

АНОТАЦІЯ

Тоузани Тарік. Моделі управління поведінкою підприємства в умовах нестационарної економіки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка» (05 – Соціальні та поведінкові науки). – Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків, 2020.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню науково-практичного завдання розробки ефективних методичних підходів, механізмів управління поведінкою підприємства, комплексу економіко-математичних моделей, що дозволяють сформулювати управлінські рішення, спрямовані на підтримку стійкої поведінки підприємства в умовах високого динамізму перебігу економічних процесів.

В роботі на підставі аналізу основних тенденцій розвитку світової та національних економік України та Марокко доведено існування проблеми управління поведінкою підприємств в умовах високого рівня невизначеності їх діяльності, спровокованого феноменом глобалізації світового ринкового простору, впливом останнього на розвиток національних економік і її секторів. Визначено, що найбільш гостро це впливає на поведінку підприємств країн, що розвиваються, а саме України й Марокко, які мають історичну специфіку побудови ринкової економіки, складнощі формування дієвих ринкових механізмів й взаємовідносин, що пов'язано з існуванням кризових явищ та політичною нестабільністю в державі.

З метою визначення існування означеної проблеми, проаналізовано тенденції розвитку національної економіки і промисловості України та Марокко за період 1991-2020 рр. Для отримання системного уявлення про перебіг економічних процесів в дослідженні використані основні макроекономічні показники та світові індикатори. Проведений аналіз дозволив дійти висновку, що Україна та Марокко має як схожість, так й різницю у

тенденціях свого розвитку. Так, станом на 2019 рік, за обсягом ВВП Україна та Марокко створюють приблизно рівний внесок у світову економіку та займають 60 та 58 місця відповідно у світовому рейтингу, економіки країн схожі за структурою (максимальні значення частки валової доданої вартості (ВДВ) припадають на добувну та переробну промисловості, а також виробництво і розподіл енергоресурсів), економіки наших країн за характером є імпортоорієнтованими, спостерігаються кризові явища у зайнятості населення тощо. Найбільша доля надходжень до бюджету України та Марокко здійснює національне виробництво, зокрема, промисловість. Але в цих секторах економіки також існують кризові явища. Так, доля ВДВ виробництва у ВВП Марокко має стагнаційну тенденцію, його значення за період 1992-2019 рр. коливаються в діапазоні 15,4 % ÷ 18,8% з незначним падінням на кінець період; тенденція для України має різко спадний характер за умови, що значення показнику знизилося в 4 рази (1992 р. – 44,6%; 2019 р. – 10,6%). Все це свідчить про існування значної кількості ринкових ризиків в економіках Марокко та України, які мають як регулярний, так й стохастичний характер, та робить завдання аналізу й моделювання ступеня впливу нестабільного зовнішнього середовища на поведінку та розвиток підприємств одними з актуальних й першочергових завдань їх менеджменту.

В роботі удосконалено теоретико-методичного підґрунтя управління поведінкою підприємства в нестационарній економіці. На підставі узагальнення та переосмислення ключових категорії, принципів, механізмів та моделей теорії економічного розвитку, поведінкової теорії підприємства, теорії систем, системології, теорії управління, теорії активних систем, теорії криз та теорії моделювання сформовано експлейнарний базис дослідження. Доведено, що поняття розвиток та поведінка підприємства є спорідненими, але не тотожними поняттями. Під розвитком підприємства розуміється процес перманентних змін цілей функціонування підприємства, що відповідає принципу цілепокладання, поведінка підприємства – це реакція підприємства на флуктуаційні або регулярні зміни його внутрішнього та зовнішнього середовища задля

досягнення оперативних та тактичних цілей. Виходячи з цього, економічна поведінка підприємства це сукупність управлінських реакцій підприємства на зміни його внутрішнього та зовнішнього середовищ економічно доцільними засобами з метою досягнення поставленої мети діяльності.

Доведено, що в умовах високої стохастичності перебігу економічних процесів, характерних для сучасного етапу розвитку світової та національної економіки, формування ефективної поведінки підприємства та підтримка її стійкої траєкторії можливо тільки на підставі використання специфічного економіко-математичного інструментарію. На підставі аналізу сучасних методів апроксимації тенденцій розвитку промислових підприємств, сформовано методологічну схему моделювання відкритих соціально-економічних систем. Узагальнення та критичний аналіз сутності моделей дозволив визначити обґрунтований перелік методів та сформувавши класифікацію моделей управління поведінкою відкритої соціально-економічної системи – підприємства. Доведено, що для формування адекватних рішень щодо управління поведінкою підприємства у нестабільному ринковому оточенні доцільно використовувати економетричні методи та моделі, метод економічної динаміки, метод таксономічного аналізу, метод аналізу ієрархій, оптимізаційне моделювання.

Інструментом формування комплексу управлінських заходів корегування поведінки підприємства у нестабільному зовнішньому середовищі виступає механізм управління його поведінкою. На підставі узагальнення теорії активних систем, технократичного, економічного та біологічного підходів в роботі сформовано авторське поняття цієї економічної категорії. Так, під механізмом управління поведінкою підприємства розуміється сукупність процедур розробки та реалізації системи реакційних (оперативних та тактичних) заходів, що забезпечує необхідні умови ефективного функціонування, динамізму і підтримки стабільної траєкторії поведінки підприємства в умовах флуктуаційності перебігу економічних процесів.

Основою побудови механізму виступали системний та функціональний

підхід. За допомогою системного підходу визначено керовану та керуючу підсистеми системи управління поведінкою підприємства, виявлені її складові елементи; в рамках функціонального підходу розглянуто функції управління, що сформували компонентний склад механізму, а саме: блок 1 - Оцінювання факторів національного середовища; блок 2 - Аналіз впливу світового оточення на розвиток секторів економіки країни, блок 3 – Моделювання поведінки підприємства в умовах нестационарної економіки; блок 4 – Формування комплексу управлінських рішень з управління поведінкою підприємства на підставі моделювання його ресурсів.

З метою визначення секторів економіки, які здійснюють системоформуючий вплив на національну економіку з точки зору зовнішньої та внутрішньої спрямованості, запропоновано використання двох макроекономічних індикаторів – частка ВДВ сектору у ВВП та частка обсягу експорту у ВВП та сформована матриця впливу та спрямованості секторів національної економіки, що містить чотири квадранти: квадрант 1 - слабкий сектор економіки; квадрант 2 – сектор, спрямований на зовнішній ринок; квадрант 3 - сектор, спрямований на внутрішній ринок; квадрант 4 – впливовий сектор економіки, що має як внутрішню, так й зовнішню спрямованість. Дослідження показало, що перелік системоформуючих секторів економіки Марокко та України однаковий та включає: добувну та переробну промисловості, сільське господарство, розподіл електроенергії, газу та гарячої води, будівництво, транспорт та зв'язок, оптова та роздрібна торгівля. В якості впливових секторів визначено: для Марокко – переробна та добувна промисловості, для України – переробна промисловість та оптова й роздрібна торгівля. Ефективне управління поведінкою підприємств цих секторів економіки, підтримка сталості їх поведінки у майбутньому дозволяє збільшити конкурентоспроможність як самого сектору, так і всієї національної економіки та залежить від флуктуацій на зовнішньому й внутрішньому ринках.

В дослідженні задля визначення перспективних тенденцій розвитку системоформуючих секторів національних економік розроблено динамічні

моделей прогнозування частки ВДВ у ВВП та частки обсягу експорту у ВВП. Результати моделювання довели, що структура системоформуючих секторів економіки Марокко та України схожі та в майбутньому не будуть мати суттєвих змін.

Запропоновано комплекс векторно-авторегресійних моделей (VAR-моделі), цільовою спрямованістю яких є оцінка впливу зовнішнього, світового оточення на системоформуючі сектори економіки, а, таким чином, й на національну економіку загалом. В якості джерел впливу обґрунтовано використання двох складових фінансового світового ринку – фондового та кредитного. Застосування методу Гренджера та VAR-моделей дозволило визначити чинники, які впливають на розвиток системоформуючих секторів економіки України та Марокко, проаналізувати лагову структуру та дослідити кількісний вплив кожного фактору на певний сектор. Дисперсійний аналіз для секторів економіки України довів, що найбільший вплив на розвиток її секторів здійснює кредитний ринок у доларовому еквіваленті, на розвиток економіки Марокко здійснює суттєвий вплив фондовий ринок Франції.

Методичним підґрунтям моделювання поведінки підприємства в умовах нестационарного середовища виступають запропонований методичний підхід до формування інтегрального показника поведінки підприємства, комплекс моделей прогнозування поведінки промислового підприємства та методичний підхід до побудови сценаріїв поведінки підприємства, що містить оптимізаційну модель розподілу ресурсів підприємства задля підтримки сталої траєкторії його поведінки.

Ефективне управління поведінкою підприємства в умовах нестационарної економіки вимагає від підприємства врахування перебігу процесів як зовнішнього так й внутрішнього середовища. За цих умов, поведінка підприємства має розглядатися як багатовимірний об'єкт, стан якого описується великою кількістю показників. Виходячи з гіпотези, що дослідження стійкості траєкторії поведінки підприємства має здійснюватися за допомогою одного індикатору, що повинен відбивати синергетичний вплив всіх сфер

діяльності підприємства, запропоновано використання інтегрального показника поведінки підприємства та розроблений методичний підхід до його побудови. Структура інтегрального показника поведінки підприємства містить три рівні, а саме: рівень первинних показників чотирьох ключових сфер діяльності підприємства - загальноекономічної, фінансової, інноваційної та трудової; рівень формування локальних інтегральних показників по обраних сферах; рівень побудови загального показника поведінки підприємства. Теоретичним підґрунтям методичного підходу виступають морфологічний, контент-аналіз, експертний та ієрархічний аналізи. За допомогою розроблено методичного підходу отримано комплекс загального та локальних інтегральних показників поведінки підприємств Марокко та України, що відносяться до системоформуючих секторів національної економіки, проаналізовано їх ретроспективну динаміку, побудовано комплекс аналітичних функцій, що апроксимують зміни цих показників та визначено їх тенденції.

На підставі встановлення комплексу правил та взаємозв'язку між керованими, результуючими факторами та факторами зовнішнього середовища розроблена модель прогнозування поведінки підприємства у вигляді системи рівнянь, структура якої містить п'ять складових поведінки: виробництво, науково-технічний прогрес та інноваційно-маркетингова складова, фінансова та трудова складова, імідж підприємства у конкурентному середовищі, складова зовнішньої взаємодії. Розраховано прогнозні значення інтегральних локальних показників та загального інтегрального показника по аналізованих підприємствах для України та Марокко на період 2019-2021 рр. Запропонована модель дозволяє з системних позицій проаналізувати внутрішні та зовнішні можливості підприємства задля корегування його поведінки у ринковому оточенні, що змінюється.

Цільовою спрямованістю методичного підходу до побудови сценаріїв поведінки підприємства є розробка управлінських заходів щодо підтримки чи переведення підприємства до стійкої траєкторії його поведінки на підставі оптимального перерозподілу ключових ресурсів – труда та капіталу.

Математичним інструментом підходу є розроблена оптимізаційна модель поведінки підприємства, цільова функція якої здійснює оптимізацію його діяльності в рамках двох основних сценаріїв поведінки: агресивного, який приводить до зміни стійкої траєкторії та побудові нового аттрактору поведінки підприємства; стійкого, в рамках якого здійснюється посилення існуючого класу стійкості поведінки підприємства в умовах зовнішніх флуктуацій. Розроблено комплекс трендових моделей прогнозування капітальних та трудових ресурсів підприємства, які дозволяють визначити його ресурсні можливості у перспективі та виступають обмеженнями даної моделі. На підставі запропонованої оптимізаційної моделі проведено експериментальні розрахунки по підприємствах Марокко та України, визначено зміни станів поведінки підприємства та ресурсні можливості досягнення цих станів. На підставі здійснення імітаційних експериментів сформовано комплекс управлінських сценаріїв корегування поведінки підприємства в умовах оптимальних комбінацій співвідношення капітальних та трудових ресурсів та визначено найбільш доцільні з них за критерієм досягнення можливого стану стійкості його поведінки з урахуванням збурень зовнішнього середовища та внутрішніх ресурсних обмежень.

Апробація отриманих науково-практичних результатів дослідження здійснена на марокканських підприємствах Lafarge, OCP1, Cosumar, Central Danon, Risma та українських підприємствах ПАТ «Турбоатом», АТ «ЗАЛК», KERNEL, ПАТ «Південкабель», ФГ «Укрлендфарм».

Практична цінність розробок підтверджується відповідними довідками про впровадження в практику діяльності національних підприємств, а саме: матриця впливу та спрямованості секторів національної економіки з метою визначення кон'юнктурного стану сектору та формування доцільних тактичних рішень щодо корегування поведінки підприємства у нестабільному зовнішньому оточенні (приватне підприємство «Аскон» базового господарства інституту фізіології рослин та генетики Національної Академії наук України, довідка №36/12/09-19 від 12.09.2019р.), комплекс авторегресійних, лагових та

VAR-моделей прогнозування поведінки підприємства в умовах нестационарності зовнішнього середовища, що на підставі поєднання блоку виробництва, блоку науково-технічного прогресу та інноваційно-маркетингової компоненти, блоку іміджу підприємства у конкурентному середовищі та блоку зовнішньої взаємодії дозволяє сформулювати доцільні реакції підприємства (ТОВ «Донбас-ВДМ», довідка №220-10/19 від 08.10.2019р.), оптимізаційна модель розподілу трудових й капітальних ресурсів підприємства та побудова сценаріїв майбутньої поведінки підприємства задля підтримки стійкості поведінки підприємства відповідно до його ресурсних обмежень («ХГ» ГОСПТОРГЦЕНТР, довідка від 10.01.2020 р.). Пропозиції щодо побудови економіко-математичних моделей взаємозв'язку ресурсного потенціалу підприємства у вигляді моделі виробничої функції, векторно-авторегресійних моделей задля розпізнавання частки впливу зовнішнього чи внутрішнього середовища на поведінку підприємства використовуються у навчальному процесі ХНЕУ ім. С. Кузнеця на кафедрі статистики і економічного прогнозування при викладанні навчальної дисципліни «Статистичне моделювання та прогнозування» (довідка про впровадження № 20/86-20-103 від 21.05.2020 р.).

Ключові слова: промислове підприємство, поведінка підприємства, нестационарна економіка, моделі оцінки та прогнозування поведінки підприємства, механізм управління поведінкою, оптимізація ресурсів підприємства, сценарії поведінки, управлінські рішення.

ANNOTATION

Touzani Tarik. Models of enterprise behaviour management in a non-stationary economy. – Qualifying scientific work as a manuscript.

The thesis for obtaining a Doctor of Philosophy degree (Ph.D.) in specialty 051 – Economics (05 – Social and Behavioral Sciences). – Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ministry of Education and Science of Ukraine. –

Kharkiv, 2020.

The thesis is devoted to the solution of scientific and practical task of the development of effective methodical approaches, mechanisms of management of behaviour of the enterprise, a complex of economic and mathematical models allowing to form the management decision directed on the maintenance of stable behaviour of the enterprise in the conditions of high dynamism of economic processes.

Based on the analysis of the main trends in the world and national economies of Ukraine and Morocco, the problem of managing the behaviour of enterprises in a high level of uncertainty, provoked by the phenomenon of globalization of the world market space, the impact of the latter on the development of national economies and its sectors. It is determined that this most acutely affects the behaviour of enterprises in developing countries, namely Ukraine and Morocco, which have the historical specifics of building a market economy, the difficulty of forming effective market mechanisms and relationships associated with the existence of crises and political instability in the country.

In order to determine the existence of this problem, the development trends of the national economy and industry of Ukraine and Morocco for the period 1991-2020 are analyzed. The analysis led to the conclusion that Ukraine and Morocco have both similarities and differences in their development trends. Thus, as of 2019, in terms of GDP, Ukraine and Morocco make an approximately equal contribution to the world economy and occupy 60 and 58th places respectively in the world ranking, the economies of countries are similar in structure processing industry, as well as the production and distribution of energy resources, the economies of our countries are by nature import-oriented, there are crises in the employment, and so on. The largest share of revenues to the budgets of Ukraine and Morocco is national production, in particular, industry. But, there are also crises in these sectors of the economy. Thus, the share of VA production in Morocco's GDP has a stagnant trend, its values for the period 1992-2019 range from 15.4%- 18.8% with a slight decline at the end of the period; the trend for Ukraine is sharply declining, provided that the value of the

indicator decreased 4 times (1992 - 44.6%; 2019 - 10.6%). All this indicates the existence of a significant number of market risks in the economies of Morocco and Ukraine, which are both regular and stochastic, and makes the task of analyzing and modeling the impact of unstable environment on the behaviour and development of enterprises one of the urgent and priority tasks of their management.

The paper improves the theoretical and methodological basis for managing the behaviour of the enterprise in a non-stationary economy. Based on the generalization and rethinking of key categories, principles, mechanisms and models of economic development theory, enterprise behavioral theory, systems theory, systemology, control theory, active systems theory, crisis theory and modeling theory, an explanatory basis of research is formed. It is proved that the concepts of enterprise development and behaviour are related concepts but not identical ones. Under the development of the enterprise one means the process of permanent changes in the goals of the enterprise which corresponds to the principle of goal setting, the behaviour of the enterprise is the reaction of the enterprise to fluctuating or regular changes in its internal and external environment. Based on this, the economic behaviour of the enterprise is a set of managerial reactions of the enterprise to changes in its internal and external environments by economically feasible means to achieve the goal.

It is proved that in conditions of high stochastic changing of economic processes, characteristic for the modern stage of the world development and national economy, formation of effective behaviour of the enterprise and maintenance of its stable trajectory is possible only on the basis of the use of specific economic and mathematical tools. Based on the analysis of modern methods of approximation of tendencies of the development of industrial enterprises, the methodological scheme of modeling of open social and economic systems is formed. Generalization and critical analysis of the essence of the models allowed to determine a reasonable list of methods and to form a classification of models for managing the behaviour of an open socio-economic system - the enterprise. It is proved that for the formation of adequate solutions for managing the behaviour of the enterprise in an unstable market

environment it is advisable to use econometric methods and models, the method of economic dynamics, the method of taxonomic analysis, the method of hierarchy analysis, optimization modeling.

The tool for forming a set of management measures to correct the behaviour of the enterprise in an unstable external environment is a mechanism for managing its behaviour. Based on the generalization of the theory of active systems, technocratic, economic and biological approaches, the author's concept of this economic category is formed in the work. Thus, the mechanism of managing the behaviour of the enterprise means a set of procedures for developing and implementing a system of reactionary (operational and tactical) measures that provide the necessary conditions for effective operation, dynamism and maintenance of a stable trajectory of enterprise behaviour in fluctuations of economic processes.

The basis of the construction of the mechanism was a systematic and functional approach. With the help of system approaches the managed and control subsystems of the enterprise behaviour management system are determined, its constituent elements are revealed; within the framework of the functional approach the management functions that formed the component composition of the mechanism are considered, namely: block 1 - Assessment of factors of the national environment; block 2 - Analysis of the impact of the global environment on the development of economic sectors of the country, block 3 - Modeling the behaviour of the enterprise in a non-stationary economy; block 4 - Formation of a set of management decisions to manage the behaviour of the enterprise on the basis of modeling its resources.

In order to determine the sectors of the economy that have a system-forming impact on the national economy in terms of external and internal orientation, it is proposed to use two macroeconomic indicators - the share of the sector's GDP in GDP and the share of exports in GDP and the formed matrix of influence and orientation of the sectors of national economy that has four quadrants: quadrant 1 - a weak sector of the economy; quadrant 2 - sector aimed at the foreign market; quadrant 3 - sector aimed at the domestic market; quadrant 4 is an influential sector of the economy that has both internal and external orientation. The study showed that

the list of system-forming sectors of the economy of Morocco and Ukraine is the same and includes mining and processing industries, agriculture, distribution of electricity, gas and hot water, construction, transport and communications, wholesale and retail trade. The influential sectors are: for Morocco - processing and mining, for Ukraine - processing and wholesale and retail trade. The effective management of the behaviour of enterprises in these sectors of the economy, maintaining the sustainability of their behaviour in the future allows to increase the competitiveness of both the sector and the entire national economy and depends on fluctuations in foreign and domestic markets.

In order to determine promising trends in the development of system-forming sectors of national economies, dynamic models for forecasting the share of VA in GDP and the share of exports in GDP have been developed. The simulation results showed that the structure of the system-forming sectors of the Moroccan and Ukrainian economies is similar and will not change significantly in the future.

A set of vector-autoregressive models (VAR-models) is proposed, the purpose of which is to assess the impact of the external, global environment on the system-forming sectors of the economy, and, thus, on the national economy as a whole. The use of two components of the world financial market, a stock and credit ones, is substantiated as sources of influence. The application of the Granger method and VAR-models allowed to determine the factors influencing the development of system-forming sectors of the economy of Ukraine and Morocco, to analyze the lag structure and to investigate the quantitative impact of each factor on a particular sector. The analysis of variance for the sectors of Ukraine's economy has shown that the greatest impact on the development of its sectors is exerted by the credit market in dollar terms, the development of the Moroccan economy is significantly influenced by the French stock market.

The proposed methodological approach to the formation of an integrated indicator of enterprise behaviour in terms of non-stationary environment comes as a set of models for predicting the behaviour of industrial enterprises and a methodical approach to building scenarios of enterprise behaviour, which contains an

optimization model of resource allocation to maintain a stable trajectory of its behaviour.

The effective management of enterprise behaviour in a non-stationary economy requires the company to take into account the processes of both external and internal environment. Under these conditions, the behaviour of the enterprise should be considered as a multidimensional object, the state of which is described by a large number of indicators. Based on the hypothesis that the study of stability of the trajectory of the enterprise should be carried out using a single indicator that should reflect the synergistic impact of all areas of enterprise, it is proposed the use of an integrated indicator of enterprise behaviour and a developed methodological approach to its construction. The structure of the integrated indicator of enterprise behaviour contains three levels, namely: the level of primary indicators of four key areas of enterprise activity - general economic, financial, innovation and labour; the level of formation of local integrated indicators in selected areas; the level of construction of the general indicator of behaviour of the enterprise. The theoretical basis of the methodological approach are morphological, content analysis, expert and hierarchical analysis. With the help of the developed methodical approach, the complex of general and local integrated indicators of behaviour of the enterprises of Morocco and Ukraine belonging to system-forming sectors of national economy is received, their retrospective dynamics is analyzed, the complex of analytical functions approximating changes of these indicators is constructed and their tendencies are defined.

Based on the establishment of a set of rules and the relationship between controlled, resultant and environmental factors, a model for predicting the behaviour of the enterprise in the form of a system of equations is made, the structure of which contains five components of behaviour: production, scientific and technological progress and innovation and marketing component, financial and labour component, the image of the enterprise in a competitive environment, a component of external interaction. The forecast values of integrated local indicators and the general integrated indicator for the analyzed enterprises for Ukraine and Morocco for the

period 2019-2021 are calculated. The proposed model allows to analyze the internal and external capabilities of the enterprise to adjust its behaviour in a changing market environment.

The purpose of the methodological approach to the construction of scenarios of enterprise behaviour is to develop management measures to support or transfer the enterprise to a stable trajectory of its behaviour on the basis of optimal redistribution of key resources - labour and capital ones.

The mathematical tool of the approach is the developed optimization model of enterprise behaviour, the objective function of which is to optimize its activities within two main behavioral scenarios: aggressive, which leads to a change of stable trajectory and construction of a new attractor of enterprise behaviour; stable, in which the strengthening of the existing class of stability of the behaviour of the enterprise in conditions of external fluctuations is performed. A set of trend models for forecasting capital and labour resources of the enterprise has been developed which allows to determine its resource capabilities in the future and act as limitations of this model. On the basis of the offered optimization model, experimental calculations on the enterprises of Morocco and Ukraine are carried out, changes of the states of behaviour of the enterprise and resource possibilities of achievement of these states are defined. Based on the implementation of simulation experiments, it is formed a set of management scenarios for correcting the behaviour of the enterprise in terms of optimal combinations of capital and labour resources and it is identified the most appropriate of them by achieving the possible state of stability of its behaviour taking into account environmental disturbances and internal resource constraints.

The approbation of the obtained scientific and practical results of the research was carried out at the Moroccan enterprises Lafarge, OCP1, Cosumar, Central Danon, Risma and the Ukrainian enterprises of PJSC "Turboatom", JSC "ZALK", KERNEL, PJSC "Pivdenkabel", FG "Ukrlandpharm".

The practical value of the development is confirmed by the relevant information on the implementation of national enterprises, namely: the matrix of influence and direction of sectors of the national economy to determine the state of

the sector and the formation of appropriate tactical decisions to correct the behaviour of the enterprise in an unstable environment (Basic economy of the Institute of Plant Physiology and Genetics of the National Academy of Sciences of Ukraine, reference №36/12/09-19 from 12.09.2019), a set of autoregressive, lag and VAR-models for predicting the behaviour of the enterprise in a non-stationary environment, based on a combination of the block of production, the block of scientific and technical progress and innovation and marketing component, the block of image of the enterprise in the competitive environment and the block of external interaction allows to form expedient reactions of the enterprise (LLC Donbass-VDM, reference 20220-10/19 from 08.10.2019), optimization model of distribution of labour and capital resources of the enterprise and construction of scenarios of the future behaviour of the enterprise for maintenance of stability of behaviour of the enterprise according to its resource restrictions ("HG" GOSPTORGCENTER, the reference from 10.01.2020). The proposals for building economic and mathematical models of the relationship of resource potential of the enterprise in the form of a model of production function, vector-autoregressive models to recognize the share of external or internal environment on the behaviour of the enterprise are used in the educational process of KNUE named after S. Kuznets at the Department of Statistics and Economic Forecasting in the teaching of the discipline "Statistical Modeling and Forecasting" (the certificate of implementation № 20 / 86-20-103 from 21.05.2020).

Keywords: industrial enterprise, enterprise behaviour, non-stationary economy, models of evaluation and forecasting of enterprise behaviour, behaviour management mechanism, optimization of enterprise resources, behavioral scenarios, management decisions.

Список публікацій здобувача

***Статті у періодичному науковому виданні іншої держави,
які входять до ОЕСР та ЄС:***

1. Раєвцева О.В., Тоузани Т. Formation of the scenarios to manage the behavior of an industrial enterprise: methodological approach and models.

Європейський журнал економіки та менеджменту. Чехія. 2020. Том 6. №2. С. 110-121.

Розділи у колективних монографіях:

2. Раєвнева О.В., Тоузани Т. Analysis of the development trends of the national economy of Ukraine and Morocco in the context of globalization processes. *Информационная экономика: этапы развития, методы управления модели: монографія / за заг. ред. В. С. Пономаренко, Т. С. Клебанової*. Харків: ВШЭМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. С. 132-143

3. Раєвнева О.В., Тоузани Т. Моделювання впливу факторів зовнішнього середовища на економіку Марокко та України. *Инструментальные средства моделирования систем в информационной экономике: монографія / за заг. ред. В. С. Пономаренко, Т. С. Клебанової*. Харків: ВШЭМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. С. 101-119.

Статті у наукових виданнях,

включених до переліку наукових фахових видань України:

4. Тоузани Т. Формирование методических элементов управления поведением предприятия в условиях нестационарной экономики. *Бізнес Інформ*. Харків. 2018. №5. С. 477-482.

5. Тоузани Т. Компаративний аналіз методів і моделей управління поведінкою соціально-економічних систем. *Бізнес Інформ*. Харків. 2018. №6. С. 193-200.

6. Раєвнева О.В., Тоузани Т. Модель прогнозування поведінки підприємства в умовах нестационарного середовища. *Проблеми економіки*. Харків. 2019. № 4(42). С. 286-292.

Публікації за матеріалами конференцій:

7. Тоузани Т. Адаптація та моделі поведінки підприємства. *Економічний розвиток і спадщина Семена Кузнеця: матеріали міжн. наук. конф. (Харків, 1-2 червня 2017 р)*. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. С. 430-433.

8. Тоузани Т. Application du modele GARCH sur la volatilité du rendement de masi. *Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем*: матеріали X міжн. наук.-практ. Інтернет-конф. (Харків, 5 -6 квітня 2018 р.). ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2018. С. 15-19.

9. Тоузани Т. Evaluation of factors influencing the national economies of Morocco and Ukraine. *Perspectives of science and education*: матеріали 6-ої міжн. молодіжної конф. (Нью-Йорк, 14 грудня 2018 р.). SLOVO\WORD, 2018. С. 718-722.

10. Тоузани Т. Моделювання впливу світового ринку на системоформуючі сектори економіки Марокко. *Економічний розвиток і спадщина Семена Кузнеця*: матеріали міжн. наук. конф. (Харків, 30-31 травня 2019 р.). ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2019. С. 267-269.

11. Тоузани Т. Дослідження поведінки підприємств в умовах нестационарної економіки. *Dynamics of the development of world science*: матеріали 3-ої міжн. науч.-практ. конф. (Канада, 20-22 листопада 2019 р.). Perfect Publishing, Ванкувер, 2019. С. 139-148.

12. Тоузани Т. Інформаційний простір дослідження поведінки підприємства: підхід до побудови. *Science and society*: матеріали 16-ої міжн. конф. (Канада, 27 грудня 2019 р.). Accent Graphics Communications & Publishing, Гамільтон, 2019. С. 203-213.