signers. (Chow, Hui, Yiu & Chow n.d.).

METHODOLOGY

Let us assume we have two entities A sender cloud service provider and B user. cloud service provider A have a public cloud with data, software's and applications .User B wants a secure data from A's Cloud .We are here, trying to send a secure data to user B by using enhanced partially blind signature with message recovery using agreement factoralgorithm. We are taking some steps to implementing this algorithm.

Step1: sender A (cloud service provider) prepared document, which user B wants.

Step2: Signing Phase: The signing phase, document will crunched by using some Hash function and provides a blind signature for the message. It consists of two mutual operations between the Sender (cloud service provider) and TTP.

Step3: Message recovery phase

RSA blind signature scheme is used as an initial step in this suggested enhanced partially blind signature with message recovery using agreement factor Algorithm.

Initial step: Key Generation Algorithm

1. Choose two distinct large random prime numbers p and q
2. Compute $n = p q$, where n is used as the modulus for both the public and private keys
3. Compute the totient: $\phi(n) = (p - 1)(q - 1)$
4. Choose an integer e such that $1 < e < \phi(n)$, and e and $\phi(n)$ share no factors other than 1 ($\gcd(e, \phi(n)) = 1$), where e is released as the public key exponent
5. Compute d to satisfy the congruence relation $d \times e = 1$ modulus $\phi(n)$ as $d = e^{-1} \text{ mod } \phi(n)$; d is kept as the private key exponent
6. The public key is (n, e) and the private key is (n, d) . Keep all the values d, p, q and $\phi(n)$ secret.

Step1. Digital signing / Signing phase: The signing phase, document will be crunched by using some Hash function and provides a blind signature for the message. It consists of two mutual operations between the senders (CSP) and TTP.

A: Sender (CSP) Operation (1): Sender A does the following:-

1) Creates a message digest of the information to be sent by using hash function.

Hash Function

a. Declare character "str" of unsigned long type.

b. Declare and initialize hash of unsigned integer type

c. unsigned int hash = 0;

int q;

While (q = str+1)

Hash =hash + q;

2) Represents this digest as an integer m between 0 and n-1.

3) The sender (CSP) selects a random value r.

4) Sends $x = (Concatenation(m\ r))eT \pmod n$ to the TTP. The value x is blinded by the random value r; hence

TTP can derive no useful information from it as the same procedure of blind signature in RSA method

$x = (m\ r)e\ T \pmod n$

5)The sender (CSP) sends the pair x and CL_i ($0 \leq i \leq n$) such that each individual class, CL_i , is raised to sender's (CSP) private key ds ,i.e, $(CL_i)^{ds} \pmod n$ and can be expressed as: $CL = (CL_i)^{ds} \pmod n$.

These pairs are illustrated as follows: $X' = [x, CL]$. X' is sent to TTP

B: TTP operations: The steps of this operation are illustrated below:

1) Upon receiving X' , TTP decrypts CL using the sender's (csp) public key to recover CL i.e, the TTP generates the following:

$CL' = (CL)^{es} = (CL_i)^{es} \pmod n = CL_i$

The TTP Decrypts the result of formula (4) using his/her private key as follows:

$mr = (x)^{dT} \pmod n$

Next The TTP Decrypts the results obtained from formula (5) using the public key of the sender (csp):

$CL = (CL')^{es} \pmod n$

2) Depending on CL_i , the TTP sends the public key of the selected group (egi) (user) to the receiver (CSP/sender) in an encrypted form, i.e. $(egi)^{dT} \pmod n$.

3) TTP returns the signed value $t = xdT \pmod n$ to sender(csp). So the pairs sent to the sender are: the encrypted public key $(egi)^{dT} \pmod n$ and the blind signature

$t = xdT \pmod n$

$(egi)^{dT} \pmod n$

Step2.Message recovery phase

A: Sender (CSP) operations (2): The second operations of the sender (csp) involve the following steps:

1) Since $xdT \equiv (m\ rT)^{dT} \equiv m\ rT$, the sender (CSP) can obtain the true signature s of m by computing $s = r^{-1} t \pmod n$.

$s = r^{-1} t \pmod n$

2) The sender (csp) decrypts $(egi)^{dT}$ by the public key of TTP, $((egi)^{dT})eT \pmod n$ to get the public key (egi)of the selected group (user)

3) Then he/she selects an agreement factor (R_i) such that $\gcd(R_i, n) = 1$ in which the sender (CSP) shares with each group.

4) The sender (csp) encrypts the message m with two parameters, the agreement factor (R_i) and the public key of the selected group (egi) by raising the message m to (R_i) and then the resulting encrypted message is raised to (egi) as explained in the following formula :

$M' = ((m\ XOR\ R_i))^{egi} \pmod n$ (1)

B: The group operations (Receiver Side):

1) The selected group gi decrypts the double-blinded message M' by rising M' to (egi) and the resulted message is raised to (R_i) to recover the original message m as explained by the following formula:

$m = ((M')^{egi}\ XOR\ R_i) \pmod n$ (2)

RESULTS AND DISCUSSION

Enhanced Partially Blind Signature with Message Recovery Using Agreement Factors is used RSA blind signature scheme as an initial step

Initial step: Key Generation Algorithm

1. Choose two distinct large random prime numbers p and q

$p=31, q=23$

2. Compute $n = p\ q$, where n is used as the modulus for both the public and private keys

$n=31*23$

$n=713$

3. Compute the totient: $\phi(n) = (p - 1)(q - 1)$
 $\phi(n) = (31 - 1)(23 - 1)$
 $\phi(n) = (30)(22)$
 $\phi(n) = 660$
4. Choose an integer e such that $1 < e < \phi(n)$, and e and $\phi(n)$ share no factors other than 1 ($\gcd(e, \phi(n)) = 1$), where e is released as the public key exponent.
5. Compute d to satisfy the congruence relation $d \times e = 1$ modulus $\phi(n)$ as
 $d = e^{-1} \pmod{\phi(n)}$; d is kept as the private key exponent
 $d = 71^{-1} \pmod{660} = 251$
 $d = 7^{-1} \pmod{660} = 283$
 $d = 29^{-1} \pmod{660} = 569$
 $d = 53^{-1} \pmod{660} = 137$
 $d = 23^{-1} \pmod{660} = 287$
 $d = 41^{-1} \pmod{660} = 161$

Table 1

The selected keys for all participations in the suggested system assuming that there are 4 groups (users)

items		Public key (e)	Private key (d)
Sender		71	251
TTP		7	283
Receiver	Group 1	29	569
	Group 2	53	137
	Group 3	23	287
	Group 4	41	161

6. The public key is (n, e) and the private key is (n, d) . Keep all the values d, p, q and ϕ secret.
- Step1. Digital signing / Signing phase: The signing phase provides a blind signature for the message. It consists of two mutual operations between the sender (CSP) and TTP.
- A: Sender (CSP) Operation (1): Sender A does the following:-
- 1) Creates a message digest of the information to be sent by using hash function.
 Hash Function
 - a. Declare character „str“ of unsigned long type.
 - b. Declare and initialize hash of unsigned integer type
 - c. unsigned int hash = 0;

```
int q;
While (q = str+1)
Hash =hash + q;
```
 - 2) Represents this digest as an integer m between 0 and $n-1$; $m=21$.
 - 3) The sender (CSP) selects a random value r ; $r= 5$.
 - 4) Sends $x = (\text{Concatenation}(m \ r)) eT \pmod n$ to the TTP. The value x is blinded by the random value r ; hence TTP can derive no useful information from it as the same procedure of blind signature in RSA method
 $x = (m \ r)eT \pmod n$
 $x = (215)7 \pmod{713}$
 $x = 58 \dots \dots \dots (4)$
 - 5)The sender (CSP) sends the pair x and CL_i ($0 \leq i < n$) such that each individual class, CL_i , is raised to sender's (CSP) private key d , i.e., $(CL_i)^d \pmod n$ and can be expressed as: $CL = (CL_i)^d \pmod n$. These pairs are illustrated as follows: $X' = [x, CL]$. X' is sent to TTP
 Let message classification ($CL=4$) then:
 $CL = (CL_i)^d \pmod n$
 $CL = (4)^{251} \pmod{713}$
 $CL = 128 \dots \dots \dots (5)$
- The sender forwards the following block to the TTP:
- ```
58 128
```
- B: TTP operations: The steps of this operation are illustrated below:
- 1) Upon receiving  $X'$ , TTP decrypts  $CL$  using the sender's (CSP) public key to recover  $CL$  i.e., the TTP generates the following:  
 $CL' = (CL)^e \pmod n = (CL_i)^e \pmod n = CL_i$ .  
 The TTP Decrypts the result of formula (4) using his/her private key as follows:  
 $mr = (x)^d \pmod n$

$$mr = (58)283 \pmod{713}$$

$$mr = 215$$

Next The TTP Decrypts the results obtained from formula (5) using the public key of the sender (CSP):

$$CL = (CL')e_s \pmod{n}$$

$$CL = (128)71 \pmod{713}$$

$$CL = 4$$

2) Depending on  $CL_i$ , the TTP sends the public key of the selected group (user) ( $egi$ ) to the receiver (sender/CSP) in an encrypted form, i.e.  $(egi)dT \pmod{n}$ .

After recovering the message classification (CL), the TTP selects the authenticated group number corresponding to the CL by matching it using the information stored in Table2. In this example, the group number is 2.

Table 2

**Message classifications and the corresponding group (user) numbers**

| Classification(CL) | Group Number (GN) |
|--------------------|-------------------|
| 1                  | 4                 |
| 2                  | 3                 |
| 3                  | 1                 |
| 4                  | 2                 |

3) TTP returns the signed value  $t = xdT \pmod{n}$  to sender (CSP). So the pairs sent to the sender (CSP) are: the encrypted public key  $(egi)dT \pmod{n}$  and the blind signature

$$t = xdT \pmod{n}$$

Now, the TTP encrypts the public key for group number 2 extracted from table 1 which is 53 as follows:

$$t = xdT \pmod{n}$$

$$t = 58283 \pmod{713}$$

$$t = 215$$

$$(egi)dT \pmod{n}$$

$$(53)283 \pmod{713}$$

$$540$$

Then this encrypted public key is sent to the sender (CSP).

Step2. Message recovery phase

A: Sender (CSP) operations (2): The second operations of the sender involve the following steps:

1) Since  $xdT = (m r)dT = m r dT$ , the sender can obtain the true signature  $s$  of  $m$  by computing  $s = r^{-1} t \pmod{n}$ .

$$s = r^{-1} t \pmod{n}$$

$$s = 2^{-1} 215 \pmod{713}$$

$$s = 215$$

2) The sender (CSP) decrypts  $(egi)dT$  by the public key of TTP,  $((egi)dT)e_T \pmod{n}$  to get the public key ( $egi$ ) of the selected group (user)

The sender decrypts the public key of group 2 by using his/her private key:

$$(540)e_T \pmod{n}$$

$$= (540)7 \pmod{713}$$

$$= 53.$$

3) Then he/she selects an agreement factor ( $R_i$ ) such that  $\gcd(R_i, n) = 1$  in which the sender (CSP) shares with each group.

From Table 3, the sender finds the agreement factor of group 2 which is 16.

Table 3

**The group (user) numbers and their corresponding agreement factors**

| Group Number (GN) | Agreement Factor (AG) |
|-------------------|-----------------------|
| 1                 | 10                    |
| 2                 | 16                    |
| 3                 | 20                    |
| 4                 | 26                    |

4) The sender encrypts the message  $m$  with two parameters, the agreement factor ( $R_i$ ) and the public key of the selected group ( $e_{gi}$ ) by raising the message  $m$  to ( $R_i$ ) and then the resulting encrypted message is raised to ( $e_{gi}$ ) as explained in the following formula :

$$M' = ((m \text{ XOR } R_i)) e_{gi} \text{ mod } n \dots\dots\dots (1)$$

The sender now can encrypt the message  $m$  by first XORing it with agreement factor of group 2 and the resulting cipher is encrypted with public key of that group as explained below:

$$\begin{aligned} m' &= (m \text{ XOR } AG) e_{GN} \text{ mod } n \\ m' &= (21 \text{ XOR } 16) 53 \text{ mod } 713 \\ m' &= (10101 \text{ XOR } 10000) 53 \text{ mod } 713 \\ m' &= (00101) 53 \text{ mod } 713 \\ m' &= (5) 53 \text{ mod } 713 \\ m' &= 149 \end{aligned}$$

B: The group (user) operations (Receiver Side):

1) The selected group  $g_i$  decrypts the double-blinded message  $M'$  by rising  $M'$  to ( $e_{gi}$ ) and the resulted message is raised to ( $R_i$ ) to recover the original message  $m$  as explained by the following formula:

$$m = ((M') e_{gi} ) \text{ XOR } R_i ) \text{ mod } n \dots\dots\dots (2)$$

The selected group (in this case group 2) recovers the original message by reversing the operations done by the sender (CSP) operations (2):

$$\begin{aligned} (m') d_{GN} \text{ mod } n \\ &= (149) 137 \text{ mod } 713 \\ &= 5. \end{aligned}$$

To recover the original message, the resulting of the above formula is XORing with the value of agreement factor as explained below:

$$\begin{aligned} m &= (5 \text{ XOR } 16) \\ m &= (00101 \text{ XOR } 10000) \\ m &= (10101) \\ m &= 21. \end{aligned}$$

## CONCLUSION

The cloud computing is a major field to study these days, improving data security is considered a major interest field in information technology, because of there isn't any way to control the way of well protect for the provider systems. The used agreement is put to recover the blind messages and to apply the forced security for the system by a single user. The RSA scheme is considered as the basement of the blind signature utilized in this technique as a first step to the system.

The proposed algorithm we have done in this research authorizes the receivers to recover the message relating to the original message classification which is done according to the secure agreement that is invisible. Because of these requirements, the proposed algorithm is utilized in the cloud computing. So as to have more security, they encryption step is a best way to encrypt the original blind messages by two ensure elements, the initial element is the public key where the second element is they assure agreement of information.

## ACKNOWLEDGMENT

In the first, my thanks are hereby extended to my God, Further thanks are extended to everyone who helped me develop my understanding of the various nuances of the project and for everyone who believes that the knowledge is right for everyone.

## REFERENCES

1. Badger, L., Grance, T., Patt-Corner, R. & Voas, J. (2011). DRAFT Cloud Computing Synopsis and Recommendations. Retrieved from <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-146/sp800-146.pdf>.
2. Youssef, A. E. & Alageel, M. (2012). A Framework for Secure Cloud Computing. International Journal of Computer Science Issues. 19(4), 487-500.
3. Malik, A. & Nazir, M. M. (2012). Security Framework for Cloud Computing Environment: A Review. Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences. 3(3), 390-394
4. Kadam K. D., Gajre S. K., Paikrao R. L. (2012). Security issues in Cloud Computing, Proceedings published by International Journal of Computer Applications (IJCA), and (22-25). National Conference on Innovative Paradigms in Engineering & Technology (NCIPET).
5. Friedman, A. A. & West, D. M. (2010). Privacy and Security in Cloud Computing. The Center for Technology Innovation at Brookings.
6. Guilloteau, S. & Mauree, V. (2012). Privacy in Cloud Computing. Retrieved from <http://www.itu.int/techwatch>
7. Okuhara, M., Shiozaki, T. and Suzuki, T. (2010). Security Architectures for Cloud Computing, FUJITSU. Sci. Tech. j, 46(4), 397-402

8. Chaum, D. (1983). Blind signatures for untraceable payments, *Advances in Cryptology - Crypto'82*, pp. (199-203), Plenum Press.
9. Abe, M. & Okamoto, T. (2000). Provably Secure Partially Blind Signatures. NTT Laboratories, Japan.
10. Chow, S.S.M., Hui, L.C.K., Yiu, S.M., and Chow, K.P. (n.d.). Two Improved Partially Blind Signature Schemes from Bilinear Pairings. University of Hong Kong at Pokfulam, Hong Kong.
11. CSA. (2010). CSA Cloud Security Alliance top threats to Cloud Computing V10. Presented by the Cloud Security Alliance.
12. IBM. (2009). IBM Point of View: Security and Cloud Computing.
13. Khalf Hussain, A., Naoum, R., & Nouman Murad, M. (2012). ENHANCED PARTIALLY BLIND SIGNATURE WITH MESSAGE RECOVERY USING AGREEMENT FACTORS. *International Journal of Academic Research*, 4(3), 102-107.
14. Al Sabbah, A. (2012). Modeling and Analysis of Cloud Collaborative Commerce. Middle East University, 9-30.
15. jitsingth, K., Kharbanda, I. & Kaur ,N. (2012). Security issues occur in Cloud Computing and there solutions. *International Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)* , 4(5), 945-949.
16. Krutz, R. L., Vines, R. D., & Brunette, G. (2010). *Cloud Security: A Comprehensive Guide to Secure Cloud Computing*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons. Retrieved from <http://www.ebrary.com>
17. Kumar, M.V. (2013). Cryptography – A solution for information security Threats. *Golden Research Thoughts*, 3(1), 1-7.
18. Kessler, G.C. (2010). An Overview of Cryptography. Retrieved from <http://www.garykessler.net/library/crypto.html>
19. Stallings, W., & Stallings, W. (2011). *Cryptography and network security: Principles and practice (5nd Ed.)*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
20. Retrieved from <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/62864/cloud-security>

## МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ НАДАННЯ ЗАГАЛЬНОДОСТУПНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ НА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Сазонова Світлана Володимирівна  
Державний університет телекомунікацій, старший викладач кафедри Управління інноваційною діяльністю  
(Україна)  
e-mail: buria789@gmail.com

### РЕЗЮМЕ

У статті досліджено методи оцінки ефективності організаційно-економічного механізму надання загальнодоступних телекомунікаційних послуг. У процесі дослідження було визначено, що враховуючи багатоаспектність поняття «ефективність», можна виділити основні методичні підходи до оцінки ефективності телекомунікаційних (ТК) підприємств. Однак, лише системний підхід дозволяє об'єктивно та всебічно оцінити ефективність діяльності ТК підприємства при наданні загальнодоступних телекомунікаційних послуг (ЗдТП).

**Ключові слова:** методи оцінки ефективності, організаційно-економічний механізм, загальнодоступні телекомунікаційні послуги.

### РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются методы оценки эффективности организационно-экономического механизма предоставления общедоступных телекоммуникационных услуг. В процессе исследования было определено, что, учитывая многоаспектность понятия «эффективность», можно выделить основные методические подходы к оценке эффективности телекоммуникационных предприятий. Тем не менее, только системный подход позволяет объективно и всесторонне оценить эффективность телекоммуникационных предприятий в обеспечении общедоступными телекоммуникационных услуг.

**Ключевые слова:** методы оценки эффективности, организационно-экономический механизм, общедоступные телекоммуникационные услуги.

### ABSTRACT

The article investigates methods for evaluating the effectiveness of the organizational and economic mechanism of granting general access telecommunication services. During the investigation it was determined that, given the multidimensional nature of the concept of "efficiency", we can distinguish the basic methodological approach to assess the effectiveness of telecommunications companies. However, only a systematic approach can objectively and comprehensively evaluate the effectiveness of telecom enterprises in provision general access telecommunication services.

**Keywords:** methods of performance evaluation, organizational and economic mechanism, publicly available telecommunications services

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Складні умови функціонування підприємств в Україні, соціальна криза, яка в останні роки лише загострюється, вимагає радикальних змін як на законодавчому рівні в сфері соціальної політики, так і на виконавчому. Одним із заходів мінімізації соціальних ризиків є вирішення різних соціальних проблем шляхом реалізації загальнодоступних телекомунікаційних (ЗдТК) послуг серед населення та популяризації їх надання серед телекомунікаційних (ТК) підприємств. В Україні на прями соціальної відповідальності підприємств відповідають принципам Глобального Договору ООН, який передбачає орієнтацію забезпечення досягнення цілей розвитку тисячоліття: подолання бідності, забезпечення якісної освіти впродовж життя, забезпечення гендерної рівності, зменшення дитячої смертності, поліпшення здоров'я матері, забезпечення сталого розвитку довкілля [1].

У науковій літературі присутнє широке різноманіття точок зору відносно конкретного змісту дослідження методів та принципів оцінка ефективності впровадження нових видів телекомунікаційних послуг. Але саме обґрунтування переваг, які отримує підприємство від надання ЗдТП відсутнє у науковій літературі. Недостатньо розглянуті питання обґрунтованої методики розрахунку ефекту від надання ЗдТП на телекомунікаційних підприємствах України.

Питанням розробки теоретико-концептуальних підходів до вирішення проблем формування механізмів управління в тій чи іншій сфері присвячено праці зарубіжних і вітчизняних учених, а саме: О. Алімова, О. Амощі, Б. Данилишина, І. Бистрякова, В. Гейця, Ю. Лисенка, О. Ляпунова, В. Микитенко, О. Новикової, О. Цибульова, І. Чукаєвої, М. Чумаченка, С. Шкарлета, О. Шнипка. Питанням оцінки економічної ефективності впровадження нових інформаційно-комунікаційних технологій та послуг присвячуються праці багатьох авторів (А.С. Алексеев, Т.В. Андрианова, А.П. Пятибратов, С.Н. Селетков, М.А. Кораблин, А.В. Мелик-Шахназаров, А.Т. Гургенидзе, А. Савченко). Важливе значення мають праці, що відносяться до

управління телекомунікаційними комплексами та їх організації таких вітчизняних та закордонних науковців як Л.Н. Беркман, С.В. Панченко, А.Ю. Рокотян [2].

Про необхідність формування механізмів оцінки економічної ефективності від діяльності суб'єктів ринкових відносин пише М.М Філон [3]. В наукових працях цього вченого також досліджено залежність впливу кількості суб'єктів сфери телекомунікацій на динаміку доходів від ринків телекомунікаційних послуг та частки сфери телекомунікацій у ВВП.

Але не дивлячись на широке освітлення питань ефективності впровадження інформаційно-комунікаційних послуг, на сьогоднішній день ще недостатньо вивченими та дискусивними залишаються питання впровадження загальнодоступних телекомунікаційних послуг (ЗдТП) на підприємствах зв'язу, методичні та практичні аспекти оцінки ефективності організаційно-економічного механізму впровадження та реалізації ЗдТП та ефективності роботи підприємства від їх надання.

Визначення рівня ефективності компанії є важливою задачею для її власників (у тому числі, і держав), клієнтів, постачальників, фінансових установ та інших суб'єктів ринкової економіки. Аналіз та оцінка ефективності роботи підприємства дозволяє виявити проблеми в роботі компанії, співставити бажані результати із досягнутими, впевнитись у правильності обраної стратегії розвитку підприємства та приймати подальші управлінські рішення щодо перспектив діяльності підприємства. Саме тому питання ефективності діяльності підприємства є вкрай актуальними, особливо в умовах збільшення конкуренції, погіршення зовнішніх умов роботи підприємств багатьох галузей. Але оцінка ефективності підприємства стає неможливою без визначення методів та критеріїв оцінки, розробки ефективного механізму оцінки.

Метою статті є проведення/здійснення оцінки та обґрунтування основних методів оцінки ефективності організаційно-економічного механізму (ОЕМ) надання ЗдТК послуг на телекомунікаційних підприємствах України та розробка пропозицій щодо її підвищення.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасні умови діяльності підприємств характеризуються невизначеністю та високою швидкістю змін у зовнішньому оточенні підприємства. За цих умов посилюється необхідність вивчення особливостей організаційно-економічного механізму (ОЕМ), який здатний забезпечити стабільний розвиток підприємства та посилити його позиції на конкурентному ринку.

Дуже актуальними є питання ефективності впровадження ЗдТП та оцінці позитивного ефекту від їх надання, або додаткової вартості, яка створюється шляхом реалізації таких соціальних проектів. Не менш складним та важливим питанням, яке викликає дискусію як серед науковців, так й серед керівників підприємств, є визначення критеріїв, за якими буде оцінюватись ефективність відповідних рішень. Принципи підготовки технічних вимог до ЗдТП розвинуті набагато більше, ніж методики оцінки економічної ефективності технічних рішень, що пропонуються в області телекомунікаційних технологій, при чому, якщо порівнювати два альтернативних рішення за їх технічними характеристиками ще можливо, то зрозуміти чи варто взагалі вкладати кошти, наприклад, в забезпечення надання ЗдТП, набагато важче. Це обумовлено деякими аспектами, зокрема неможливістю оцінити соціальний ефект від впровадження ЗдТП.



Рис. 1. Основні види ефективності

В науковій літературі існує велика кількість методичних підходів, але, ми вважаємо, що доречно виділити три основні групи методів, що дозволяють визначити ефект від впровадження:

- фінансові (вони ж кількісні);
- якісні;
- вірогідні.

Фінансові методи використовують показники оцінки: грошового потоку (GCF); чистого грошового потоку (NCF); чистого наведеного доходу або чиста поточна вартість (NPV) тощо. Для якісної оцінки ефекту від інвестицій у телекомунікацій компанії застосовують або метод інформаційної економіки, або IT SCORECARD. Вірогідні методи використовують методи прикладної інформаційної економіки (APPLIED INFORMATION ECONOMICS, AIE) та методи оцінювання показників опціонів (REAL OPTIONS VALUTION, ROV). До вірогідних методів також відносяться і статистичні методи. [4]



Для оцінки ефективності організаційно-економічного механізму надання ЗдТП можна використовувати традиційні методи інвестиційного аналізу [5] що засновані на розрахунках таких ключових показників як:

- Чиста поточна вартість (Net Present Value – NPV)
- Індекс рентабельності інвестицій (Return On Investment – ROI)
- Внутрішня норма доходності (Internal Rate of Return – IRR)
- Строк окупності проекту (Payback Period).

Однак, на сьогоднішній день не існує універсальної методики розрахунку ефективності інвестицій у такі соціальні проекти як ЗдТП. Наведемо лише деякі з представлених різними авторами концепцій, на основі яких пропонується проводити подібне оцінювання:

a) Total Cost of Ownership (TCO, Сукупна вартість спів власництва). Згідно цієї концепції, при оцінці витрат на розробку та впровадження ЗдТП необхідно враховувати повний (сукупний) набір витрат, куди крім прямих витрат на купівлю всіх технічних засобів, розробку та впровадження програмного забезпечення включаються також витрати на подальше навчання персоналу, обслуговування, тощо.

b) Balanced Scorecard ( застосування так званої «сбалансованої системи показників» для інвестицій). Згідно концепції Balanced Scorecard, результати діяльності компанії повинні оцінюватись за багатомірним набором ключових індикаторів, у всякому випадку, у наступних чотирьох взаємопов'язаних напрямках:

- фінансові показники;
- показники задоволення споживацьких запитів;
- показники внутрішньої операційно і ефективності;
- показники рівня інновацій та навчання.

Застосовуючи до оцінки ефективності інвестицій пропонується оцінювати ефекти від впровадження ЗдТП за прийнятими у конкретній компанії набору існуючих показників. Даний підхід дуже цікавий, однак його суттєвим недоліком для України являється той факт, що сама система показників Balanced Scorecard (що використовується у багатьох західних фірмах) поки не отримала широкого розповсюдження в українських компаніях. Крім того, неясно, як співставляти конкретні альтернативи в галузі розвитку ТК послуг, які мають цілком визначену вартість впровадження, із покращенням деяких якісних показників, не забуваючи при цьому про вимоги акціонерів про забезпечення мінімальної доходності операцій;

c) Функціонально-вартісний аналіз для оцінки ефективності впровадження ЗдТП. В основу методики полягає ідея визначення повної собівартості сервісів, які отримують користувачі ЗдТП в рамках та за межами компанії, та подальшого рознесення цих витрат за видами діяльності в рамках системи бюджетування компанії [6]. Однак, дану методику, практично бездоганну з точки зору економічної обґрунтованості, доволі важко застосувати для оцінки ефективності інвестицій, що пропонується до самого факту здійснення цієї інвестиції та впровадження системи;

d) Облік позитивних змін грошових потоків. Даний засіб заснований на класичній оцінці вартості грошових потоків, що дисконтуються. За допомогою технічних експертів оцінюються ті галузі, зміни в яких внаслідок впровадження систем позитивно відображаються на діяльності компанії. Далі ці зміни оцінюються в термінах позитивних змін в грошових потоках, після чого задача перетворюється в просту задачу проектного аналізу. В ідеалі будь-який такий проект повинен за своєю рентабельністю перевищувати WACC. Проти даного методу можна надати як мінімум два аргументи: від занадто привязини до експертних оцінок; недостатньо враховуються якісні зміни, до яких, як це широко визнається, приводить успішне впровадження ІТ (інформаційних технологій). Дійсно, як оцінити «позитивний грошовий потік», що створюється таким необхідним додатком, як агент електронної пошти? Даний підхід пропонує той самий аналіз дисконтованих грошових потоків, але із врахуванням інформаційних систем, що створюють якісні переваги як опціонів, які мають свою вартість. Проти цієї правильної ідеї говорить фантастична складність її практичної реалізації.

e) Модель кращої практики. Даний спосіб пропонує проведення порівняльного аналізу впровадження та надання ЗдТП із «компаніями-лідерами». Методика такого аналізу в дійсності може давати позитивні результати. Щоправда, вона навряд допоможе компаніям-лідерам.

Як показує практика, частіше впроваджувати ту чи іншу систему доводиться під тиском конкурентів, які вже успішно використовують аналогічну систему та отримують великі конкурентні переваги. У таких випадках можна рекомендувати враховувати можливі втрати при відсутності рішення щодо впровадження в якості одного із позитивних ефектів.

f) Wealth Maximization Theory (теорія максимізації цінності фірми). Засновники цієї теорії, що набуває визнання в останні роки, вважають, що жоден з існуючих критеріїв (прибуток, рентабельність, обсяг виробництва тощо) не може розглядатись як узагальнюючий критерій ефективності компанії. Натомість такий критерій повинен по-перше, бути ясным і точним, по-друге, базуватись на прогнозуванні доходів власників фірми, і по-третє, бути прийнятним для всіх аспектів процесу управління. Цей підхід базується на ідеї досягнення соціального та економічного процвітання суспільства через приватну власність. Тобто, критерій, що найбільш точно висвітлює ефективність роботи підприємства являється ринкова ціна звичайних акцій фірми або максимізація власного капіталу.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, будь-яка діяльність підприємства має за мету повернення вкладених коштів, тому оцінка ефективності господарської діяльності являється однією з найважливіших задач, що постають перед керівництвом та підприємством в цілому. Саме оцінка ефективності дозволяє визначити, наскільки результативним було впровадження певних заходів або інвестиційних проектів. У свою чергу вибір якісного інструменту для оцінки залежить, перш за все від розуміння задач бізнесу. Які б не використовувались методики та інструменти оцінки вигод та видатків, що виникають в результаті впровадження, вони повинні бути економічно обґрунтовані та, в кінцевому рахунку, направлені на збільшення вартості компанії.

Вибір методу оцінки OEM надання ЗдТП повинен відповідати певним вимогам та враховувати наступні особливості:

- не варто повністю відмовлятися від традиційних методів, оскільки вони не втрачають актуальність та можуть бути застосовані наряду із сучасними вартісними моделями. Це дозволить досягти більшої обґрунтованості та зваженості управлінських рішень;

- не варто одночасно використовувати декілька самостійних показників, що оцінюють вартість компанії, оскільки система управління ефективна лише за умови підпорядкування управлінських рішень одній цілі, яка у свою чергу пов'язана із підвищенням єдиного вартісного показника;

- усі існуючі методи та моделі мають свої переваги та недоліки, але проведений аналіз дозволяє стверджувати, що серед них немає такої, яка б у повній мірі дозволяла враховувати усю сукупність факторів зовнішнього та внутрішнього середовища ТК підприємств.

Тому варто визначити найбільш перспективний з методів та вдосконалити його таким чином, щоб знову розроблений метод оцінки ефективності OEM надання ЗдТП був гнучким та мав алгоритм який з одного боку буде чітко сформульованим, а з іншого – здатним до змін у залежності від факторів зовнішнього та внутрішнього середовища телекомунікаційного підприємства. Особливо важливим є те, щоб вказаний метод був здатним адаптуватися до стратегічних цілей підприємства, специфіки галузі та особливостей телекомунікаційного ринку. Така гнучкість дозволить побудувати модель, адаптувавши її до застосування для оцінки ефективності OEM на телекомунікаційному підприємстві таким чином, щоб повною мірою реалізувати її потенціал та отримати об'єктивні результати оцінки для прийняття подальших управлінських рішень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Глобальний договір [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.globalcompact.org.ua/ua/businesscase/anticorruption>
2. Національна доповідь „Цілі Розвитку Тисячоліття Україна – 2010”. – К.: Програма Розвитку ООН в Україні, 2010. – 108 с.
3. Рокотян А. От телекома к инфокому. договір [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.iksmedia.ru/articles/2453872-Ot-telekoma-k-infokomu-v-biznestrak.html>
4. Філон, М.М. Аналіз регуляторного впливу на ефективність ринків телекомунікаційних послуг / М.М. Філон // Праці Одеського політехнічного університету. - 2013.- № 2(41).- С.348-352.
5. Трубочёва С.И. Методы оценки эффективности вложений в информационный маркетинг / С.И. Трубочёва // Вестник волжского ун-та им. В.Н.Татищева.- 2009.- №14.- С.17-23.
6. Царев, В.В. Электронная коммерция / В.В.Царев, А.А.Кантарович. – СПб: Питер, 2002. – 320 с.
7. Скрипник, К.Г. Экономическая эффективность информационных систем / К.Г.Скрипник. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 256 с.
8. Сероштан, А.Н. Критерии и показатели анализа и оценки эффективности фирмы / А.Н. Сероштан // Новый университет. Экономика и право. – 2013. – №11(33). – С. 9-13.

---

## WE NEED COST-REFLECTIVE TARIFFS TO ENABLE DEMAND SIDE RESOURCES TO CONTRIBUTE IN FOSTERING ENERGY EFFICIENCY

Ekaterine Maghlakelidze

The University of Georgia, Associated Professor, Business, Economics and Management School (Georgia)  
e-mail: eka\_maghlakelidze@mail.ru

### ABSTRACT

In most countries, network tariffs make up a significant share of a household customer's electricity bill, and they are expected to grow further. Most direct network costs are determined by peak demand (kW) and are largely independent of the actual energy delivered – at least in the short term. Those costs are unlikely to fall with the rise of decentralized generation: the grid must still be designed to cover peak demand when there is no local production.

Current volumetric (€/kWh) network tariffs do not provide the right incentives to customers to reduce their energy consumption because recovering network costs heavily depends on how much electricity is sold. While volumetric tariffs set signals to reduce energy consumption, they do not reflect cost arising from consumption at peak hours. (EURELECTRIC, 2013)

**The newly adopted Energy Efficiency Directive (2012/27/EU) requires the removal of network tariffs that would impede energy efficiency and/or demand response.** EURELECTRIC believes that tariffs encouraging customers to shift their peak hour consumption should gain importance. **Network tariff structures should incentivize demand response and energy-efficient behavior while providing a stable framework for both customers' bills and DSO revenues.** (EURELECTRIC, 2013) According to EURELECTRIC, capacity based network tariffs such as two-part network tariffs with a capacity and energy component or volumetric time-of-use network tariffs with different prices for peak and off-peak energy are more appropriate.

**Smart meters will open the door to more cost-reflective tariff structures and demand response.** They will allow a differentiation of charges according to customers' impacts on the grid, as DSOs will be able to measure the contribution of domestic consumers to peak load. Different customers' potential and the outcome of the national cost-benefit analysis for the roll-out of smart meters should be taken into consideration when designing new tariff structures.

The major regulatory challenge in rate setting lies in establishing trade-off between the following competing objectives: **Sufficiency (revenue adequacy); Cost reflectiveness (principle of induced costs); Economic efficiency; Non-discriminatory cost allocation and transparency; Stability and predictability; and Intelligibility.** Network tariffs deployed in Georgia meet only two regulatory challenges-sufficiency (revenue adequacy) and stability (predictability). It means that Georgian regulatory commission empowers local DSO to collect, through network tariffs, the revenue required to cover the network costs. At the same time, Regulator incentivize network investments to be made by guaranteeing full and adequate recovery of incurred costs for investors as well as stable long-term profits. No other challenge is met because current fixed three step volumetric (GEL/kWh) network tariffs have already generated energy saving habits in Georgian customers but they can't provide incentive for them to reduce their consumption at peak hours. Majority of Georgian customers are not aware that network tariffs make up a significant share of a household customer's electricity bill and that **most direct network costs are determined by peak demand (kW)**. If only Our customers are aware that smart meters enable them to respond to DSO stimulus to reduce energy consumption and thus pay less for consumed power, they will be willingly invest in roll-out of such devices with different complexities. At present Our citizens have more incentive to find the ways for electricity bill reduction because from September of the current year they are facing new electricity rates and will be charged more for the same consumed power than before. Thus We need cost-reflective tariffs in order to make demand-side resources to contribute to energy efficiency.

**Keywords:** Network tariffs, network tariff level, network tariff structure, direct network costs, peak demand, sufficiency (revenue adequacy), cost reflectiveness (principle of induced costs), economic efficiency, non-discriminatory cost allocation and transparency; stability and predictability, Intelligibility.

### MAIN MATERIAL OF RESEARCH

**In most countries, network tariffs make up a significant share of a household customer's electricity bill,** and they are expected to grow further. **Most direct network costs are determined by peak demand (kW)** and are largely independent of the actual energy delivered – at least in the short term. Those costs are unlikely to fall with the rise of decentralized generation: the grid must still be designed to cover peak demand when there is no local production.

Current volumetric (€/kWh) network tariffs do not provide the right incentives to customers to reduce their energy consumption because recovering network costs heavily depends on how much electricity is sold. The EURELECTRIC survey has found that, in the majority of countries, network tariffs for households and small businesses are almost entirely based on energy volume (kWh). About 50-70% of the allowed DSO revenue is usually

recovered using such volumetric charges. While volumetric tariffs set signals to reduce energy consumption, they do not reflect cost arising from consumption at peak hours. (EURELECTRC, 2013)

Integrating renewables and fostering energy efficiency requires cost-reflective network tariffs. **The newly adopted Energy Efficiency Directive (2012/27/EU) requires the removal of network tariffs that would impede energy efficiency and/or demand response.** EURELECTRIC believes that tariffs encouraging customers to shift their peak hour consumption should gain importance. **Network tariff structures should incentivize demand response and energy-efficient behavior while providing a stable framework for both customers' bills and DSO revenues.** (EURELECTRC, 2013) According to EURELECTRIC, capacity based network tariffs such as two-part network tariffs with a capacity and energy component or volumetric time-of-use network tariffs with different prices for peak and off-peak energy are more appropriate.

**Smart meters will open the door to more cost-reflective tariff structures and demand response.** They will allow a differentiation of charges according to customers' impacts on the grid, as DSOs will be able to measure the contribution of domestic consumers to peak load. Different customers' potential and the outcome of the national cost-benefit analysis for the roll-out of smart meters should be taken into consideration when designing new tariff structures.

The aim of this paper is to outline different network tariff structure options and their implications in order to trigger discussion on this topic at national level. (EURELECTRIC, 2011) For this purpose We will describe the current landscape of network pricing in Europe and major aspects of network pricing in Georgia, with a focus on households. The overview of current prices in Europe is based on a EURELECTRIC survey in which respondents from 19 countries (industry associations, network associations and DSOs) participated, (EURELECTRC, 2013) and the overview of major aspects of network pricing in Georgia is based on the Georgian National Electricity & Water Services Regulatory Commission (GNERC) report (GNERC, 2014) and Electricity Tariff Charging Methodology. (GNERC, 2011)

The remainder of the paper discusses the challenges posed to the current fixed volumetric (kWh-based) tariffs by the EU 20-20-20 targets. It outlines network tariff options that would provide signals for an energy-efficient use of the system. It focuses on allocation of costs directly related to the network.

Due to difficulties in duplicating the network which is operated as a whole, electricity distribution is a natural monopoly. Therefore, the distribution (as well as transmission) business is a regulated activity. Traditional DSO responsibilities include distribution system planning, development, connection, operation and facilitation of existing retail market processes such as metering while ensuring a high level of reliability and quality of service.

Network pricing comprises three major aspects:

1. Setting up the allowed revenue of the distribution company (network tariff level);
2. Setting up the initial network connection charges;
3. Designing use of network charges by user categories, time of use periods and charging concepts (network tariff structure).

Network tariffs, which are the main focus of this paper, are part of electricity tariffs paid by customers and thus affect customer behavior.

The major regulatory challenge in rate setting lies in establishing trade-off between the following competing objectives: (EURELECTRC, 2013)

- **Sufficiency (revenue adequacy):** Network tariffs should ensure full recovery of all allowed network costs and reasonable return on capital in order to remunerate past network investments and attract new ones.
- **Cost reflectiveness (principle of induced costs):** Network tariffs should reflect the costs incurred by serving each user.
- **Economic efficiency:** Network tariffs should provide signals both to customers and network companies to behave in a way that maximizes social welfare in both the short and the long term.
- **Non-discriminatory cost allocation and transparency:** Determination of prices should be transparent, auditable and consistent. Tariff-setting should be based on a published methodology and objective parameters. Tariffs should be published. *There should be no discrimination between customers of the same customer group (e.g. same tariffs within a network operator for rural and urban customer).*
- **Stability and predictability:** In order to minimize investment decision uncertainty, users and other interested parties shall be able to easily forecast future charges.
- **Intelligibility:** Network tariffs should be easy to understand and implement. Furthermore, the effects of the tariffs and their relation with energy consumption should be transparent. It can be expected that many consumers would prefer tariff structures with low complexity.

Network charges are normally higher for households than for industrial customers. Small customers usually pay more per kWh than big ones as they are linked to a lower voltage level and therefore are also using the higher voltage network levels. According to our survey results, **costs included in network tariffs comprise between 20-50% of the total electricity price paid by an average retail customer.** (EURELECTRC, 2013)

What is happening in the electricity market of Georgia in this respect?

Network tariffs deployed in Georgia meet only two regulatory challenges-sufficiency (revenue adequacy) and stability (predictability). It means that Georgian regulatory commission empowers local DSO to collect, through

network tariffs, the revenue required to cover the network costs. At the same time, Regulator incentivize network investments to be made by guaranteeing full and adequate recovery of incurred costs for investors as well as stable long-term profits.

Network tariffs in Georgia are fixed volumetric (GEL/kWh) without energy component allowing DSO to collect allowed revenue but not helping it to release grid from the load at peak hours that causes frequent shortages in energy supply. Cost reflectiveness of tariffs is also closely related to the **economic efficiency** issues. We can argue that there is a cause-effect relationship between them because without having first, the second can't be achieved. Volumetric tariffs provide signals to Georgian customers to reduce overall consumption especially now, when the electricity rates increased by 3 or 4,5tetri depending on energy consumed, but they have no potential to induce them to shift their consumption to off-peak hours. Two-part network tariff with power component (GEL/kW) and energy component (GEL/kWh) (with flat or time-of-use (ToU) energy charge) have potential both to induce customers to reduce peak usage (because peak demand is one of the main drivers for network costs), and apply for efficient electric appliances. In the case of introduction of smart meters local DSO will also be able to measure the contribution of domestic consumers to peak load and customers' will be charged according to their impacts on the grid. Thus, roll-out of smart meters is mutually beneficial for DSO and customers -on the one hand, it enables DSO to reduce network costs and, on the other hand, it incentivize customers to contribute to energy efficiency. In this way, the objective to maximize social welfare will be achieved.

The tariffs, acting in Georgia, can't be considered as **non-discriminatory** because they are different for rural and urban customers. But if considering the huge discrepancy between the buying power of rural and urban population, it might be treated as faire.

As to the **intelligibility** requirement, it is not always easy for customers to understand how much electricity has been consumed by them in kWh per month from their energy bills. Sometimes they cast doubt on charges paid for monthly consumption because it is obvious for them that received bill does not correspond to the actual energy consumed. When electricity customers try to get the comprehensible answer from the local DSO authorities, it become clear for them that it is because DSO representative, who is in charge to record per month consumption in every 30 calendar days, has been failed to take record in due date. For instance, DSO representative takes record on 28<sup>th</sup> date of current month and the real consumption for this date is 295 kWh. After, Customer X receives the bill and discovers that he/she is charged much more than it was supposed to be. For the consumed power Customer X should pay GEL 50.12 (295 kWh X 16.992 = GEL 50.12) but instead pays GEL 63.35 (295 kWh X 21.476 = GEL 63.35) because for up to 301 kWh consumption the tariff for electricity is different - GEL 21.476. (GNERC, 2015) The explanation is following: because 2 (two) days have been left, DSO calculated these 2 days approximate consumption in this way:  $295 \text{ kWh} \div 28 \text{ days} = 10,5 \text{ kWh} \times 2 = 21,07 \text{ kWh}$  and then added received amount to the real consumption ( $295 \text{ kWh} + 21,07 \text{ kWh} = 316,07 \text{ kWh}$ ) and Customer X appeared in the third tariff zone (301 kWh and more) and therefore was charged for the power that might not be consumed if Customer X happened not to be at home. And what is really **confusing**, in the electricity bill Customer X reads that consumed power is 295 kWh (not 316.07 kWh) and Customer X knows that for this consumed power he/she should pay GEL 50.12 and instead pays GEL 63.35. The difference is GEL 13.23.

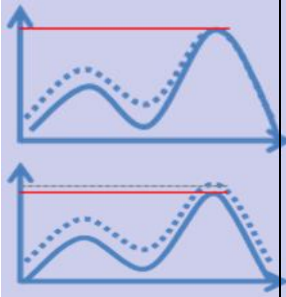
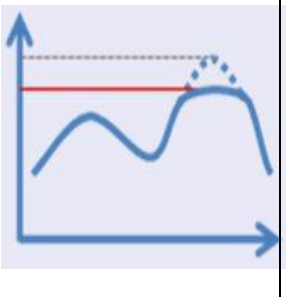

We can read from EURELECTRIC paper that a balance should be found between the multiple conflicting objectives described above, in particular, sufficiency/revenue adequacy, cost reflectiveness, economic efficiency and intelligibility. This balance depends on how Georgian policy-makers will weigh each of the objectives. **Figure 1 compares the impact of the pricing approaches – capacity based (B), time-of-use volumetric (C), and two-part tariffs with a power/capacity and an energy component (D) – to fixed volumetric tariffs (A).** Each of these approaches represents a necessary trade-off between the competing principles.

From this figure We can learn that approaches B, C and D **have a higher potential for reducing network costs than (A) and therefore lead to economic efficiency.** Revenue adequacy is better guaranteed with approaches (B) and (D) with no ex-post adjustment. Approaches (C) and (D) have a better representation of the induced costs and therefore have higher tariff complexity and measurement requirements. The main advantage of (A) is its simplicity and historic acceptability as in Our country. This approach however does not represent a good adherence to the true nature of network costs, therefore putting DSO revenue adequacy at risk. By contrast, due to strong price signal during peak hours, time-of-use tariffs (C) induce higher overall consumption reduction (not only reduction of peak-hour consumption) than fixed volumetric pricing (A).

## CONCLUSIONS

As a conclusion We can say that current three step volumetric (GEL/kWh) network tariffs have generated energy saving habits in Georgian customers but they can't provide incentive for them to reduce their consumption at peak hours. Majority of Georgian customers are not aware that network tariffs make up a significant share of a household customer's electricity bill and that **most direct network costs are determined by peak demand (kW)**. If only Georgian customers are aware that smart meters enable them to respond to DSO stimulus to reduce energy consumption and thus pay less for consumed power, they will be willingly invest in roll-out of such devices with different complexities. At present Our citizens have more incentive to find the ways for electricity bill reduction because from September of the current year they are facing new electricity rates and will be charged more for the

same consumed power than before. Thus We need cost-reflective tariffs in order to make demand-side resources to contribute to energy efficiency.

| Network Tariff Type                                                                                            | Incentive                                                                                                          | Possible Effects on Load                                                            | Impact on Overall Energy Consumption Reduction                                                                                                                              | Impact on Network Costs Reduction (losses excluded)                                      | Regulatory Trade-off Criteria                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Fixed volumetric (€/kWh)</b>                                                                             | Reduce overall consumption, regardless of the time                                                                 |    | Medium to high – provides incentives for reducing overall consumption, but price signal is lower than time-of-use tariffs                                                   | Low                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓Intelligibility / Acceptability</li> <li>✗Economic efficiency</li> <li>✗Cost reflectiveness</li> <li>✗Revenue adequacy (for DSOs with no ex post adjustment)</li> </ul> |
| <b>B. Capacity based (€/kW)</b>                                                                                | Reduce peak usage (e.g. not switching multiple appliances at the same time)<br>Shift consumption to off-peak hours |   | Medium* – incentive is for reducing customer's peak demand, which may also induce reduction of overall consumption<br><i>*Medium to high for ToU capacity based tariffs</i> | High – peak demand (consumption during peak-hours) is the major driver for network costs | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓Intelligibility / Acceptability</li> <li>✓Economic efficiency</li> <li>✓Cost reflectiveness</li> <li>✓Revenue adequacy (for DSOs with no ex post adjustment)</li> </ul> |
| <b>C. Time-of-use volumetric High €/kWh (peak hours)<br/>Low €/kWh (off-peak hours)</b>                        | Reduce consumption during peak-hours<br>Shift consumption to off-peak hours                                        |  | Medium* – incentive is for reducing customer's peak demand, which may also induce reduction of overall consumption<br><i>*Medium to high for ToU capacity based tariffs</i> |                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓Economic efficiency</li> <li>✓Cost reflectiveness</li> <li>✓Revenue adequacy (for DSOs with no ex post adjustment)</li> <li>✓Higher tariff complexity</li> </ul>        |
| <b>D. Two-part tariff Power component (€/kW) and Energy component (€/kWh) (with flat or ToU energy charge)</b> | Reduce peak usage/<br>Reduce consumption during peak-hours<br>Shift consumption to off-peak hours                  |                                                                                     | Medium to high – allows for higher prices during peak-hours which encourages higher overall consumption reduction                                                           |                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓Economic efficiency</li> <li>✓Cost reflectiveness</li> <li>✓Revenue adequacy (for DSOs with no ex post adjustment)</li> <li>✓Higher tariff complexity</li> </ul>        |

Source: Network Tariff Structure for a Smart Energy System. A EURELECTRIC paper. May 2013. p.17

**Figure 1. Impact of Major Tariff Options on Energy Consumption and Network Costs**

#### REFERENCES

1. A EURELECTRIC paper (2013). Network Tariff Structure for a Smart Energy System
2. EURELECTRIC Report (2011). Regulation for Smart Grids
3. <http://gnerc.org/ge/public-information/reports/tsliuri-angarishi>
4. <http://gnerc.org/files/eleqtroenergiis-tarifebis-shesaxeb-N33.pdf>
5. GNERC (2015). Resolution #26 <http://gnerc.org/ge/legal/komisiis-mier-mighebuli-samartlebrivi-aqtebi>

## ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ – ИСТОЧНИК ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Виктор Федорович Стукач  
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, (Россия)  
e-mail: vic.econ@mail.ru

### РЕЗЮМЕ

Нерациональное хозяйственное использование земельных угодий, природные катаклизмы приводит к утере плодородия, а нередко к их физическому разрушению. Проблема имеет глобальные масштабы, площади деградируемых земель возрастают. Альтернативой является применение природоохранных технологий в земледелии. Достигнуть этого можно при условии прибыльного ведения хозяйства. Государственная политика призвана нивелировать разницу в доходах фермеров, работающих на малопригодных землях, и рыночных агентов, ведущих интенсивное хозяйство путем покрытия за счет целевых программ государственной поддержки. Органам государственного управления необходимо совершенствовать практику правового регулирования, предвидеть социально-экономические последствия бедности, оказывающие непосредственное влияние на природную среду. Необходим со стороны государства мониторинг условий для прибыльной работы хозяйств, финансирование мер по охране почв; ценовой, дотационной и торговой политики в сельском хозяйстве; контроль расхода удобрений, пестицидов, состояние плодородия в почвенном покрове, состояние грунтовых вод. Предлагается сформировать государственную политику в использовании этих площадей для получения экологически чистой продукции, обеспечения внутренней продовольственной помощи населению, снабжения здоровым питанием беременных и кормящих женщин, детей, клиентов социальных учреждений. Исследуются механизмы мотивации предприятий и отдельных фермеров в применении природоохранных технологий, побуждения их к использованию малопригодных для интенсивного использования земель, обеспечения нуждающегося населения экологически чистыми продуктами питания. Приводится информация о правительственных решениях, о федеральных целевых программах и подпрограммах до 2020 г. в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** экологически чистая продукция, малопродуктивные земли; органическое земледелие; продовольственная помощь населению; мотивация фермеров; WTO.

### ABSTRACT

Irrational economic use of land, natural disasters leading to loss of fertility, and often to their physical destruction. The problem has global dimensions, the square of degraded lands increase. An alternative is the use of environmental technologies in agriculture. This can be achieved under the condition of profitable farming. Public policy has to absorb the difference in the incomes of farmers working on unsuitable lands, and market agents, leading to intensive agriculture by covering through targeted government support programs. Governments need to improve the practice of legal regulation, to anticipate socio-economic consequences of poverty have a direct impact on the natural environment. Required by the state monitoring of environment for profitable operations of farms, the financing of measures for soil conservation; price, subsidy and trade policies in agriculture; control of consumption of fertilizers, pesticides, the state of fertility in the soil cover, the condition of groundwater. It is proposed to form the state policy in the use of these areas for the production of environmentally friendly products, provision of domestic food aid to the population, supplying healthy meals for pregnant and lactating women, children, clients of social institutions. Mechanisms of motivation of enterprises and individual farmers in the application of environmental technologies, encouraging them to use unsuitable for intensive use of land, provision of the population with ecologically clean food products. Provides information about government decisions, Federal target programs and subprograms by 2020 in the Russian Federation.

**Keywords:** environmentally friendly products, unproductive land; organic farming; food assistance to the population; the motivation of farmers; WTO.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Внести предложения по профилактике последствий бедности, оказывающий непосредственное влияние на природную среду. Разработка системы мониторинга условий для прибыльной работы хозяйств, финансирование мер по охране почв; ценовой, дотационной и торговой политики в сельском хозяйстве; контроль расхода удобрений, пестицидов, состояние плодородия в почвенном покрове, состояние грунтовых вод. Сформировать государственную политику в использовании эродированных площадей для получения экологически чистой продукции, обеспечения внутренней продовольственной помощи населению, снабжения здоровым питанием беременных и кормящих женщин, детей, клиентов социальных учреждений. Исследовать механизмы мотивации предприятий и отдельных фермеров в применении природоохранных технологий, побуждения их к использованию малопригодных для интенсивного использования земель, обеспечения нуждающегося населения экологически чистыми продуктами питания.



Бедность значительной части населения, обеспечение продовольствием, борьба с разрушением природных не возобновляемых ресурсов, экономическое развитие и проблема неравенства находятся в одном ряду среди приоритетов международного сообщества. Проблема обеспечения населения продовольствием рассматривается как в мировом масштабе, так и с позиции обеспечения продовольственной безопасности отдельных стран [1, 2].

В практике стран членов ВТО появились новые формы поддержки населения продовольствием. Это достигается путем создания инфраструктуры внутреннего распределения продовольственной помощи. Поддержка отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции осуществляется в рамках «зеленой корзины» и не попадает под ограничения, установленные правилами ВТО. Одновременно решаются три задачи: нуждающееся население обеспечивается социальным питанием; снижается «потолок» ограничений на размер господдержки; фермеры и переработчики продукции получают заказ на свою продукцию, обеспечивают внутренний спрос, повышая конкурентоспособность предприятий и территории.

Вместе с тем, продолжает оставаться острой проблема физического выбытия и утери плодородия используемых земель, подверженных истощению, связанному с экономической деятельностью хозяйствующих субъектов, а также под воздействием природных явлений, ветровой и водной эрозии. Эта проблема характерна для многих стран и регионов (Китай, Австралия, Казахстан, в России – Поволжье, Сибирь, Кавказ и др.). При наличии обширных территорий это актуально и для Российской Федерации, где ежегодно выбывает из оборота более одного млн га посевных площадей. Пашня переводится в залежь и трансформируется под влиянием естественных и антропогенных процессов: почвообразования, саморазвития почв, зарастания лесом, задернения, залужения, заболачивания и др.

Обеспечение продовольственной безопасности страны и сохранение государственности являются главными приоритетами. Что касается обеспечения продовольственной безопасности, то определяющая роль принадлежит сельскому и рыбному хозяйству, пищевой промышленности. Наличие ресурсов в этой сфере является основным потенциалом для обеспечения населения продовольствием. *Ограничивающим фактором в сельском хозяйстве, как известно, являются земельные ресурсы. Однако значительная часть земель, в силу различных природных, экономических и антропогенных факторов, не может обрабатываться по интенсивным технологиям.*

Приватизация земельных угодий в постсоциалистических странах, где ранее существовала общественная форма собственности, выявила научно практическую проблему. Изменился собственник земли, при этом право принятия решений в сфере применения технологий переместилось от крупных государственных предприятий к большому числу хозяйствующих субъектов, получивших земельные наделы. В сложившихся условиях на передний план выходит мотивация фермеров к применению почвозащитных технологий. Актуальным является вопрос: остается ли в их мотивации приоритет охраны земельных ресурсов над получением дохода в краткосрочной перспективе?

Особенно острой остается проблема применения природоохранных технологий в регионах ветровой, водной эрозии и других форм разрушения почв [8].

## ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

В России, например, проблема обеспечения населения страны продовольствием и определение направлений работы по обеспечению необходимого потенциала декларируются в рамках Доктрины продовольственной безопасности. В сфере производства и национальной конкурентоспособности Доктрина, наряду с другими направлениями, определяет объемы производства и импорта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Этим программным документом регулируются расходы из бюджета на оказание поддержки фермерам и сельскохозяйственным организациям, производящим сельскохозяйственную продукцию и сырьё. В количественных показателях устанавливается продуктивность используемых в сельском хозяйстве земельных ресурсов; определяются объемы реализации пищевых продуктов в организациях торговли и общественного питания, меры, направленные на снижение уровня бедности. В числе приоритетов – поддержка наиболее нуждающихся слоев населения, не имеющих необходимых средств, организация здорового питания беременных и кормящих женщин, детей раннего, дошкольного и школьного возраста, организация питания в учреждениях социальной сферы [10].

В таких условиях особые требования должны предъявляться к обеспечению экономической доступности пищевых продуктов для здорового питания беременных и кормящих женщин, детей, школьников, здорового питания в учреждениях социальной сферы [5]. Для обеспечения социальным питанием этих категорий населения требуются экологически чистые продукты, произведенные по технологиям органического земледелия.

Что касается общего представления об органическом земледелии как системе выращивания культурных растений, то она основывается на экологизации сельскохозяйственного и продовольственного производства, обеспечивающей биологическую безопасность населения. Способы воздействия на почву при органическом земледелии предусматривают обработку способом неглубокого рыхления. Поверхностная обработка направлена, прежде всего, на сохранение почвенной микрофлоры. Используются удобрения

органического происхождения. Борьба с сорняками осуществляется механическим способом – прополка, подкашивание. Предусматривается мульчирование почвы материалами органического происхождения: солома, опавшие листья, компост, опилки и др. Средства для борьбы с вредителями должны быть природного происхождения.

Как известно, в рыночной экономике значительная часть научно-технического потенциала сельского хозяйства направлена на обеспечение роста физических объемов продовольствия, что достигается за счет увеличения интенсивности обработки почвы, увеличения норм внесения химических удобрений, получения продуктов питания, полученных из генетически модифицированных организмов (ГМО) – растений, животных или микроорганизмов.

Как правило, земли малопригодные к интенсивному использованию обрабатываются с использованием агротехнических приемов, удобрений и обрабатывающих орудий, применяемых в органическом земледелии. На этом основании можно утверждать, что такого рода земли являются ресурсом органического земледелия, площадями для выращивания экологически чистой продукции. Россия и ряд других постсоциалистических стран в сравнении с индустриально развитыми странами располагают значительными площадями земель с низким уровнем интенсификации и химизации. Если в целом по странам Европейского Союза внесение минеральных удобрений составляет 192 кг/га, то в России – 39, а в Сибирском федеральном округе не достигает 10 кг на один гектар. Недостаточный уровень химизации сельского хозяйства в Казахстане, Поволжье, Республиках Кавказа. Все это делает актуальной проблему использования земельных ресурсов по технологиям, ориентированным на производство органической продукции, вовлечения для этих целей в производственный оборот залежных и неиспользуемых сельскохозяйственных земельных ресурсов. Выше отмечалось, что значительная часть пашни выводится из оборота [6].

Решение задачи производства органической продукции и охраны окружающей среды человека может быть достигнуто только в комплексе. Практика показывает, что при значительном почвенном многообразии в пределах одного хозяйства возможно сосуществование органического и индустриального ведения производства, как развивающихся взаимодополняющих производственно-технологических комплексов.

В данной работе исследуется мотивация предприятий и отдельных фермеров к применению природоохранных технологий. Это позволит как осуществлять профилактику потерь плодородия, вывода земель из активного оборота, так и мотивировать к использованию недостаточно пригодных к интенсивному использованию земель, рассматривая их в качестве ресурса для развития органического земледелия, обеспечения нуждающегося населения в экологически чистых продуктах питания.

Рассматривать проблему использования выведенных из оборота, недостаточно пригодных земель как ресурса для органического земледелия в рыночных условиях невозможно без учета механизмов государственной поддержки отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции на основе механизмов внутренней продовольственной помощи, осуществляющейся в рамках «зеленой корзины» ВТО [6].

Например, Правительством России принята Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы. Программой предусматривается финансирование на весь период ее реализации в размере 2126,1 млрд руб.

На развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения выделено 88,5 млрд руб. [7]. Часть средств для нужд системы внутренней продовольственной помощи размещено в Федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года» [6, с. 4–12].

Отдельной строкой Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы выделено финансирование подпрограммы «Развитие оптово-распределительных центров и инфраструктуры системы

Подпрограмма «развитие оптово-распределительных центров и инфраструктуры системы социального питания». Предусматривается субсидирование части процентной ставки по краткосрочным кредитам (займам) на переработку продукции растениеводства и животноводства. Предусматривается государственная поддержка строительства объектов оптово-распределительных центров, производства и товаропроводящей инфраструктуры системы социального питания. Предусмотрено выделение на эти цели за 2015–2020 годы – 79,3 млрд руб. Источник: [3].

Практика показывает, что в земледелии и животноводстве нередко эффективные технологии не находили широкого распространения, поскольку встречали сопротивление; отторжение могло происходить как в управленческом аппарате, так и на уровне механизаторов, животноводов.

Нами изучались сельскохозяйственные предприятия Центрального и Северного Казахстана и южной степной природной зоны Омской области, почвы которых подвержены ветровой эрозии. Исследования проводились в 1992–1994 гг. и в 2005–2009 гг. Анкета для опроса состояла из трех смысловых разделов: характеристика хозяйства и виды мероприятий; характеристика личности (помимо возраста, образования, профессии, стажа ставились вопросы об уровне знаний о почвозащитных мероприятиях, их экономических последствиях, психологическом отношении к их применению и др.); выявление факторов, влияющих на применение почвозащитных мероприятий, осознанность необходимости их применения, прибыльности и др.

[10, 11]. Методика апробирована применительно к почвозащитной технологии в хозяйствах Акмолинской и Костанайской областей Республики Казахстан [12].

На следующем этапе в сферу проводимых исследований были привлечены материалы по южным районам Омской области. Обследованные регионы, так же как Поволжье, степные зоны Сибирского федерального округа, типичны по условиям влагообеспеченности, резко континентальному климату. Все они подвержены ветровой эрозии, нуждаются в почвозащитных технологиях.

Выявлено, что на принятие решений, касающихся технологий, в земледелии влияют факторы – во-первых, макросоциальные (находятся вне пределов контроля хозяйственника, например, демографическая ситуация); во-вторых, микросоциальные (бедность, стремление фермера использовать земельные ресурсы, преследуя цель получить прибыль, озабоченность своим выживанием). Третий макросоциальный фактор – государственная политика.

Исследование показало, что в зоне, где наличествует реальная опасность потерь плодородия от эрозии почв, до 80% фермеров озабочены выживанием в современной среде. Они не проявляют заботу о сохранении почв для будущих поколений. Около 75% слабо знают почвозащитное земледелие, не осознают опасности ветровой эрозии. Работники, решая вопросы применения технологий, слабо знают системы севооборота, защиты растений, применения удобрений и ядохимикатов [8, 10].

Необходим социально-экономический механизм согласования работы по обеспечению продовольствием всех слоев населения в системе создаваемой инфраструктуры распределения внутренней продовольственной помощи. *Первое направление* – мотивация владельцев земли к сохранению земли для будущих поколений. Достигнуть этого можно при условии прибыльного ведения хозяйства. *Второе направление* – разница в доходах фермеров, работающих на непригодных к интенсивному ведению хозяйства землях, и рыночных агентов, ведущих интенсивное хозяйство, должна покрываться за счет целевых программ государственной поддержки. *Третье направление* – органам государственного управления необходимо совершенствовать практику правового регулирования, предвидеть социально-экономические последствия бедности, оказывающие непосредственное влияние на природную среду.

Необходим со стороны государства мониторинг условий для прибыльной работы хозяйств, финансирование мер по охране почв; ценовой, дотационной и торговой политики в сельском хозяйстве; контроль расхода удобрений, пестицидов, состояние плодородия в почвенном покрове, состояние грунтовых вод. Четвертое направление – приоритеты научных исследований и ориентация на создание экономически эффективных и экологически обоснованных технологий; переподготовка кадров для частного сектора, эффективная система сельскохозяйственных консультационных служб [8].

Нашими исследованиями подтверждено, что у экономически не эффективных предприятий охрана почвенного плодородия не входит в приоритеты. Хозяйствующие субъекты решают значимые перспективные проблемы, когда обеспечивается их прибыльная работа [11,12]. Органы самоуправления, развивая кооперацию, вовлекая в систему внутренней продовольственной помощи субъектов малых форм хозяйствования, личные подсобные хозяйства, создают условия для со-финансирования со стороны бизнес-структур системы социального питания своих работников. Система социального питания является действенным инструментом регулирования сельскохозяйственного рынка. Создаются условия для поддержания уровня цен на продукты питания во время закупочных интервенций.

## ВЫВОДЫ

В рыночной экономике значительная часть научно-технического потенциала направлена на обеспечение роста физических объемов продовольствия, что достигается за счет увеличения интенсивности обработки почвы, увеличения норм внесения химических удобрений, получения продуктов питания, полученных из генетически модифицированных организмов (ГМО) – растений, животных или микроорганизмов.

Как правило, земли малопригодные к интенсивному использованию обрабатываются с использованием агротехнических приемов, удобрений и обрабатывающих орудий, применяемых в органическом земледелии. На этом основании можно утверждать, что такого рода земли являются ресурсом органического земледелия, площадями для выращивания экологически чистой продукции. У предприятий, имеющих низкие доходы, охрана окружающей среды не числится в перечне приоритетов. Заботятся они, прежде всего, о собственном выживании на краткосрочном отрезке времени. Хозяйствующие субъекты думают решают общественно значимые перспективные задачи лишь в том случае, когда обеспечивается их прибыльная работа.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среде, Стокгольм, 5–16 июня 1972 года (издание Организации Объединенных Наций. В продаже под № R.73. II. A. 14), глава 1.

2. Указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации" // Российская газета. 2010. 3 февраля
3. Концепция развития внутренней продовольственной помощи в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 3 июля 2014 г. № 1. Рабочий документ
4. Старовойтова Н.П. Инфраструктура социального питания / Н.П. Старовойтова, В.Ф. Стукач // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8–5. – С. 1149–1152.
5. Кеникстул В.И. Земельным ресурсам России – эффективную систему управления и контроля / В.И. Кеникстул, Г.В. Носкова // АПК : Экономика, управление. – 2012. – № 6. – С. 22–27.
6. Концепция развития внутренней продовольственной помощи в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 3 июля 2014 г. № 1. Рабочий документ.
7. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 года № 717 (с изменениями на 19 декабря 2014 года). URL:<http://docs.cntd.ru/document/902361843>.
8. Camboni, Sylvania M., Ted J. Napier. Conservation tillage practice for grain farming in semi-arid regions. Shortandy. – Kazakhstan, 1992. – P. 112–130.
9. Hooks, Gregory M., Ted J. Napier and Michael V. Carter. Correlates for adoption Behaviors. The Case of farm technologies. Rural sociology. – 48 (2). – P. 309–324.
10. Тажмакин Д.К., Стукач В.Ф. Новые формы хозяйствования. – Алматы : Кайнар, 1994. – С. 178–186.
11. Стукач В.Ф. Механизмы мотивации собственников земли в сфере применения почвозащитных технологий // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2013. – № 3(24). – С. 106–109.
12. Ансофф И. Стратегическое управление. – М. : Экономика, 1989. – С. 130–175.

## ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ АЛКАЛОИДОВ И ДРУГИХ СОЕДИНЕНИЙ НА МОДЕЛЬНОЙ ЯДЕРНОЙ СИСТЕМЕ ЭУКАРИОТОВ

Саитмуратова Огульджан Худайбергеновна<sup>1</sup>, Закиров Ёркин Узуевич<sup>2</sup>  
Институт биоорганической химии им. академика А.С.Садыкова АН РУз, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, доцент кафедры анатомии и гистологии (Узбекистан)<sup>1</sup>,  
Ташкентский педиатрический медицинский институт, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии, анатомии и гистологии (Узбекистан)<sup>2</sup>  
e-mail: ibchem@uzsci.net

### РЕЗЮМЕ

В данной статье изучена биологическая активность ряда препаратов на функционирование ядер. Установлено, что алкалоиды, пептиды, нитроцел стимулируют, а лектино- и экстенсिनотипные гликопротеиды, ядерные гликопротеиды, нейро- и психотропные препараты ингибируют функционирующую способность ядер эукариотов.

**Ключевые слова:** ядра, клетки, рибосома, белок.

### ABSTRACT

In given this article is studied biological activity of the row preparation on operation nucleus, It is installed that alkaloid, peptide, nitrosyl stimulate, but lectin and extensional similar glykoproteids, nucleus glykoproteids, neuro- and psychotherapy preparations inhibitor functionate ability of nucleus eukaryote.

**Keywords:** nucleus, cells ribosome protein

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время существуют три вида синтеза белка – это рибосомальный, митохондриальный и ядерный. Классическим хорошо изученным видом синтеза белка является рибосомальный, механизм которого полностью изучен. Установлено, что митохондриальный синтез белка протекает по механизму рибосомального. Самым мало изученным видом синтеза белка является ядерный [1].

Ядерный синтез белка исследован в основном в ядрах Hela, печени, тимуса, головного мозга животных [3, 4, 6, 12, 26], а так же известны несколько работ по синтезу белков растительных объектах [8,11, 13, 14, 15, 28].

Известно, что небольшое количество белков могут синтезироваться клеточными ядрами [2], 0,4-0,8% от общего клеточного белка.

Впервые в ядрах синтезированы и выделены 2 белка, они оказались гликопротеидами, с Мм 14 и 27 кДа [16]. Начаты изучение их физиологической роли [17].

Целью данной работы является исследование действия на ядерный биосинтез белка физиологически активных природных соединений и синтетических веществ.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты проводили в изолированных ядрах семян проростков хлопчатника и ядрах клеток нейронов головного мозга кроликов.

Выделение ядер из проростков хлопчатника. Семена замачивали водой в течение 2 часа, затем выдерживали 3 дня при 300С в термостате. Ядра из 3-х дневных проростков хлопчатника выделяли при 0-40С в среде (I), содержащей 0,25 М сахарозы, 10мМ MgCl<sub>2</sub>, 50 мМ NaCl, 0,1 мМ PMSF(фенилметилсульфанилфтарата), 10 мМ трис- HCl pH 7,58. Гомогенат фильтровали через слой бязи. Выжимки вновь гомогенизировали 5 мин при 600 об/мин, супернатат – 15 мин при 3500- 4000 об/мин. Осадок ядер суспендировали в (II- растворе) 0,1 М сахарозы, 10мМ MgCl<sub>2</sub>, 50 мМ NaCl, 0,1мМ PMSF, 10 мМ трис- HCl pH 7,58 и наслаивали на ультрацентрифуге “Beckman” (США) ротор SW-27 60 мин при 24000 об/мин. Ядерный осадок промывали в растворе II и после микроскопической проверки использовали в дальнейшей работе.

Выделение ядер из клеток нейронов головного мозга. Головной мозг животных, отобранный сразу после забоя, ополаскивали холодным раствором 0,9% NaCl, очищали от оболочек и крови, подсушивали фильтровальной бумагой. Нейрональные клетки коры головного мозга тщательно отделяли от глиальных методом микродиссекции. Нейрональные клетки размельчали в гомогенизаторе с буфером “А” (из расчета 6 мг/г ткани), содержащим 0,32 М сахарозы, 0,003 М MgCl<sub>2</sub> и 0,001 М K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, pH 7,4. Полученную суспензию ядер с клеточными обломками центрифугировали 15 мин. при 3000 об/мин. Надосадочную жидкость отбрасывали, а осадок ядер на дне пробирки суспензировали в небольшом объеме (1,5-2,0 мл) в растворе “А” и наносили верхним слоем в пробирку с заранее приготовленным градиентом плотности: 1,8; 2,0; 2,2; 2,4 и 2,6 М сахарозы. Центрифугировали на ультрацентрифуге фирмы «Beckman» (США) в роторе SW-27 при 25000 об/мин. (78000g) 60 мин. После центрифугирования цитоплазматические остатки осторожно удалялись,

а нейрональные ядра, которые собираются между 2,2 и 2,4 М сахарозы, были отобраны шприцом. Эту суспензию ядер ресуспензировали в большом объеме первоначального буфера «А» и центрифугировали при 3000 об/мин. 10 мин. Процедуру повторили 2 раза для отмывки ядер от сахарозы. Ядра нейронов образуют бесцветный осадок, который суспензировали в 0,25 М растворе натрий-фосфатном буфере pH 7,4. Капли суспензии ядер использовали для проверки чистоты и целостности в световом микроскопе перед использованием для синтеза белка по включению <sup>14</sup>C лизина.

Синтез белка в изолированных ядрах клеток семян хлопчатника проводили в течение 40-50 мин при 370С на качающейся водяной бане. Для этого использовали 0,5 мл ядерной суспензии (0,25 М сахарозы, 0,003 М CaCl<sub>2</sub>, 0,003 М MgCl<sub>2</sub>, 0,02 М трис-HCL pH 7,0 препараты (концентрация указаны в таблицах) и DL <sup>14</sup>C лизина и 35S-метионина с уд. акт 1 мк Ки/мМ (100000 имп/мин).

Синтез белка в изолированных ядрах клеток нейронов головного мозга проводили в течение 60 мин при 370С с периодическим перемешиванием на водяной бане.

Условия синтеза белка у животных ядер отличаются от растительного: 0,5 мл ядерной суспензии клеток головного мозга в 0,25 М раствора натрий-фосфатного буфера, pH 7,4 (с содержанием белки 1,5-2,0мг) инкубировали в 0,4 мл среды, состоящей из 0,1 М глюкозы, 25 мМ MgCl<sub>2</sub>, 65 М NaCl, 2 мМ CaCl<sub>2</sub>, экзогенные препараты и DL <sup>14</sup>C лизина с уд. акт 1 мкКи/мМ. Инкубацию проводили 60 мин при 370С. После инкубации синтез белка прекращали добавлением к реакционной смеси 2 мл 10% ТХУ, смесь оставляли на холоде на 30 мин.

Далее промывание меченных белков как у растительных, так и у животных осуществляется одинаково. После охлаждения смесь центрифугировали в течение 10 мин при 3000 об/мин. полученный осадок промывали на нитроцеллюлозном фильтре (Синпор, ЧССР) 100 мл 5% раствора ТХУ, затем 10 мл этилового спирта и высушивали на воздухе. Радиоактивность продукта определяли в 10 мл стинцилляционной жидкости ЖС-8 на счетчике LS-230 фирмы «Beckman». Из полученных данных вычитали радиоактивность контрольной пробы, содержащей все компоненты, в которую добавляли ТХУ сразу после добавления метки.

Все препараты растворяли в физиологическом растворе, вводили животным в ушные вены и декапитуировали их, и через определенное время выделяли ядра.

Остальные вещества вносили в указанных дозах (см.таблицы 1,2) в инкубационную среду перед вынесением метки. Содержание белка определяли по Лоури [5].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее было изучено действие некоторых препаратов на биосинтез ядерного белка [18-25, 27]. Эти соединения подавляют рибосомальный синтез белка и не влияют на ядерный синтез. Данные эксперименты подтверждают предположение о том, что в клетках эукариотов ядерный синтез белка отличается от рибосомального. Детальные исследования действия изучаемых препаратов на синтез белка в зависимости от их дозы и структуры позволят выявить механизм ядерного синтеза белка. Исследования проводили на клеточных ядрах 2х видов: в ядрах проростков семян хлопчатника и ядрах нейронов головного мозга кроликов. Результаты, полученные в растительных ядрах, представлены в таблице 1.

В таблице №1 приведены данные по действию ряда известных и ещё не исследованных веществ на белоксинтезирующую способность (БСС) ядер проростков хлопчатника сорта «Юлдуз» в системе *in vitro* [14].

Препараты БАП, ЦСБ, ИУК, протеинкиназа С, бакагин и его фракции были предоставлены лабораторией химии белков и пептидов Института биорганической химии АН РУ.

Препарат БАП – бензиламинопуриновый синтетический цитокинин в концентрации 10-5 и 10-6 М, БАП в комплексе с ЦСБ (цитокининсвязывающий белок) в концентрации 10-5 М и ИУК (индолуксусная кислота) в концентрации 10-3 и 10-4 М почти не влияют на включение 35S-метионина на ядерные белки хлопчатника. Ранее было установлено, что БАП стимулирует включение 35S-метионина в белки хроматина на 17%, а в комплексе БАП+ЦСБ – на 39%. Электрофоретический анализ показал появление 3 новых полипептидов с М.м от 14 до 20 кДа.

Этилен увеличивает включение 35S-метионина на 22%, а в комплексе с рецептором на -32%. При этом наблюдается 2 новых полипептида с М.м 48 и 68 кДа. Проведенные исследования показали, что в модельной ядерной системе наблюдается адекватное увеличение включения меченой аминокислоты под воздействием фитогормонов. Возможны следующие объяснение наблюдаемому эффекту изменение скорости синтеза белка: 1) гормон-рецепторный комплекс не проникает в ядро 2) а использование кофакторов (протеинкиназа С) в экспериментальной модельной системе приближает ее к условиям *in vivo*. Как видно из таблицы протеинкиназа С в концентрации 50 и 100 мкг/мл на 40 и 55% повышает уровень биосинтеза белка по сравнению с контролем. В то же время суммарные лектиноподобные белки в концентрации 50, 100, и 200 мкг/мл, наоборот, дозозависимо подавляют этот процесс на 28, 48 и 65%, соответственно. Лактозо-специфические, лектиноподобные белки более сильно подавляют синтез ядерного белка. Что касается экстензиноподобных белков, то они являются наиболее сильными ингибиторами среди изученных соединений: в концентрации 10.50 и 100 мкг/мл ингибирует включение метки на 26, 70 и 81% соответственно. Пикс (ретордант, используемый для чеканки и ускорение созревания коробочек хлопчатника) так же

дозозависимо стимулирует биосинтез белка. Он стимулирует в дозе – 100 мкг/мг на 38% по сравнению с контролем. Т-85 (новый Zn-содержащий дефолиант) в дозе 5 и 10 мкг/мг снижает синтез белка. Проведены исследования влияния на синтез ядерных белков природных соединений – полипренолов,  $\Sigma$ -изопреноидов и их фракции для изучения представлен ИХРВ АН РУ, ПАВ-1 и ОГС-5 соединения для изучения представлен ИБОХ АН РУ.

Таблица 1

**Изучение влияния различных препаратов на уровень синтеза белка в ядрах проростков семян хлопчатника сорта «Юлдуз»**

| №  | Варианты                                                                      | Концентрация использованных препаратов | Скорость синтеза белка в % |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| 1  | Контроль<br>БАП- синтетический аналог цитокинина<br>(бензил аминопурин)       | -                                      | 100%                       |
|    |                                                                               | 10-3 М                                 | 122х                       |
|    |                                                                               | 10-4                                   | 124х                       |
|    |                                                                               | 10-5                                   | 90xxx                      |
|    |                                                                               | 10-6                                   | 95xxx                      |
| 2  | ЦСБ- цитокининсвязывающий белок<br>БАП+ЦСБ<br>ИУК- индонил – уксусная кислота | 10-5                                   | 96xxx                      |
|    |                                                                               | 10-5                                   | 95xxx                      |
|    |                                                                               | 10-3                                   | 93xxx                      |
|    |                                                                               | 10-4                                   | 96xxx                      |
| 3  | Протенкиназа С                                                                | мкг/мг                                 |                            |
|    |                                                                               | 50<br>100                              | 140х<br>155х               |
| 4  | Лектинаподобные белка и (S60 – суммы)                                         | 50                                     | 72хх                       |
|    |                                                                               | 100                                    | 52хх                       |
|    |                                                                               | 200                                    | 35хх                       |
| 5  | Лактоза – специфически<br>лектиноподобный белок (Лас- лектины)                | 50                                     | 41хх                       |
|    |                                                                               | 200                                    | 46хх                       |
| 6  | Экстенсиноподобные белки                                                      | 10                                     | 74хх                       |
|    |                                                                               | 50                                     | 30хх                       |
|    |                                                                               | 100                                    | 19хх                       |
| 7  | Пикс                                                                          | 10                                     | 111х                       |
|    |                                                                               | 100                                    | 138х                       |
|    |                                                                               | 200                                    | 115х                       |
| 8  | Т-85-Zn содержащий препарат                                                   | мкг/мг                                 |                            |
|    |                                                                               | 5<br>10                                | 69хх<br>69хх               |
|    |                                                                               | 0,025                                  | 107                        |
| 9  | Полипренолы                                                                   | 50                                     | 104х                       |
|    |                                                                               | 100                                    | 149х                       |
|    |                                                                               | 150                                    | 106х                       |
| 10 | $\Sigma$ -изопреноидов<br>$\alpha$ -токофероль<br>ситостерол                  | 150                                    | 102х                       |
|    |                                                                               | 150                                    | 121х                       |
|    |                                                                               | 150                                    | 97xxx                      |
|    | $\Sigma$ -изопреноидов<br>$\alpha$ -токофероль<br>ситостерол                  | (in vivo<br>0.1% раствор)              | 173х<br>208х<br>208х       |
|    |                                                                               |                                        |                            |
| 11 | ПАВ-1                                                                         | 10                                     | 119х                       |
|    |                                                                               | 50                                     | 117х                       |
|    |                                                                               | 100                                    | 98,3                       |
| 12 | ОГС-5                                                                         | 10                                     | 81xxx                      |
|    |                                                                               | 50                                     | 93xxx                      |
|    |                                                                               | 100                                    | 101                        |

Примечание: х- активатор, хх- ингибитор, ххх- существенного изменения не оказывает. За 100% принято включение (10-60). 103 и мп/мин в зависимости от трех опытов.

Полипrenoлы,  $\Sigma$ -изопреноиды, ПАВ-1 и ОГС-5 используются в виде 0,1% раствора для опрыскивания хлопчатника и овощных культур (томаты, огурцы) для повышения их роста, развития и урожайности.

Результаты экспериментов *in vitro* экспоненциального характера показали: внесение в инкубационную среду препарата в дозах 50 и 150 мкг/мл практически не влияет на скорости синтеза в сравнении с контролем, а доза 100 мкг/мл – увеличивает скорости синтеза до 49% [11].

Изучение ПАВ-1 и ОГС-5 в дозах 10,50,100 мкг/мл показало дозозависимое снижение скорости синтеза в случае ПАВ-1 и дозозависимое увеличение скорости синтеза белка в случае ОГС-5.

Необходимо отметить, что эти три природных веществ в системе *in vivo* существенно увеличивают скорость синтеза белка при замочке семян хлопчатника по сравнению с *in vitro* [11,28].

Резюмируя полученные данные по определению активности изученных соединений можно сделать заключение, что гликопротеиды хлопчатника (лектиноподобные и экстенсиноподобные белки) оказались сильными ингибиторами, тогда как синтетический цитокинин БАП является слабым активатором ядерного синтеза белка. Различный характер биологического действия ЛПБ и ЭПБ зависит от особенности структуры углеводных фрагментов, входящий в состав гликопротеидов.

Данные по действию различных классов веществ на активность животных ядер представлены в таблице 2.

Из полученных данных видно, что все использованные нами алкалоиды и их синтетические аналоги во всех использованных концентрациях активируют способность ядер к синтезу белка. Наиболее активным оказался лупинин. Пептиды (кроме ядерных гликопротеидов), а так же нитросоединения усиливают активность ядер к синтезу белка. Следует отметить высокую активирующую способность нитроцела 88%. Остальные соединения такого влияния не оказывают, наоборот, снижают уровень изучаемого процесса (нейро- и психотропные вещества, II-фракция бакагина аренабуфагена, батриден и ацетилхолин) [28].

Ликорин, ризин и полепренолы были представлены Институтом химии растительных веществ АН РУ. Фрагмент АКТГ(4-7) синтезирован в лаборатории синтеза биополимеров Института молекулярной генетики АН СССР [18].

Токсин белковой природы ризин (600,60 и 6 мкг/мл) и гликопротеиды, синтезированные и выделенные из ядер клеток головного мозга кроликов в использованных концентрациях (5,10, 20, и 30 мкг/мл) постепенно подавляют способность ядер к синтезу белка. Важно отметить, что ядерный гликопротеид является сильным ингибитором этого процесса.

Тафцин- (Thr-Lys-Pro-Arg) – эндогенный пептидный иммуностимулятор, повышает как образование антител, так и их фагоцитарную активность (Фирма Serva ФРГ). Нитроглицирин и ацетилхолин – коммерческие препараты. Нитроцел – новый препарат полисахорид представлен лабораторией химии целлюлозы (ИБОХ АН РУ).

По данным современных нейробиологических исследований принадлежит пептидным гормоном. Большинство этих гормонов облегчают высвобождения нейромедиаторов, регулируют продолжительность его действия на постсинаптическую мембрану. Пептид(4-7) при в/б введение животным улучшает кратковременную ассоциативную память, пространственное восприятия, повышает устойчивость внимания к внешним помехам, увеличивает объем оперативной памяти [9,10]. Однако точный механизм действия на ЦНС многочисленных агентов, в том числе и пептидных, в частности фрагмента АКТГ(4-7), на сегодняшний день окончательно не расшифрован.

Изученные нами пептиды в основном явились активаторами, тогда как вещества психо-и нейротропного действия оказались ингибиторами синтеза ядерного белка. Интерес к изучению действия активных фрагментов гормонов на модели ядерного синтеза вызван предположением о связи БСА ядер нейронов головного мозга с механизмами памяти, передачей и кодированием информации.

Полученные нами результаты (табл.2) показывают, что все 3 использованные пептиды являются активаторами исследуемого процесса, причем фрагмент АКТГ(4-7) более значительно стимулирует синтез белка (на 45% по сравнению с контролем). В тоже время тафцин подавляет этот процесс на 15%, хотя и является стимулятором двигателей активности в физиологических концентрациях в течение первых 7-15 мин после введения и повышает агрессивность экспериментальных животных [3].

Есть предположения, что буфадиенолы по механизму действия могут относиться к веществам, участвующим в регуляции биосинтеза белков на уровне транскрипции. Нами проведено изучение влияния буфадиенолидов «Бакагин» и их токсических компонентов аренабуфагена и гамбуфаталина на процесс образования ГП в клеточных ядрах в системе *in vitro*. Бакагин снижает образования ГП на 38% по сравнению с контролем. I- фракция в течение 60 мин снижает скорость образования белка на 12% по сравнению с контролем, а II- фракция в течение 60 мин снижает образования белка на 43% по сравнению с нормой.

Подводя итог полученных нами данных по пептидам, можно утверждать, что пептид АКТГ(4-7) значительно активизирует способность ядер к синтезу белка в ядрах головного мозга, возможно участвующих в образовании устойчивых консолидатов памяти.

Из вышеперечисленных соединений были выявлены активаторы и ингибиторы процесса БСА. Активаторами растительных клеточных ядер является: БАП, протеинкиназа С, пикс, полипrenoлы и ПАВ-1; ингибиторами – лектинаподобные и экстенсиноподобные гликопротеиды, Т-85.



Таблица 2

**Влияние различных препаратов на уровень синтеза белка в ядрах клеток нейронов головного мозга животных**

| №                                                     | Варианты                                                                        | Концентрация использованных препаратов, мкг/мл | Скорость синтеза белка в % |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                     | Алкалоиды<br>Контроль<br>Ликорин                                                | -                                              | 100                        |
|                                                       |                                                                                 | -                                              | 115x                       |
|                                                       |                                                                                 | 200                                            | 140x                       |
| 2                                                     | Лупинин                                                                         | 5                                              | 147x                       |
|                                                       |                                                                                 | 25                                             | 158x                       |
|                                                       |                                                                                 | 50                                             | 150x                       |
|                                                       |                                                                                 | 75                                             | 159x                       |
| 3                                                     | Анабазин гидрохлорид                                                            | 5                                              | 118x                       |
|                                                       |                                                                                 | 25                                             | 122x                       |
|                                                       |                                                                                 | 50                                             | 113x                       |
|                                                       |                                                                                 | 75                                             | 101                        |
| 4                                                     | Анабазинил-о-изопропил фосфористая кислота                                      | 5                                              | 111x                       |
|                                                       |                                                                                 | 25                                             | 115x                       |
|                                                       |                                                                                 | 50                                             | 123x                       |
|                                                       |                                                                                 | 75                                             | 128x                       |
| Антибиотики-ингибиторы рибосомального синтеза белков. |                                                                                 |                                                |                            |
| 5                                                     | Пуромицин                                                                       | 100                                            | 95xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 150                                            | 87xx                       |
| 6                                                     | Тетрациклин                                                                     | 100                                            | 70xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 200                                            | 72xx                       |
| 7                                                     | Циклогексимид                                                                   | 100                                            | 97xxx                      |
| 8                                                     | Рицин                                                                           | 600                                            | 91xxx                      |
|                                                       |                                                                                 | 60                                             | 84xxx                      |
|                                                       |                                                                                 | 6                                              | 83xxx                      |
| Пептиды.                                              |                                                                                 |                                                |                            |
| 9                                                     | Энкефалин                                                                       | 5                                              | 133x                       |
| 10                                                    | Эпиталамин                                                                      | 5                                              | 124x                       |
| 11                                                    | АКТГ(4-7)                                                                       | 5                                              | 145x                       |
| 12                                                    | Тафцин                                                                          | 5                                              | 85xxx                      |
| 13                                                    | Ядерный ГП М.м 13 кДа                                                           | 5                                              | 53xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 10                                             | 35xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 20                                             | 24xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 30                                             | 22xx                       |
| 14                                                    | Ядерный ГП М.м 27 кДа                                                           | 5                                              | 37xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 10                                             | 58xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 20                                             | 38xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 30                                             | 30xx                       |
| Психо- и нейротропные препараты                       |                                                                                 |                                                |                            |
| 15                                                    | Кокаин                                                                          | 8мг/кг                                         | 6xx                        |
| 16                                                    | Стрихнин                                                                        | 0,2мг/кг                                       | 28xx                       |
| 17                                                    | Аминазин                                                                        | 1,4мг/кг                                       | 42xx                       |
| 18                                                    | Яд кобры                                                                        | 0,1мг/кг                                       | 30xx                       |
| 19                                                    | Бакагин<br>I-фракция бакагина гамабуфатамин<br>II-фракция бакагина аренобуфаген | In vitro мкг/мл                                |                            |
|                                                       |                                                                                 | 10                                             | 62xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 10                                             | 88xxx                      |
|                                                       |                                                                                 | 10                                             | 57xx                       |
| 20                                                    | Батриден                                                                        | 100                                            | 57xx                       |
|                                                       |                                                                                 | 200                                            | 54xx                       |
| 21                                                    | Нитроглицерин                                                                   | 10                                             | 119x                       |
|                                                       |                                                                                 | 100                                            | 130x                       |
|                                                       |                                                                                 | 200                                            | 115x                       |
| 22                                                    | Нитроцел                                                                        | 10                                             | 161x                       |
|                                                       |                                                                                 | 100                                            | 188x                       |
|                                                       |                                                                                 | 200                                            | 173x                       |
| 23                                                    | Ацетилхолин                                                                     | 10-2                                           | 200x                       |
|                                                       |                                                                                 | 10-3                                           | 100                        |
|                                                       |                                                                                 | 10-4                                           | 99xxx                      |
|                                                       |                                                                                 | 10-5                                           | 71xxx                      |
|                                                       |                                                                                 |                                                |                            |

Примечание: x- активатор, xx- ингибитор, xxx- существенного изменения не оказывает. За 100% принято включение (10-60). 103имп/мин в зависимости от трех опытов.

Активаторы животных клеточных ядер: ликорин, лупинин, анабазина гидрохлорида, анабазинал-о-изопропил фосфатистая кислота и все три вида пептида под номером 9,10,11(табл.2). Два ядерных гликопротеида, бакагин и его фракции являются ингибиторами ядерного синтеза.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, при изучении действия выше использованных веществ на ядерный синтез белка было выявлено как активаторы так и ингибиторы этого процесса. Эти результаты дадут возможность в дальнейшем установить функциональную роли синтезируемых в ядрах белков.

Полученные результаты могут быть использованы при:

- Регулировании биосинтеза определенных видов белков;
- Определении функциональной роли в ядрах синтезирующих белков;
- Классифицирования по активности проверенных соединений для исследования определенных процессов на клеточном уровне.

Необходимо подчеркнуть, что независимо от структуры, дозы эти препараты действуют на ядерный синтез белка. По механизму мультферментных систем, так как в ядре отсутствуют транскрипционные и трансляционные структуры типа рибосом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Allfrey V.G., Mirsky A.E., Osawa S. Protein Synthesis in isolated cell nuclei // Nature.1955. V. 178. N4492. P. 1042-1049.
2. Allen W.P., Wiit.F.H.// Exp. Cell Res.1975. 97. p. 151.
3. Birnstil M. L., Hyde B.B., Protein synthesis by isolated pea nucleoli // J. Cell Biology. 1963. V.18., N1.p.41-50.
4. David.A.R, Wong.E. Studies on the incorporation of <sup>14</sup>C amino acids into protein by isolated rat brain nuclei // Journal of Neurochemistry.1972. V.19. p. 2709-2725.
5. Lowry O.H., Rosenbrough N.J., Farr A.K et al. Protein measurement with the folin phenol reagent // J. Biol.chem.1951. V.133. №1.p. 265-275.
6. Zimmerman E.F., NackeyJ., Nelson P.A. Protein synthesis in isolated nuclei and nucleoli of HeLa cells // Biochemistry.1969. V.8.N6. p.2636-2644.
7. Ашмарин И.П., Кругликов Р.И. Пептиды, обучение, память / принцип полифункциональности // Нейрохимия. 1983. – Т. №3. – С. 327.
8. Дурмишидзе С.В., Джохадзе Д.И., Влияние бензола и бензопирина на синтез белка в изолированных ядрах и хлоропластах // Докл. АН СССР, 1978. – т.242. – №2. – С. 452-456.
9. Каминский А.А., Титов С.А. Гормоны гипофиза – регуляторы памяти // Природа. – 1983. – №9. – С. 64.
10. Пономарева – Степная А.М., Алфеева Л.Ю., Максимов Л.А., Незовибатько В.Н., Каменьский А.А., Антонова Л.В., Ашмарин И.П., Синтез и исследование фрагментов АКТГ и их аналогов стимуляторов памяти // Химико-фармацевтический журнал.1981. т.15. №10. – С. 37–42.
11. Рашкеев А.М., Саитмуратова О.Х., Хидырова Н.К., Леонтьев В.Б., Шохидоятов М.Х. Природные полипептиды и их влияние на биохимические реакции ядер проростков хлопчатника // ХПС.1998. №1.с.65.
12. Саитмуратова О.Х., Турсунов Э.А., Назаров Т.А. Влияние некоторых ядохимикатов на синтез белка в изолированных ядрах печени // Меж. конф. “Тиббиёт фани ва согликни саклашнинг долзарб масалалари” буйича илмий текширишлар. – Ташкент, 1994.
13. Саитмуратова О.Х., Немцова О.Г. Некоторые особенности включения <sup>14</sup>C аминокислот в ядра клеток животных и растений // Докл. АН РУз. 1988. №12.– С. 43-44.
14. Саитмуратова О.Х., Вешкурова О.Н., Сагдиев Н.Ж. Влияние фитогормонов и гормон-рецепторных комплексов на белоксинтезирующую систему ядер и изолированного хроматина хлопчатника// Меж.научно-практ. конф. «Совершенствование взаимосвязи образованная в науке в XXI веке и актуальные проблемы повышения качества подготовки высококвалифицированных специалистов». 2006. 17-18 марта, с. 305-306. Казахстан.
15. Саитмуратова О.Х., Сагдиев Н.Ж. Сравнительное исследования белоксинтезирующей активности некоторых соединений животного и растительного происхождения // Междунар. научно-практ. конф. «Физиологически активные соединения на основе растительных ресурсов и технология неорганических веществ». – 2008. – С. 32–33.
16. Саитмуратова О.Х., Леонтьев В.Б., Биосинтез и функциональная роль белков синтезированных ядрами нейронов головного мозга // Структура и функции физиологически активных соединений. – Ташкент. «Фан».1990. – С. 90–112.
17. Саитмуратова О.Х., Хазбиевич И.С., Насыров С.Х. Электроэнцефалографический анализ белковых фракции, синтезированных в нейрональных ядрах головного мозга кроликов // ДАН УзССР. – 1986. – №9, С. 46–48.

18. Саитмуратова О.Х., Садыков А.А. Влияния N-( $\beta$ -хлорэтил) сальсолина на нерибосомальный синтез белка // Меж. науч. конф. по «Химии и применение природных и синтетических биологически активных соединений» 2004. с.463-464. Казахстан, Алматы.
19. Саитмуратова О.Х. Действие физиологически активных веществ на ядра клеток эукариотов. ХПС. 2005. №1, с.90-91.
20. Saitmuratova O.Kh., Sagdiyev N.J. Biological activity of N-( $\beta$ -chlorethy) decahydrachinoline. //Int. Symposium "Chemistry and Bioactivity of plant resources in Xinjiang" 2006, 18-22 August, p.71. Xinjiang China.
21. Саитмуратова О.Х., Сагдиев Н.Ж. Влияние некоторых азот содержащих гетероциклических соединений на синтез белка // Меж.конф. «Биологические мишени для действия лекарственных препаратов нового накопления». Перспективы интеграции российских ученых в международную конференцию. 28-30 марта, 2006. Химко, Московская обл., Центр высоких технологий.
22. Саитмуратова О.Х., Назаров Т.А. Изучение биологического действия дефолианта дроппа на синтез белка в животных клетках // Меж. научн. конф. по биоорганической химии посвященная 75-летию акад. Ю.А.Овчинникова, 2009, 28 сентября - 2 октября. – С. 343.
23. Саитмуратова О.Х., Муротов О.У., Дустматов А.Т., Абзалова Ш.Р., Рустемов И.Р. Влияние разных химикатов на образование специфических белков в пищеварительных органах крыс // Сб. тез. Меж. науч. конф. «Актуальные проблемы развития биоорганической химии». 2010, 20-21 сентября. – С.143.
24. Саитмуратова О.Х., Акбарходжаева М.У. Изучение биологической активности дефолианта дроппа на желудочно-кишечном тракте // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2012. – №2. – С. 39-41.
25. Саитмуратова О.Х. Влияние некоторых природных веществ на синтез белка в изолированных ядрах хлопчатника // Узб. биол. журнал. – 1991. – №5. – С. 3-5.
26. Тиялябаев З., Саитмуратова О.Х., Далимов Д.И., Леонтьев В.Б. Изменение каталитических свойств ацетилхолинэстеразы и белоксинтезирующей активности ядер нейронов под действием алкалоидов и их производных // Тез. док. II конференции биохимиков Республики Узбекистан. – Ташкент. – 1993. – С. 78.
27. Тиялябоев З., Саитмуратова О.Х. Алкалоиды и их синтетические аналоги в качестве биорегуляторов активности ферментов и биосинтеза белка. 2-Меж.науч.прак.конф. «Химия, технология и медицинские аспекты природных соединений» 2007, 10-13 октября. – с.312.
28. Хидырова Н.К., Маматкулова Н., Саитмуратова О.Х., Шохидоятов М.Х. Изоприноиды листьев хлопчатника и функциональная активность ядер проростков хлопчатника под их действием // ХПС. – 2002. – №5. – С. 354-357.

## EDITORIAL BOARD

---

### International Advisory and Editorial Board

#### **Azerbaijan**

**Amir V. Aliyev**

Ministry of Health of Azerbaijan Republic Lung Diseases Department. Guba District Central Hospital Head of Department. PhD of Medicine

**Beykas Seyfulla Xidirov**

Azerbaijan State Oil Company. Head of department. Doctor of Economical Sciences

**Elshan Mahmud Hajizade**

Head of department of President Administration of Azerbaijan Republic. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Ibrahim Gabibov**

Azerbaijan state Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Lala Bekirova**

Azerbaijan State Oil Academy. Azerbaijan National Aviation Academy. PhD.TS

**Leyla I. Djafarova**

Clinic "Medium" Baku. Doctor of Medical Sciences. Professor

**Omar Kerimov**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Rafiq Gurbanov**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Ramiz Gurbanov**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Sadagat V. Ibrahimova**

Azerbaijan State Oil Academy. Academician Doctor of Economical Sciences. PhD

**Tarbiz Nasrulla Aliyev**

Innovation Center of National Academy of Azerbaijan Republic. The deputy of director. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Tofiq Ahmadov**

Azerbaijan state Oil Academy. Doctor of Geology and Mineralogy Sciences. Professor

**Tofiq Yusif Baharov**

Azerbaijan State Oil Company. Scientific Research Institute. Head of department. Doctor of Geology and Mineralogy Sciences

**Tofiq Samadov**

Azerbaijan state Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

---

#### **Bahrain**

**Osama Al Mahdi**

University of Bahrain, Bahrain Teachers College. Assistant Professor. PhD, Elementary Education and Teaching

---

#### **Bangladesh**

**Muhammad Mahboob Ali**

Daffodil International University. Department of Business Administration . Professor

---

#### **Belarus**

**Helena Kallaur**

Polesky State University. MD. Associate Professor

**Tanua Teterinets**

Belarusian State University of Agricultural Technology. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor

---

#### **Egypt**

**Abdelbadeh Salem**

Professor at Faculty of Computer and Information Science, Ain Shams University

---

#### **France**

**Michael Schaefer**

L'Association 1901 SEPIKE International, Président at SEPIKE International. PhD of Economical Sciences

---

#### **Georgia**

**Anzor G. Abralava**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**Dali Sologashvili**

State University named Akaki Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**Dali Osepashvili**

Professor of Journalism and Mass Communication TSU (Tbilisi State University), Head MA Program "Media and New Technology"

**Eka Avaliani**

Professor at International Black Sea University. Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

**Ekaterine Maghlakelidze**

The University of Georgia, Associated professor, Business, Economics and Management School

**Enene Menabde-Jobadze**

Georgian Technical University. Academical Doctor of Economics

**Evgeni Baratashvili**

Georgian Technical University. Head of Economic and Business Department. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**George Jandieri**

Georgian Technical University; Chief scientist, Institute of Cybernetics of the Georgian Academy. Full Professor

**Ketevan Nanobashvili**

"K&N" Dental Clinic, Tbilisi Medical Academy. Professor PhD MD, Associate Professor

**Larisa Korghanashvili**

Tbilisi State University (TSU) named Ivane Javakhishvili. Full Professor

**Lia Matchavariani**

Tbilisi State University (TSU) named Ivane Javakhishvili. Full Professor, Faculty of Exact & Natural Sciences (Geography Dep.)

**Liana Hovelidze-Solomonova**

Rector of high school of "Georgia". Doctor of Economical Sciences

**Loid Karchava**

Doctor of Business Administration, Association Professor at the Caucasus International University, Editor-in-Chief of the international Scientific Journal "Akhali Ekonomisti" (The New Economist)

**Maya Kapanadze**

Georgian State University named Javakhishvili. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.

**Mariam Kharashvili**

Tbilisi State Medical University. PhD MD

**Marina Khizanishvili**

Davit Aghmashenebeli University of Georgia. Faculty of Physics. PhD. Professor

**Nana Shoniya**

State University of Kutaisi named Akakhi Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full professor

**Nelli Sichinava**

Akaki Tsereteli State University. Associate. Professor. PhD

**Omari Omarimu**

Tbilisi State University named Iv. Javakhishvili. Doctor of Chemical Sciences Professor

**Rusudan G. Kutateladze**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**Simon Nemsadze**

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor

**Tamar Giorgadze**

Gr. Robakidze University, Department of Medicine. Associate Professor

**Tamara Okropiridze**

University "Geomed" Department of Dentistry, Doctor of Medical Sciences. Full Professor

**Tengiz G. Museliani**

Georgian Technical University. Academic Doctor of Technical Sciences. Associate Professor

**Valerian N. Nanobashvili**

Company "Buneba ltd". Doctor of Veterinary Sciences. Veterinary surgeon

**Vaxtang S. Datashvili**

Georgian technical University. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor

**Zaira Gudushauri**

Georgian-Azerbaijan University named G.Aliyev. Associate Professor. PhD. ES

---

**Germany**

**Hans-Juergen Zahorka**

Assessor jur., Senior Lecturer (EU and International Law, Institutions and Economy), Chief Editor of "European Union Foreign Affairs Journal", LIBERTAS - European Institute, Rangendingen

---

**Iran**

**Azadeh Asgari**

Asian Economic and Social Society (AESS). Teaching English as a Second Language. PhD

---

**Jordan**

**Sadeq AlHamouz**

Middle East University (MEU). Head Computer Information Systems. PHD. Computer Science

**Ahmad Zamil**

Middle East University (MEU). Business Administration Dept. Associate Professor. PhD Marketing

---

### Kazakhstan

**Marina Bobireva**

West Kazakhstan State Medical University named Marat Ospanov. PhD

**Niyazbek Kalimov**

Kostanay Agricultural Institution. PhD

**Nuriya Kharissova**

State University of Karaganda. Associate Professor of Biological Science

**Nikolay Kurguzov**

State University of Pavlodar named S. Toraygirova. PhD. Professor

**Anar Mirazagalieva**

Vice-Rector for Teaching and Studies – East Kazakhstan State University named S.Amanzholov

**Anna Troeglazova**

East Kazakhstan State University named Sarsen Amanjolov. PhD

**Gulmira Zhurabekova**

Marat Ospanov West-Kazakhstan State Medical Academy. Department of Human Anatomy. Associate Professor

---

### Latvia

**Tatiana Tambovceva**

Latvian Council of Science. Riga Technical University. Associate Professor at Riga Technical University

---

### Lithuania

**Ieva Meidute – Kavaliauskiene**

Vilnius Gediminas Technical University. Vice-dean for Scientific Research

**Vilma (Kovertaite) Musankoviene**

e-Learning Technology Centre. Kaunas University of Technology. PHD

**Loreta (Gedminaitė) Ulvydiene**

Professor of Intercultural Communication and Studies of Translation. Vilnius University. PHD

---

### Russia

**Liudmila Denisova**

Department Director at Russian State Geological Prospecting University. Associate Professor

**Nikolay N. Efremov**

Institute of Humanitarian Research and the Russian Academy of Sciences. Doctor of Philology. Research Associate

**Sergey N. Fedorchenko**

Moscow State Regional University of Political Science and Rights. PhD

**Zhanna Glotova**

Baltic Federal University named Immanuel Kant, Ph.D., Associate Professor

**Galina Gudimenko**

Orel State Institute of Economy and Trade. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Svetlana Guzenina**

Tambov State University named G.R. Derzhavin. PhD in Sociology

**Lyalya Jusupova**

Bashkir State Pedagogical University named M.Akmully. PHD Pedagogy Science. Associate Professor

**Elena Klemenova**

South Federal University of Russia. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor

**Catrin Kolesnikova**

Samara Architectural and Constructional University. PhD

**Galina Kolesnikova**

Russian Academy of Natural Sciences and International Academy of Natural History. Taganrog Institute of Management and Economics. Philologist, Psychologist, PhD

**Ekaterina Kozina**

Siberia State Transportation University. PhD

**Tatiana Kurbatskaya**

Kamsk State Engineering – Economical Academy. PhD

**Irina V. Larina**

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education. Associate Professor

**Natalia Litneva**

Orlov State Institute of Economy and Trade. Volga Branch of The Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education

**Grigory G. Levkin**

Omsk State Transport University. PHD of Veterinary Sciences

**Anton Mosalyov**

Russian State University of Tourism and Service. Associate Professor

**Irina Nekipelova**

M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University. Department of Philosophy. PhD

**Sergei A. Ostroumov**

Moscow State University. Doctor of Biological Science. Professor

**Andrei Popov**

Director "ProfConsult Group". Nizhniy Novgorod Region. PhD

**Alexander A. Sazanov**

Leningrad State University named A.S. Pushkin. Doctor of Biological Sciences. Professor

**Carol Scott Leonard**

Presidential Academy of the National Economy and Public Administration. Vice Rector. PhD, Russian History

**Nikolay N. Sentyabrev**

Volgograd State Academy of Physical Culture. Doctor of Biological Sciences. Professor. Academician

**Alexander N. Shendalev**

State Educational Institution of Higher Education. Omsk State Transport University. Associate Professor

**Victor F. Stukach**

Omsk State Agrarian University. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Marina Volkova**

Research Institute of Pedagogy and Psychology. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor

**Larisa Zinovieva**

North-Caucasus Federal University. PHD. Pedagogical Science. Associate Professor

---

**Saudi Arabia**

**Ikhlas (Ibrahim) Altarawneh**

Ibn Rushd College for Management Sciences. PHD Human Resource Development and Management. Associate Professor in Business Administration

**Salim A alghamdi**

Taif University. Head of Accounting and Finance Dept. PhD Accounting

---

**Serbia**

**Aleksandra Buha**

University of Belgrade. Department of toxicology "Akademik Danilo Soldatović", Faculty of Pharmacy

**Jane Paunkovic**

Faculty for Management, Megatrend University. Full Professor. PhD, Medicine

---

**Sultanate of Oman**

**Nithya Ramachandran**

Ibra College of Technology. Accounting and Finance Faculty, Department of Business Studies. PhD

---

**UK**

**Alan Sheldrake**

Imperial Collage. London University. Electrical Power Engineering Consultant. PhD

**Christopher Vasilopoulos**

Professor of Political Science at Eastern Connecticut State University. Doctor of Philosophy (Ph.D.), Political Science and Government

---

**Ukraine**

**Alexandra V. Gorbenko**

National Transport University. PhD

**Anna B. Gulyayeva**

Institut of Plant Pyysiology and Genetics. PhD

**Bogdan Storokha**

Poltava State Pedagogical University. PhD

**Katerina Yagelskaya**

Donetsk National Technical University. PhD

**Lesia Baranovskaya**

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", PhD, Associate Professor

**Mixail M. Bogdan**

Institute of Plant Physiology and Genetics. PhD

**Liana Ptaschenko**

Poltava National Technical University named Yuri Kondratyuk. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Oleksandr Voznyak**

Hospital "Feofaniya". Kyiv. Head of Neurosurgical Centre. Associated Professor

**Olga F. Gold**

Ukrainian National University named I.I. Mechnikov. PhD

---

**Sergei S. Padalka**

Doctor of Historical Sciences, Professor, Senior Researcher at the Department of Contemporary History and Policy at the Institute of History of Ukraine National Academy of Sciences of Ukraine

**Stanislav Goloborodko**

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher. Institute of Agricultural Technologies of Irrigated Agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

**Victoriya Lykova**

Zaporizhzhya National University, PhD of History

**Victor P. Mironenko**

Doctor of Architecture, professor of department "Design of architectural environment", Dean of the Faculty of Architecture of Kharkov National University of Construction and Architecture (KNUCA), member of the Ukrainian Academy of Architecture

**Crimea**

**Lienara Adzhyieva**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (branch). PhD of History. Associate Professor

**Nelya Gluzman**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (branch). Doctor of Pedagogical Sciences. Full Professor

**Oksana Usatenko**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Academy of Humanities and Education (branch). PhD of Psychology. Associate Professor.

**Tatiana Scriabina**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (filial branch). PhD of Pedagogy. Associate Professor

**Vladyslav Fadieiev**

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (filial branch). PhD of Psychology. Associate Professor

---

**United Arab Emirates**

**Haitham Hobanee**

College of Business Administration, Abu Dhabi University, PHD.

---

**USA**

**Carol Scott Leonard**

Presidential Academy of the National Economy and Public Administration. National Research University – Higher School of Economics. Russian Federation

**Cynthia Buckley**

Professor of Sociology at University of Illinois. Urbana-Champaign. Sociological Research

**Mikhail Z. Vaynshteyn**

Lecturing in informal associations and the publication of scientific articles on the Internet. Participation in research seminars in the "SLU University" and "Washington University", Saint Louis

**Nicolai Panikov**

Lecturer at Tufts University. Harvard School of Public Health. PhD/DSci, Microbiology

**Yahya Kamalipour**

Dept. of Journalism and Mass Communication North Carolina A&T State University Greensboro, North Ca. Professor and Chair Department of Journalism and Mass Communication North Carolina A&T State University. PhD

---

**Uzbekistan**

**Guzel Kutlieva**

Institute of Microbiology. Senior Researcher. PhD BS

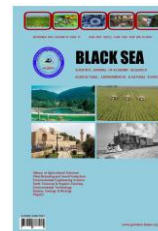
---



Black Sea Scientific Journal of Academic Research has ISSN, E-ISSN and UDC numbering:  
ISSN: 1987-6521 (Print), E-ISSN: 2346-7541 (Online), DOI prefix: 10.15357, UDC: 551.46 / (051.4)/B-64  
Community of Azerbaijanis living in Georgia is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals and Online Journals with subjects which are mentioned below:

### **AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES**

Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences  
History of Agricultural Sciences  
Plant Breeding and Seed Production  
Environmental Engineering Science  
Earth Sciences & Organic Farming  
Environmental Technology  
Botany, Zoology & Biology



### **SOCIAL, PEDAGOGY SCIENCES & HUMANITIES**

Historical Sciences and Humanities  
Psychology and Sociology Sciences  
Philosophy and Philology Sciences  
History of Science and Technology  
Social Science  
Pedagogy Science  
Politology



### **MEDICINE, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES**

Clinical Medicine  
Prophylactic Medicine  
Theoretical Medicine  
Stomatology & Dentistry  
Veterinary Medicine and Zoo  
Drug Technology and Organization of Pharmaceutical Business  
Pharmaceutical Chemistry and Pharmacology  
Standardization and Organization of Medicines Production  
History of Pharmacy  
Innovations in Medicine  
Biophysics and Biochemistry  
Radiology and Microbiology  
Molecular Biology and Genetics  
Botany and Virology  
Microbiology and Hydrobiology  
Physiology of Plants, Animals and Humans  
Ecology, Immunology and Biotechnology  
Virology and Immunology  
History of Biology  
Entomology



### **TECHNICAL AND APPLIED SCIENCES**

Applied Geometry, Engineering Drawing, Ergonomics and Safety of Life  
Machines and Mechanical Engineering  
History of Science and Technics  
Electrical engineering, Radio Engineering, Telecommunications, and Electronics  
Information, Computing and Automation  
Mining and Geodesy Sciences  
Metallurgy and Energy  
Chemical Technology, Chemistry Sciences  
Technology of Food Products  
Technology of Materials and Products Textile and Light-load industry



Machinery in Agricultural Production  
History of Art  
Project and Program Management  
Innovative Technologies  
Repair and Reconstruction  
Materials Science and Engineering  
Engineering Physics  
Mathematics & Applied Mathematics

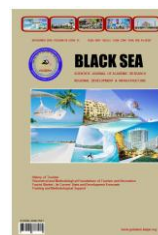
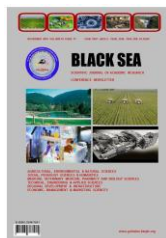
### **REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE**

History of tourism  
Theoretical and methodological foundations of tourism and recreation  
Tourist market , its current state and development forecasts  
Training and methodological support

### **ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES**

Economics and Management of Enterprises  
Economy and Management of a National Economy  
Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics  
Accounting, Analysis and Auditing  
Money, Finance and Credit  
Demography, Labor Conomics  
Management and Marketing  
Economic Science

### **CONFERENCE NEWSLETTER**



### **MULTIDISCIPLINARY JOURNAL**



ISSN: 1987 - 6521, E – ISSN: 2346 - 7541

©Publisher : Community of Azerbaijanis Living in Georgia. Gulustan-bssjar.

©Typography : AZCONCO LLC Industrial, Construction & Consulting.

Registered address: Isani Sangory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

©Editorial office : Isani Sangory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

**Questions or comments? E-mail us at [gulustan\\_bssjar@mail.ru](mailto:gulustan_bssjar@mail.ru), [engineer\\_namik@mail.ru](mailto:engineer_namik@mail.ru)**



SEPTEMBER 2015 VOLUME 23 ISSUE 05

ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES

**AGRICULTURE, AGRONOMY & FORESTRY SCIENCES**  
History of Agricultural Sciences  
Plant Breeding and Production  
Environmental Engineering Sciences  
Soil Science & Organic Farming Environmental Technology  
Botany, Zoology & Biology  
Physiology

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**PHILOSOPHY**  
**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
SOCIAL, PEDAGOGY SCIENCES & HUMANITIES

**HISTORICAL SCIENCES AND HUMANITIES**  
Psychology and Sociology Sciences  
Philosophy and Pedagogy Sciences  
History of Science and Technic  
Social Science  
Pedagogy Science  
Politicalogy

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
MEDICINE, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES

**General Medicine**  
Clinical Medicine  
Therapeutic & Curative  
Diagnosis & Cure  
Toxicology and Pharmacology  
Pharmacokinetics and Pharmacodynamics  
Pharmacovigilance and Organization of Medication  
Pharmaceutical Economics  
Pharmaceutical Legislation  
Pharmaceutical Microbiology  
Biological Chemistry and Genetics  
Nephrology, Nephrology and Hydrobiology  
Microbiology and Immunology  
Mycology and Parasitology and Otolaryngology  
History of Pharmacy  
Entomology

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
CENTRAL ENGINEERING & APPLIED SCIENCES

**Electrical Engineering**  
Mechanical Engineering  
Civil Engineering  
Industrial Engineering  
Agricultural Engineering  
Food Engineering  
Chemical Engineering  
Petroleum Engineering  
Environmental Engineering  
Biomedical Engineering  
Transport and Management  
History of Applied Technic  
Innovative Technic  
Engineering and Technology  
Materials Science and Engineering  
Engineering  
Mathematics & Applied Mathematics  
History of Art

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
REGIONAL DEVELOPMENT & INFRASTRUCTURE

**History of Infrastructure**  
Theoretical and Methodological Foundations of Tourism and Recreation  
Tourist Market, its Current State and Development  
Training and Methodological Support

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES

**AGRICULTURE, AGRONOMY & FORESTRY SCIENCES**  
History of Agricultural Sciences  
Plant Breeding and Production  
Environmental Engineering Sciences  
Soil Science & Organic Farming Environmental Technology  
Botany, Zoology & Biology  
Physiology

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

**Economic Management of Enterprise**  
Economy and Management of a National Economy  
Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics  
Accounting, Analysis and Auditing  
Money, Finance and Credit  
Demography, Labor Economics  
Management and Marketing  
Economic Science

www.gulustan-bssjar.org

APRIL-MAY 2016 VOLUME 21 ISSUE 03 ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

**BLACK SEA**  
SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
CONFERENCE NEWSLETTER

**AGRICULTURE, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES**  
SOCIAL, PEDAGOGY SCIENCES & HUMANITIES  
MEDICINE, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES  
CENTRAL ENGINEERING & APPLIED SCIENCES  
REGIONAL DEVELOPMENT & INFRASTRUCTURE  
ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

www.gulustan-bssjar.org



www.gulustan-bssjar.com