

ISSN 2519-8564 (print)
ISSN 2523-451X (online)

DOI: 10.15421/19170802



European Journal *of* Management Issues

academic journal

2017

Volume 25 (2)

Dnipro, Ukraine

European Journal of Management Issues

Journal comprises the results of research findings of the top specialists, academics, candidates for degree dealing with problems of contemporary development, theory and methodology of management, innovation development of the world economy countries in the age of globalization, international innovation activity development, science and technology exchange, management and marketing of academic research, corporate management.

The materials can be helpful for academic teachers, academics, students and post-graduate students. It can be also used by general readers, which are interested in innovation management and innovation activity.

EDITORIAL BOARD

Chairman of Editorial Board:

Natalia **Meshko**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine.

Deputy Chairman of the Editorial Board:

Yevgen **Bogodistov**, Dr.Sci., Postdoctoral Research Associate, Germany;
Alexey **Dzhusov**, D.Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine.

Executive Secretary, Member of the Editorial Board:

Irina **Privarnikova**, Cand. Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine.

Technical secretary, Member of the Editorial Board:

Oleksandr **Krupskiyi**, Cand. Sc. (Psychology), Associate Prof., Ukraine.

Members of the Editorial Board:

Anna **Dabrowska**, Dr.Sci. (Economics), Prof., Poland;
Jerzy **Gajdka**, Ph.D., Prof., Poland;
Irina **Gontareva**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine;
Tatiana **Grinko**, D.Sc. (Economics), Prof., Academician, Ukraine;

Inna **Gryshova**, D.Sc. (Economics), Ukraine;
Rufat Atakishi Oglu **Guliyev**, D.Sc. (Economics), Prof., Azerbaijan;
Olesya **Finahina**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine;
Mariantonietta **Fiore**, Ph.D (Economics), Italy;
Maria **Fleychuk**, D.Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine;
Svetlana **Haminich**, D.Sc. (Economics), Prof., Academician, Ukraine;

Elena **Harchishina**, D.Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine;
Elena **Kovalenko**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine;
Michael **Kruesi**, Ph.D., Taiwan.
Olga **Lygina**, Ph.D (Finance), Kazakhstan;
Vitaly **Lutsyak**, D.Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine;
Dmytro **Melnychuk**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine;
Sebastien **Menard**, Ph.D (Economics), France;
Olha **Pyroh**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine;
Ildeberto **Rodello**, Ph.D. (Applied Sciences), Brazil;

Konstantinos **Samiotis**, Ph.D, United Kingdom;
Sergii **Sardak**, D.Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine;
Rimantas **Stashys**, Ph.D (Economics), Prof., Lithuania;
Natalia **Stukalo**, D.Sc. (Economics), Prof., Ukraine;
Natalia **Valinkevych**, D.Sc. (Economics), Associate Prof., Ukraine;
Serge **Velesco**, Ph.D (Economics), Prof., Germany;
Julita **Wasilczuk**, Dr.Sci. (Economics), Prof., Poland;
Veit **Wohlgemuth**, Dr.Sci. (Economics), Prof., Germany.

Publication information: European Journal of Management Issues

(ISSN 2519-8564 (print), ISSN 2523-451X (online)).

The Bulletin is included in the Ministry of Education of Ukraine's list of professional publications, which can publish theses for the national and international scientific degrees (according to the Letter No. 747 of 13.07.2015).

The Journal is indexed and included in international scientometric databases and repositories.

Approved by the Scientific Council of Oles Honchar Dnipropetrovsk National University, Ukraine

Subscription prices are available upon request from the Publisher or from the journal's website (www.mi-dnu.dp.ua). Subscriptions are accepted on a prepaid basis only and are entered on a calendar year basis. Issues are sent by standard mail (surface within Europe, air delivery outside Europe). Priority rates are available upon request. Claims for missing issues should be made within six months of the date of dispatch.

Уміщено результати досліджень провідних фахівців, науковців, здобувачів наукових ступенів і звань із питань сучасного формування та розвитку теоретико-методологічних положень менеджменту, інноваційного розвитку країн світової економіки в умовах глобалізації, розвитку міжнародної інноваційної діяльності та науково-технологічного обміну, менеджменту й маркетингу наукових досліджень, корпоративного керування.

Для науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів і студентів, широкого загалу читачів, які цікавляться питаннями менеджменту інновацій та інноваційної діяльності.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Голова редакційної колегії:

Мешко Наталія Петрівна, д-р екон. наук, проф., Україна.

Заступники голови редакційної колегії:

Богодістов Євген, доктор філософії, Німеччина;
Джусов Олексій Анатолійович, д-р екон. наук, доц., Україна.

Відповідальний секретар, член редакційної колегії:

Приварникова Ірина Юліївна, канд. екон. наук, доц., Україна.

Технічний секретар, член редакційної колегії:

Крупський Олександр Петрович, канд. психол. наук, доц., Україна.

Члени редакційної колегії:

Дабровська Анна, д-р економіки, проф., Польща;
Гайдка Єжи, Ph.D., проф., Польща;
Гонтарева Ірина В'ячеславівна, д-р екон. наук, проф., Україна;
Гринько Тетяна Валеріївна, д-р екон. наук, проф., академік Академії економічних наук України, Україна;
Гришова Інна Юріївна, д-р екон. наук, Україна;
Кулієв Руфат Атакіші оглу, д-р екон. наук, проф., Азербайджан;
Фінагіна Олеся Валентинівна, д-р екон. наук, проф., Україна;
Фіоре Маріантоньета, д-р філософії, Італія.
Флейчук Марія Ігорівна, д-р екон. наук, доц., Україна;
Хамініч Світлана Юріївна, д-р екон. наук, проф., академік Академії економічних наук України, академік Міжнародної кадрової академії, Україна;
Харчишина Олена Володимирівна, д-р екон. наук, доц., Україна;
Коваленко Олена Валеріївна, д-р екон. наук, проф., Україна;
Круесі Майкл Александер, д-р філософії, Тайвань;
Лигіна Ольга Іванівна, д-р філософії в галузі фінансів, Казахстан;
Луцяк Віталій Васильович, д-р екон. наук, доц., Україна;
Мельничук Дмитро Петрович, д-р екон. наук, доц., Україна;
Менар Себастьян, д-р філософії, Франція;
Пирог Ольга Володимирівна, д-р екон. наук, проф., Україна;
Роделло Ільдеберто Апаресідо, д-р філософії (прикладні науки), Бразилія;
Саміотіс Константинос, д-р філософії, Великобританія;
Сардак Сергій Едуардович, д-р екон. наук, доц., Україна;
Сташис Рімантас, д-р філософії, проф. економіки, Литва;
Стукало Наталія Вадимівна, д-р екон. наук, проф., Україна;
Валінкевич Наталія Василівна, д-р екон. наук, доц., Україна;
Велеско Серж, д-р філософії, проф., Німеччина;
Васильчук Віліта, д-р економіки, проф., Польща;
Вольгемут Файт, д-р філософії, проф., Німеччина.

Інформація про публікацію: European Journal of Management Issues

(ISSN 2519-8564 (print), ISSN 2523-451X (online)).

Журнал включено до переліку фахових видань згідно з наказом МОН України № 747 від 13.07.2015 р.

Журнал індексується і входить до міжнародних наукометричних баз даних.

Надруковано за рішенням вченої ради Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара згідно з планом видань на 2017 р.

Ви можете дізнатися вартість передплати на журнал, звернувшись до відповідального секретаря редакційної колегії І.Ю.Приварникової за адресою European.jmi@gmail.com та ознайомитись з інформацією на сайті www.mi-dnu.dp.ua. Запрошуємо до співробітництва.

UDC classification: 65.016.2

JEL Classification: D 810, D 830, M 100

Діагностика в оперуванні розвитком інноваційно орієнтованого підприємства в процесі функціонування: функціонально- параметричний підхід

К. О. Бояринова[‡]

Мета роботи – розробити методологічні положення функціонально-параметричного підходу до діагностики в оперуванні розвитком через центри відповідальності у процесі функціонування інноваційно орієнтованого промислового підприємства.

Дизайн/метод/підхід дослідження. В дослідженні використано функціонально-параметричний підхід, методи систематизації, конкретизації, абстрактно-логічний та причинно-наслідковий. Інформаційною основою дослідження стали монографічні праці та наукові публікації, Інтернет-ресурси.

Результати дослідження. Обґрунтовано доцільність застосування функціонально-параметричного підходу до діагностики в оперуванні розвитком інноваційно орієнтованого підприємства. Запропоновано трактування понять оперування розвитком та режим розвитку. Сформовано структуру завдань та наслідків оперування розвитком за функціональними центрами відповідальності. Запропоновано методологічні положення діагностики в оперуванні розвитком в процесі функціонування інноваційно орієнтованого підприємства на основі функціонально-параметричного підходу, які ґрунтуються на застосуванні показників рівня виконання економічних функцій й отримання економічної віддачі за динамікою результатів функціонування підприємства, передбачають функціональну залежність між діагностованими параметрами та включають комплекс діагностичних процедур.

Теоретичне значення дослідження. Розкрито трактування понять дослідження, запропоновано методологічні положення діагностики в оперуванні розвитком в процесі функціонування інноваційно орієнтованого підприємства.

Практичне значення дослідження. Практичний результат застосування запропонованого підходу – поєднання управлінської та економічної діагностики, що дозволяє оперувати розвитком підприємства через центри відповідальності.

Оригінальність/цінність/наукова новизна дослідження. Новизна досліджень полягає в розробленні й обґрунтуванні методологічних положень функціонально-параметричного підходу до діагностики за оперування розвитком через центри відповідальності (забезпечення, відтворення, розширеного та інноваційного відтворення), відповідні функціонуванню інноваційно орієнтованого підприємства в режимі розвитку.

Ограничение исследования/Перспективи подальших досліджень. Формування механізму оперування розвитком інноваційно орієнтованих підприємств в процесі функціонування.

Тип статті – теоретична.

Ключові слова: економічні функції; оперування розвитком; діагностика; функціонально-параметричний підхід.

[‡] Катерина Олександрівна Бояринова,
к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ізгоря Сікорського»,
Київ, Україна
e-mail: boyarinovaea@ukr.net
ORCID ID: 0000-0001-5879-2213

Diagnostics in the operating the development of an innovation-oriented enterprise in the process of functioning: functional-parametric approach

Katerina Oleksandrivna Boiarynova[‡]

[‡]National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,
Kyiv, Ukraine

Purpose – to develop the methodological provisions of the functional-parametric approach to diagnostics for operating the development through the centers of responsibility of an innovation-oriented industrial enterprise in the process of functioning.

Design/Method/Approach. The functional-parametric approach, methods of systematization, concretization, abstract-logical, causality and causal-consequence. are used in the research. The monographs and scientific publications, Internet resources are the information basis of the research.

Findings. The author substantiate the expediency of functional-parametric approach application to diagnostics for operating the development of innovation-oriented enterprise. The interpretation of concepts of operating the development and development mode are proposed. The structure of the tasks and consequences of operating the development by the functional centers of responsibility are formed. There are proposed the methodological provisions of the functional-parametric approach to diagnostics for operating the development in the process of functioning of the innovation-oriented enterprise through the centers of responsibility, which are based on the application of indicators of the implementation level of economic functions and obtaining economic returns on the dynamics of the results of the enterprise functioning, anticipate a functional dependence between the diagnosed parameters and include the diagnostic procedures complex.

Theoretical implications. The interpretation of the concepts of research is revealed, the methodological provisions of the diagnostics in the operation of the development in the process of functioning of the innovation-oriented enterprise are proposed.

Practical implications. The practical result of the application of proposed approach is combination of managerial and economic diagnostics, which allows operating the development of the enterprise through the centers of responsibility

Originality/Value. The originality of the research is to develop and substantiate the methodological provisions of the functional-parametric approach to diagnostics for operating the development through the centers of responsibility (provision, reproduction, expansive and innovative reproduction), corresponding to the functioning of the innovation-oriented enterprise in the development mode.

Research limitations/Future research. The direction for further research is the formation of the mechanism of operating the development of innovation-oriented enterprises in the functioning process.

Paper type – conceptual.

Keywords: economic functions; operating the development; diagnostics; functional-parametric approach.

Диагностика в оперировании развитием инновационно ориентированного предприятия в процессе функционирования: функционально-параметрический подход

Екатерина Александровна Бояринова[‡]

[‡]Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт
имени Игоря Сикорского», Киев, Украина

Цель работы – разработать методологические положения функционально-параметрического подхода к диагностике при оперировании развитием через центры ответственности в процессе функционирования инновационно ориентированного промышленного предприятия.

Дизайн/Метод/Подход исследования. Использованы функционально-параметрический подход, методы систематизации, конкретизации, абстрактно-логический и причинно-следственный.

Результаты исследования. Обоснована целесообразность применения функционально-параметрического подхода к диагностике при оперировании развитием инновационно ориентированного предприятия. Предложены трактовки понятий оперирования развитием и режим развития. Сформирована структура задач и последствий оперирования развитием по функциональным центрам ответственности. Предложены методологические положения функционально-параметрического подхода к диагностике при оперировании развитием в процессе функционирования инновационно ориентированного предприятия через центры ответственности, которые базируются на применении показателей уровня выполнения экономических функций и получения экономической отдачи за динамикой результатов функционирования предприятия, предусматривают функциональную зависимость между диагностируемыми параметрами и включают комплекс диагностических процедур.

Теоретическое значение исследования. Раскрыты трактовки понятий исследования, предложены методологические положения диагностики в оперировании развитием в процессе функционирования инновационно ориентированного предприятия.

Практическое значение исследования. Практическим результатом применения предлагаемого подхода является сочетание управленческой и экономической диагностики, позволяющий оперировать развитием предприятия через центры ответственности.

Оригинальность/Ценность/Научная новизна исследования. Новизна исследований заключается в разработке и обосновании методологических положений функционально-параметрического подхода к диагностике при оперировании развитием через центры ответственности (обеспечение, воспроизведение, расширенного и инновационного воспроизводства), соответствующие функционированию инновационно ориентированного предприятия в режиме развития.

Перспективы дальнейших исследований. Формирование механизма оперирования развитием инновационно ориентированных предприятий в процессе функционирования.

Тип статьи – теоретическая.

Ключевые слова: экономические функции; оперирование развитием; диагностика; функционально-параметрический подход.

Вступ

Функціонування інноваційно орієнтованих промислових підприємств, спрямоване на виконання поставлених стратегічних цілей, за змінності умов, чинників, використовуваних економічних ресурсів без застосування економічних та управлінських інструментів розвитку на оперативному рівні, уповільнює їх досягнення, обмежуючись тактичними діями відповідно до доведених планів на середній рівень управлінської ієрархії. Інноваційна орієнтованість передбачає застосування та продукування інновацій у поточній економічній діяльності, що забезпечує їх перехід на новий рівень функціонування і, як наслідок, постійність у розвитку, що потребує оперування ним через центри відповідальності із застосуванням діагностування на основі функціонально-параметричного підходу та економіко-управлінського оцінювання.

З розвитком методичного інструментарію формуються нові підходи до економічної та управлінської діагностики діяльності підприємств. Зокрема О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник, Л. В. Іванець сконцентрували увагу на діагностиці в системі процесно-структурованого менеджменту та наголосили на необхідності побудови і застосуванні на підприємствах систем діагностики, спрямованих на оцінювання й ідентифікацію ретроспективного, поточного та перспективного стану функціонування, виявлення проблем та можливостей з метою прийняття адекватних управлінських рішень (Kuzmin, Melnyk, & Ivanec, 2011, p. 9, p. 11). М. Я. Нагірна, О. Г. Мельник обґрунтували зміст та доцільність застосування етіологічної діагностики (Nahirna, 2013; Melnyk, & Nahirna, 2014; Nahirna, 2015), яка націлена на визначення основних чинників середовища функціонування підприємства і їх впливу на функціонування об'єкта дослідження у майбутньому (згідно з Melnik, 2006, p. 20). Г. О. Швиданенко діагностику подала відповідно до двох типів моделей. Згідно першої з них – традиційної – передбачено застосування даних бухгалтерської звітності, за другою – інноваційною (альтернативних можливостей) – діагностику здійснюють на основі управління вартістю компанії і генерування економічного прибутку (Shvydanenko, 2008, p. 97). Отже науковці здійснюють пошук нових підходів та методів до діагностики функціонування підприємства, які б визначали не тільки результати діяльності, а й їх перспективу щодо розвитку.

Загалом діагностику функціонування підприємства поділяють на економічну та управлінську. Зокрема І. В. Кривов'язюк, Т. В. Божидарнік визнали економічну діагностику складовою управлінського процесу як аналітичну оцінку всіх сфер діяльності підприємства з позицій досягнення максимально можливого економічного результату (Kryvoviazuk, & Bozhydarnik, 2012, p. 13-14). І. Продіус, В. Новиков серед принципів методики економічної діагностики відмітили принцип базування операційного підходу на використанні динамічних характеристик аналізованих показників оцінки ефективності розвитку діяльності підприємства та регулювання прискорення економічного зростання (Prodius, & Novikov, 1992, p. 58). Така діагностика, на думку Р. Андекіна та Р. Рахметової (Andekina, & Rakhmetova, 2013), спрямована на виявлення ознак недовіків в управлінні господарською діяльністю для передбачення наслідків, добору методів та засобів для визначення відхилень та впливу на них, та, на думку Л. Путятіної, А. Сазонова та Н. Гремновікової (Putyatina, Sazonov, & Greshnevikova, 2017), вирішує комплекс аналітичних задач щодо оцінювання економічного потенціалу підприємства, його використання порівняно з конкурентами. Тобто економічна діагностика передбачає оперативний аналіз результатів функціонування підприємства для встановлення подальших економічних дій щодо розвитку.

Управлінську діагностику, на протипагу економічній, І. Станковська (Stankovskaya, 2013, p. 84, 85) визначила як процес динамічного дослідження (моніторингу, аналізу, оцінки) діяльності системи з метою виявлення першопричин виникнення та розвитку дестабілізуючих факторів, які призвели до неефективного функціонування системи або підсистеми;

Г. Павловський (Pavlovsk, 2017, p. 114) – як процес комплексного аналізу внутрішніх змінних та можливостей підприємства, спрямований на оцінювання їх наявності та відповідності цілям і завданням, поточного стану, тенденцій та перспектив розвитку підприємства. Д. В. Топорков відзначив ключове завдання управлінської діагностики – створення набору стратегічних ініціатив, які застосовують на підприємстві в середньостроковій та короткостроковій перспективах; за її провадження можна досягти більшої визначеності для їх вибору, а підприємство матиме спроможність швидше реагувати на події зовнішнього середовища (Toporkov, 2015, p. 578). Вагоме місце в управлінській діагностиці відведено управлінському обліку та розробці його інструментарію – поопераційному обліку (Activity-Based Costing, системі збалансованих показників) (Kaplan, Norton, 1992; Kaplan, 2006) і управлінському контролю. На думку Н. В. Семенової, система управлінського обліку індивідуальна для кожної організації (Semenova, 2015, p. 24), а управлінський контроль – це аудит, що включає такі складові, як параметри, що контролюються, та об'єкти контролю – встановлені граничні точки контролю щодо виникнення ризикових імовірнісних помилок і відхилень (Romanov, 2017, p. 8). Ж. Ричард обґрунтував здійснення управлінського обліку за функціями та центрами відповідальності (Richard, 1996; Richard, 2000). Крім класичних центрів відповідальності (витрат, доходів, прибутку, інвестицій) (Nikolaenko, 2012; Nikolaenko, 2013), науковці звернули увагу і на їх формування залежно від виконуваних функцій або місця виникнення, приділив увагу управлінню за відхиленнями (Savitsky, 2014). При цьому, при побудові системи управління за центрами відповідальності, управління витратами – не самоціль, та організації можуть мати інші завдання (Duishendaliev, 2017, p. 171). Оцінка системи функціонування підприємства в режимі розвитку, який є комплексом умов економічної діяльності та правил оперування динамічними здатностями під час систематичних змін, спрямованих на досягнення встановлених цільових економічних результатів, потребує комплексного підходу, який би забезпечив кількісно-якісний вимір умов та результатів оперування розвитком підприємства.

Постановка завдання

Мета роботи – розробити методологічні положення функціонально-параметричного підходу до діагностики в оперуванні розвитком через центри відповідальності у процесі функціонування інноваційно орієнтованого промислового підприємства.

Методи та інформаційні джерела дослідження

Методична основа дослідження – функціонально-параметричний підхід, методи систематизації, конкретизації, абстрактно-логічний та структурний. Інформаційна основа – монографічні праці та наукові публікації, Інтернет-ресурси.

Результати дослідження

У процесі функціонування інноваційно орієнтованих підприємств відбувається циркуляція сформованих ідей та розроблених інновацій. У результаті збільшується інноваційна спроможність підприємства – здатність до продукування інноваційного результату, набута через імплементацію у функціональні процеси залучених, створених та отриманих у процесі саморозвитку виробничо-економічної системи результатів НДДКР і інноваційної діяльності на основі інноваційного реверсу – зворотного процесу інтегрування отриманих у процесі функціонування інноваційних надбань в потенціал розвитку підприємства. Отже, відбувається оперування розвитком, яке полягає в систематичних оперативних та тактичних економічних діях скеровування підприємства на розвиток через досягнення цільових економічних результатів в процесі поточної діяльності.

Функціональну діагностику вважають дослідженням широкого кола питань операційної, виробничо-господарської діяльності, окремих операцій, ефективності прийнятих рішень. Її призначення – визначити чинники ризику та нестабільності функціонування окремих виробничо-господарських процесів (Tolpegina, 2017, p.69-70), дисфункцій, які деформують функціонування, встановити внутрішні й зовнішні причини, що погіршують діяльність підприємства, проаналізувати їх, побудувати програми дій та їх втілення у вигляді планів поточного, середньострокового та перспективного розвитку, проконтролювати їх реалізацію (Dulloev, 2004). Параметричний підхід в оцінюванні фінансово-господарської діяльності підприємства ґрунтується на зіставленні певних показників фінансово-господарського стану підприємства з їх нормативними або середньогалузевими значеннями (Borgardt, 2013, p.57). В його основу закладено ідею параметричної ідентифікації об'єкта діагностування та отримання непрямих діагностичних ознак у формі відхилень облікових оцінок коефіцієнтів динамічних моделей від їх номінальних значень (Kulik, 2016, p.73), при цьому параметри вказують на відмінності елементів підсистем та системи у цілому та дозволяють її описати у вимірних величинах (Krupanin, 2008, p.59). Згідно з положеннями функціонально-параметричного підходу до оцінювання, що застосовують у технічних системах, процес функціонування об'єкта – це кінцевий набір деяких змінних – параметрів об'єкта; виконуючи певні функції, будь-яка технічна система знаходиться у взаємодії з навколишнім середовищем, підсистемою управління, компонентами технологічного процесу; накопичення різних впливів на систему призводить до еволюції її показників і внаслідок цього – до можливості переходу в інший якісний стан; відмова є наслідком відхилень параметрів від їх вихідних значень, а формою її прояву – вихід параметрів за межі зони допустимих значень (Abramov, 2014; Boiarynova, 2016). Тобто діагностика в оперуванні розвитком інноваційно орієнтованого підприємства на засадах функціонально-параметричного підходу має ґрунтуватись на кількісному вимірі якісних параметрів за поєднання управління та економічного діагностування. Це дозволяє визначати результати функціонування та їх відхилення від цільових з метою контролювання, регулювання та скеровування економічної системи на розвиток.

Оперування розвитком підприємства в процесі функціонування має відбуватись через функціональні центри відповідальності сформовані як центри забезпечення, відтворення, розширеного та інноваційного відтворення. Структуру завдань та наслідків оперування розвитком за центрами наведено на рис. 1. Такі завдання утворюють ієрархію рівнів – від

функціональних середовищ, компонент екосистеми підприємства на кожному фазисі (стадії в розвитку підприємства, яка забезпечується процесами функціонування) до загальних за фазисами та у цілому для екосистеми підприємства. При цьому функціональними середовищами вважаємо: середовище оперування промислово-виробничого персоналу (СОПв), середовище оперування фінансуванням виробництва (СОФВ), середовище оперування виробничих засобів (СОВЗ), інноваційне середовище оперування матеріальних активів (ICOM), інноваційне середовище оперування нематеріальних активів (ICON), середовище оперування персоналом (СОП), середовище оперування бізнесу (СОБ), середовище оперування інноваційного сприяння (COIC), середовище оперування внутрішнім фінансово-інвестиційним забезпеченням (COVFIz), середовище оперування фінансових бізнес-відносин (СОБф), середовище оперування інвестиційно-партнерських відносин (COIP), середовище оперування фінансово-економічною безпекою (СОФЕБ) (рис 1.).

Під час оперування розвитком в процесі функціонування підприємства відбувається контролювання виконання завдань та їх наслідків відповідно встановлених цільових параметрів динаміки прогресивного зростання на основі систематичного діагностування. Регулювання відхилень має здійснюватись на основі оперативного управління інтенсифікацією виконання економічних функцій для нарощення економічної сили розвитку, її зміни та активності у задоволенні економічних інтересів для збільшення економічної віддачі, з контролюванням реагування останньої на провадження економічних При цьому економічною функцією вважаємо функціональний прояв економічної дії в процесі функціонування підприємства для забезпечення цільового результату через використання економічних ресурсів та застосування економічних здатностей, а економічною силою розвитку підприємства – набуту економічну здатність забезпечувати розвиток через ефективні економічні провадження в процесі функціонування.

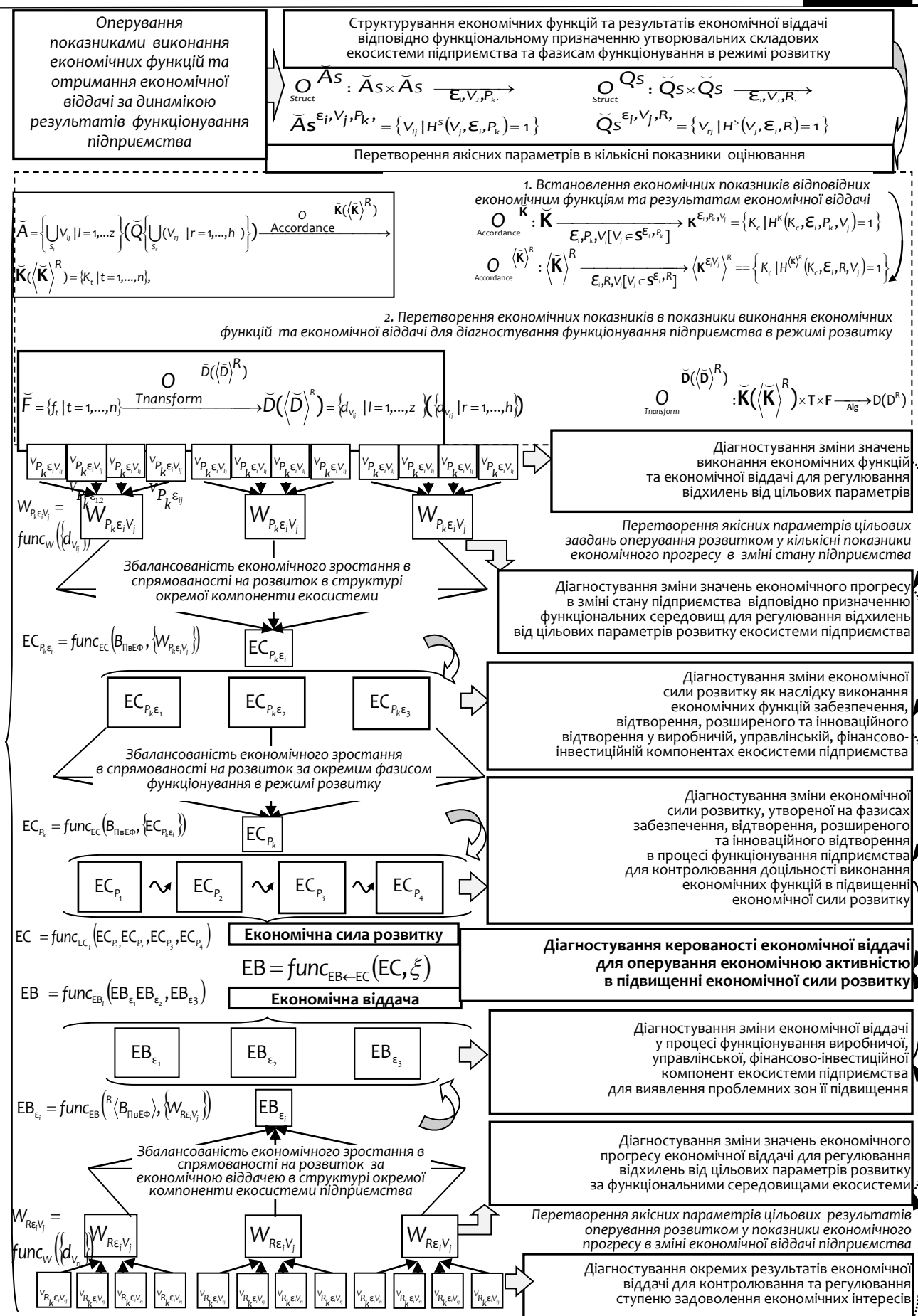
В процесі діагностики вважаємо доцільним оперувати показниками виконання економічних функцій та економічної віддачі (рис.2), структурованих відповідно до призначення функціональних середовищ екосистеми підприємства з попереднім перетворенням якісних параметрів економічних функцій (економічної віддачі) в показники рівня їх виконання (отримання) через співвідношення зміни значень економічного показника, обраного оцінним, до діапазону змін його значень в процесі функціонування підприємства протягом періоду не менше ніж п'ять років. Такий алгоритм має вид:

$$\begin{aligned}
 \tilde{A} &= \left\{ \bigcup_{S_l} V_{ij} | l=1, \dots, z \right\} \left(\tilde{Q} \left[\bigcup_{S_r} (V_{rj} | r=1, \dots, h) \right] \right) \xrightarrow[\text{Accordance}]{O \quad \tilde{K}(\tilde{K})^R} \tilde{K}(\tilde{K})^R = \{K_t | t=1, \dots, n\}, \\
 O \quad \tilde{K} &: \tilde{K} \xrightarrow[\text{Accordance}]{\mathcal{E}_i, P_k, V_i [V_i \in \mathcal{E}_i^{P_k}]} K^{\mathcal{E}_i, P_k, V_i} = \{K_c | H^K(K_c, \mathcal{E}_i, P_k, V_i) = 1\} \\
 O \quad \langle \tilde{K} \rangle^R &: \langle \tilde{K} \rangle^R \xrightarrow[\text{Accordance}]{\mathcal{E}_i, R, V_i [V_i \in \mathcal{E}_i^R]} \langle K^{\mathcal{E}_i, V_i} \rangle^R = \{K_c | H^{\langle \tilde{K} \rangle^R}(K_c, \mathcal{E}_i, R, V_i) = 1\} \\
 \tilde{F} &= \{f_t | t=1, \dots, n\} \xrightarrow[\text{Ttransform}]{O \quad \tilde{D}(\tilde{D})^R} \tilde{D}(\tilde{D})^R = \{d_{vi} | l=1, \dots, z\} \times \{d_{vi} | r=1, \dots, h\} \\
 O \quad \tilde{D}(\tilde{D})^R &: \tilde{K}(\tilde{K})^R \xrightarrow[\text{Ttransform}]{\times T \times F} D(D)^R,
 \end{aligned}$$

Фази забезпечення	Виробнича компонента			Експертська компонента			Фінансово-інвестиційна компонента			Центри відповідальності	
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Інтенсифікація виконання економічних функцій
Фази забезпечення	Підвищення забезпеченості нематеріальними активами	Підвищення використання нової техніки в виробництві	Підвищення забезпеченості функціональними основними засобами	Підвищення забезпеченості інноваційної діяльності необоротними активами	Підвищення забезпеченості надійними партнерами	Підвищення спроможності оплати праці персоналу	Збалансування використання джерел формування фінансових ресурсів	Підвищення фінансової іміджу через збалансованість власних та залучених коштів	Підвищення поточної фінансової дієздатності підприємства для взаємодії з бізнес-партнерами	Підвищення здатності забезпечувати діяльність власними фінансовими активами	Регулюванням виконання економічних функцій
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Інтенсифікація виконання економічних функцій
	Підвищення швидкості оновлення нематеріальних активів	Зменшення кількості машин та обладнання, що підлягають ремонту та оновленню	Підвищення продуктивності виробництва за відновлення його базису	Відновлення економії на витратах	Збільшення економії на витратах	Підвищення матеріальної вмотивованості працівників	Відновлення технічного та технологічного стану	Підвищення фінансової стійкості щодо довгострокових та короткострокових зобов'язань ресурсів	Підвищення фінансової спроможності у фінансово-інвестиційних розрахунках	Підвищення ефективності взаємодії в екосистемі за відновлення фінансової спроможності	Регулюванням виконання економічних функцій
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Інтенсифікація виконання економічних функцій
	Інтенсифікація рівня залучення нематер. активів	Підвищення рівня інноваційного переозброєння	Розвиток потенціалу засобів виробництва	Активізація в збільшенні обсягів інтелектуальної власності в активах	Підвищення доцільності економічних відносин	Збільшення прибутковості через підвищення потенціалу досвіду працівників	Підвищення фінансової спроможності страхування власного капіталу, майна та активів	Підвищення фінансової спроможності через використання інвестиційно-партнерського капіталу та грошових коштів	Підвищення довіри бізнес-партнерів через відновлення ліквідних активів	Підвищення здатності забезпечувати фінансову стійкість	Регулюванням виконання економічних функцій
Фази розширеного відтворення	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Розширення економічних функцій
	Підвищення рівня економічного використання нематеріальних активів	Підвищення фондів віддачі від симбіозу основних засобів та нематеріальних активів	Підвищення ефективності використання основних засобів за іннов. призначенням	Підвищення активності інноваційної діяльності	Підвищення споживчого інтересу до інновацій	Розвиток інноваційного потенціалу через розвиток інтелектуального	Підвищення фінансової спроможності страхування нематеріальних активів	Підвищення спроможності відтворювати витрати на інновації завдяки вивільненню коштів з чистого прибутку	Підвищення фінансової спроможності завдяки високоліквідним матеріальним активам	Підвищення поточного фінансового забезпечення інноваційних витрат	Регулюванням виконання економічних функцій
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Розширення економічних функцій
	Підвищення рівня економічного використання нематеріальних активів	Підвищення фондів віддачі від симбіозу основних засобів та нематеріальних активів	Підвищення ефективності використання основних засобів за іннов. призначенням	Підвищення активності інноваційної діяльності	Підвищення споживчого інтересу до інновацій	Розвиток інноваційного потенціалу через розвиток інтелектуального	Підвищення фінансової спроможності страхування нематеріальних активів	Підвищення спроможності відтворювати витрати на інновації завдяки вивільненню коштів з чистого прибутку	Підвищення фінансової спроможності завдяки високоліквідним матеріальним активам	Підвищення поточного фінансового забезпечення інноваційних витрат	Регулюванням виконання економічних функцій
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Розширення економічних функцій
Економічна віддача	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Регулюванням виконання економічних функцій
	Підвищення рівня економічного використання нематеріальних активів	Підвищення фондів віддачі від симбіозу основних засобів та нематеріальних активів	Підвищення ефективності використання основних засобів за іннов. призначенням	Підвищення активності інноваційної діяльності	Підвищення споживчого інтересу до інновацій	Розвиток інноваційного потенціалу через розвиток інтелектуального	Підвищення фінансової спроможності страхування нематеріальних активів	Підвищення спроможності відтворювати витрати на інновації завдяки вивільненню коштів з чистого прибутку	Підвищення фінансової спроможності завдяки високоліквідним матеріальним активам	Підвищення поточного фінансового забезпечення інноваційних витрат	Регулюванням виконання економічних функцій
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Регулюванням виконання економічних функцій
	Підвищення рівня економічного використання нематеріальних активів	Підвищення фондів віддачі від симбіозу основних засобів та нематеріальних активів	Підвищення ефективності використання основних засобів за іннов. призначенням	Підвищення активності інноваційної діяльності	Підвищення споживчого інтересу до інновацій	Розвиток інноваційного потенціалу через розвиток інтелектуального	Підвищення фінансової спроможності страхування нематеріальних активів	Підвищення спроможності відтворювати витрати на інновації завдяки вивільненню коштів з чистого прибутку	Підвищення фінансової спроможності завдяки високоліквідним матеріальним активам	Підвищення поточного фінансового забезпечення інноваційних витрат	Регулюванням виконання економічних функцій
	ІСОН	ІСОМ	ІСОВЗ	ІСОС	СОБ	СОП	СОФЕБ	СОП	СОБф	СОВфІз	Регулюванням виконання економічних функцій

Рис.1 Структура завдань та наслідків оперування розвитком за функціональними центрами відповідальності*

*Розроблено автором.



* Розроблено автором.

де $\overset{\text{Accordance}}{O}, \overset{\text{Accordance}}{O}(\bar{K})^R$ – позначення операторів підбору відповідних економічних функцій та результатам економічної віддачі економічних показників;

$\overset{\text{Transform}}{O}(\bar{D})^R$ – позначення оператора трансформації економічних показників в показники рівня виконання економічних функцій;

$\bar{K}, \bar{K}^R$ – множина економічних показників, обраних як оцінні,

для результатів виконання економічних функцій та економічної віддачі;

K_t – t -й окремий економічний показник;

$\bar{F}$ – множина значень економічних показників, обраних як оцінні, для виконання економічних функцій та економічної віддачі;

f_t – значення t -го окремого економічного показника;

$\bar{D}, \bar{D}^R$ – множина показників виконання економічних функцій та економічної віддачі відповідно;

$d_{V_{ij}}, d_{V_{rj}}$ – значення показників виконання економічної функції та результату економічної віддачі функціонування підприємства в режимі розвитку відповідно;

T – період;

$H^K(K_c, V_j, E_i, P_k) = 1, H^{(\bar{K})^R}(K_c, V_j, E_i) = 1$ – функції, які перебігають множину значень 0 або 1 та визначають, чи застосовується (значення $H^K = 1$) ознака K_c для послугування економічного показника в оцінюванні економічної функції окремого функціонального середовища компоненти екосистеми підприємства на окремому фазисі функціонування підприємства в режимі розвитку.

Погоджуючись з тим, що оптимальна підстава для угруповання різних показників діяльності системи – це функціональна спрямованість внутрішніх підсистем підприємства (Shestakova, 2015, p.2209), множина виконуваних економічних функцій та економічних результатів за функціонування підприємства в режимі розвитку потребує їх структурування відповідно призначенню компонент екосистеми підприємства та функціональних середовищ. Враховуючи те, що екосистему підприємства утворюють її виробнича, управлінська та фінансово-інвестиційна компоненти, останні мають бути структуровані відповідно:

$$\bar{A}S = \{\bar{A}E_i | i=1, \dots, m\}, \bar{Q}S = \{\bar{Q}E_i | i=1, \dots, m\},$$

де $\bar{A}S, \bar{Q}S$ – структурована множина економічних функцій та результатів за економічною віддачею відповідно функціональному призначенню компонент екосистеми підприємства;

E_i – позначення окремої функціональної компоненти екосистеми підприємства;

i – кількість функціональних компонент екосистеми підприємства;

$\bar{A}E_i, \bar{Q}E_i$ – структурована множина економічних функцій

та результатів за економічною віддачею відповідно функціональному призначенню компонент екосистеми підприємства:

$$\bar{A}E_i = \{\bar{A}V_j | j=1, \dots, n\}, \\ \bar{Q}E_i = \{\bar{Q}V_j | j=1, \dots, n\},$$

де V_j – позначення функціонального середовища;

j – кількість функціональних середовищ в окремій компоненті екосистеми підприємства;

$\bar{A}V_j, \bar{Q}V_j$ – структурована множина економічних функцій та

результатів економічної віддачі відповідно за призначенням окремого функціонального середовища:

$$\bar{A}V_j = \{\bar{A}V_{ij} | i=1, \dots, z_j\}, \\ \bar{Q}V_j = \{\bar{Q}V_{rj} | r=1, \dots, h_j\},$$

де $\bar{A}V_{ij}, \bar{Q}V_{rj}$ – множина економічних функцій та результатів

економічної віддачі відповідно до призначення окремого функціонального середовища;

z_j – кількість економічних функцій відповідно до призначення функціонального середовища;

h_j – кількість результатів за економічною віддачею відповідно до призначення функціонального середовища.

Діагностику їх виконання здійснюють у розрізі відповідних фазисів функціонування підприємства в режимі розвитку, а також фазису економічної віддачі для контролювання та регулювання відхилень від цільових параметрів розвитку через центри відповідальності. Відповідно множина фазисів ($\bar{P}$), описується як:

$$\bar{P} = \{P_k | k=1, \dots, 4; R\},$$

де $\bar{P}$ – множина фазисів функціонування інноваційно орієнтованого підприємства в режимі розвитку, включно з фазисом економічної віддачі;

P_k – фазиси забезпечення, відтворення, розширеного та інноваційного відтворення функціонування підприємства в режимі розвитку;

R – фазис економічної віддачі.

Враховуючи зазначене, загальне структурування економічних функцій та результатів економічної віддачі відповідно функціональному призначенню утворювальних складових екосистеми підприємства та фазисам функціонування в режимі розвитку здійснюють на основі операторів:

$$\overset{\text{Struct}}{O} \bar{A}S : \bar{A}S \times \bar{A}S \xrightarrow{E_i, V_j, P_k} \bar{A}S^{E_i, V_j, P_k} = \{V_{ij} | H^S(V_j, E_i, P_k) = 1\} \\ \overset{\text{Struct}}{O} \bar{Q}S : \bar{Q}S \times \bar{Q}S \xrightarrow{E_i, V_j, R} \bar{Q}S^{E_i, V_j, R} = \{V_{rj} | H^S(V_j, E_i, R) = 1\}$$

де $\bigcirc_{Struct} \bar{A}^S$ – позначення оператора структурування економічних функцій відповідно до функціонального призначення утворювальних складників екосистеми підприємства та фазисів функціонування в режимі розвитку;

$\bigcirc_{Struct} \bar{Q}^S$ – позначення оператора структурування результатів за економічною віддачею відповідно до функціонального призначення утворювальних складників екосистеми підприємства фазису економічної віддачі;

$H^S(V_j, E_i, P_k) \rightarrow \{0, 1\}$, $|H^S|(Q_j, E_i, R) = 1 \rightarrow \{0, 1\}$ – функції, які перебігають множину значень 0 або 1 та визначають, чи включена (значення $H^S = 1$) економічна функція/результат за економічною віддачею у структуру функцій/результатів функціонального середовища компоненти екосистеми на окремому фазисі функціонування підприємства у режимі розвитку.

Діагностування виконання завдань та наслідків, виражених у збільшенні економічної віддачі, відповідно до призначення функціональних середовищ доцільно здійснювати за попереднього моніторингу зміни значень показників виконання економічних функцій (економічної віддачі) з урахуванням цільових орієнтирів розвитку. Саме від їх зростання залежить їх кількісний параметр – економічний прогрес зміни стану підприємства (зміни економічної віддачі). Він може бути окреслений функціональною залежністю:

$$W_{P_k E_i V_j} = func_W(\{d_{V_j}\}), \quad W_{R E_i V_j} = func_W(\{d_{V_j}\}),$$

де $W_{P_k E_i V_j}^{E_m, T_n}, W_{R E_i V_j}$ – економічний прогрес зміни стану підприємства та економічної віддачі відповідно до призначення окремого функціонального середовища;

$d_{V_j}, d_{V_{ej}}$ – показник виконання економічної функції та результату економічної віддачі відповідно.

При цьому наявна функціональна залежність:

$$W = func_W(\bar{D}_{ideal}, \bar{D}_{ent}),$$

де $\bar{D}_{ent}$ – вектор, який описує прогресивну зміну значення показників виконання економічних функцій відповідно до призначення окремого функціонального середовища;

$\bar{D}_{ideal}$ – відповідний вектор рекомендованих (бажаних) значень показників.

Під час оперування розвитком, відповідно до завдань центрів відповідальності, на кожному фазисі необхідно діагностувати зміни економічної сили розвитку як загалом щодо забезпечення, відтворення, розширеного та інноваційного відтворення, так і у виробничій, управлінській, фінансово-інвестиційній компонентах як наслідку виконання економічних функцій.

Також доцільно враховувати функціональну залежність зростання економічної сили розвитку (економічної віддачі), нарощеної (отриманої) від функціонування компонент екосистеми підприємства (виробничої, управлінської, фінансово-інвестиційної) на окремому фазисі функціонування від економічного прогресу за збалансованості економічного зростання в спрямованості на розвиток відповідно до встановлених цільових параметрів:

$$B_{ПвЕФ} = func_B(\bar{D}_{ideal}, \bar{D}_{ent}), \\ EC_{P_k E_i} = func_{EC}(B_{ПвЕФ}, \{W_{P_k E_i V_j}\}), \\ EB_{E_i} = func_{EB}(B_{ПвЕФ}, \{W_{R E_i V_j}\}),$$

де $B_{ПвЕФ}$ – рівень збалансованості економічного зростання у спрямованості на розвиток;

$EC_{P_k E_i}^{E_m, T_n}$ – економічна сила розвитку, нарощена за призначенням функціональної компоненти екосистеми на фазисі функціонування інноваційно орієнтованого підприємства в режимі розвитку;

EB_{E_i} – економічна віддача, отримана від функціонування функціональної компоненти екосистеми підприємства.

Слід також урахувати функціональну залежність економічної сили розвитку, нарощеної в процесі функціонування на кожному з фазисів:

$$EC_{P_k} = func_{EC}(B_{ПвЕФ}, \{EC_{P_k E_i}\}),$$

EC_{P_k} – економічна сила розвитку, нарощена на окремому фазисі функціонування інноваційно орієнтованого підприємства в режимі розвитку.

Таким чином, зростання економічної сили розвитку підприємства залежить від її підвищення на кожному з фазисів, а економічної віддачі від результатів функціонування виробничої, управлінської та фінансово-інвестиційної компонент екосистеми підприємства:

$$EC = func_{EC_i}(EC_{P_1}, EC_{P_2}, EC_{P_3}, EC_{P_4}), \\ EB = func_{EB_i}(EB_{E_1}, EB_{E_2}, EB_{E_3}),$$

де EC – економічна сила розвитку підприємства;

EB – економічна віддача, отримана у процесі функціонування підприємства.

Інноваційно орієнтований розвиток підприємства як екосистеми, в контексті економічної еволюції, характеризує підвищення інноваційних можливостей та спроможностей, які достатні для забезпечення зростання економічних результатів. Саме тому діагностування функціонування інноваційно орієнтованих підприємств за режиму розвитку має здійснюватись у розрізі різних співставлень економічної сили, утвореної на основі виконання економічних функцій з рівнем отриманої економічної віддачі. Відповідно до застосованого функціонально-параметричного підходу, збільшення економічної віддачі залежить від зростання економічної сили розвитку та зовнішніх чинників, які впливають на діяльність підприємства, однак не підлягають оперуванню:

$$EB = func_{EB \leftarrow EC}(EC, \xi),$$

де ξ – комплекс зовнішніх факторів.

Це дозволить контролювати керованість економічної віддачі на основі нарощення економічної сили в активності розвиватись, дієздатно функціонуючи як економічна система.

Висновки

Таким чином, запропоновані методологічні положення функціонально-параметричного підходу до діагностики в оперуванні розвитком у процесі функціонування інноваційно орієнтованого підприємства ґрунтуються на використанні показників рівня виконання економічних функцій та отримання економічної віддачі за динамікою результатів функціонування, передбачають функціональну залежність між діагностованими параметрами та включають діагностування змін рівнів: значень виконання економічних функцій та економічної віддачі, економічного прогресу в зміні стану підприємства, економічної сили розвитку, нарощеної в результаті функціонування виробничої, управлінської, фінансово-

інвестиційної компонент екосистеми в результаті виконання економічних функцій забезпечення, відтворення, розширено та інноваційного відтворення, а також його наслідків, виражених у економічній віддачі, діагностування керованості економічною віддачею для оперування економічною активністю. Запропонований підхід спрямований на інтегрування економічної та управлінської діагностики в єдину систему прийняття економіко-організаційних рішень та дозволяє не тільки виявляти конкретизовані результати розвитку підприємства в процесі функціонування, але й здійснювати керуючий вплив через центри відповідальності (забезпечення, відтворення, розширеного та інноваційного відтворення). Можливий напрям подальших досліджень – формування механізму оперування розвитком інноваційно орієнтованих підприємств у процесі функціонування.

References

- Abramov, O. V. (2014). Possibilities and perspectives of the functional-parametric direction of the theory of reliability. *Computer science and control systems (Informatika i sistemi upravleniya)*, 4, 53-66.
- Andekina R., & Rakhmetova, R. (2013). Financial Analysis and Diagnostics of the Company. *Procedia Economics and Finance*, 5, 50-57. doi:10.1016/S2212-5671(13)00008-7.
- Boiarynova, K. O. (2016). Substantiation of the recommended values for indicators of the dynamics of executing economic functions by management environment system of a machine building enterprise. *The Bulletin of the Dnipropetrovsk University. Series: Management of Innovations*, 7, 177-184. doi:10.15421/191618.
- Borgardt, E. A. (2013). Strategic management of an enterprise steady development. *Actual Problems Of Economics And Law*, 1, 55-61. (in Russian).
- Duishenalieva, A. M. (2017). Introduction of management accounting in the company: aims, goals and stages. *Interactive science*, 11, 170-173. doi:10.21661/r-117710.
- Dullov, R. I. (2004). Funktsionalnaya diagnostika v upravlenii deyatel'nostyu stroitel'nykh organizatsiy [Functional diagnostics in the management of the activities of building organizations]. Dis ... Cand. of Sciences (Economics): 08.00.05 Dagestan State Tech. Unitary Makhachkala 2004. 160 p. URL: <http://www.dissercat.com/content/funktsionalnaya-diagnostika-v-upravlenii-deyatelnosti-stroitelnykh-organizatsiy> (in Russian).
- Kaplan, R.S. (2006). The competitive advantage of management accounting, *J Manage Account Res*, 18, 127-135.
- Kaplan, R.S., & Norton, D.P. (1992). The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*, January/February, 71-90.
- Krupanin, A. A. (2008). *Fundamentals of Multilevel Enterprise Management*. Spb : Asterion, 399 p. (in Russian)
- Kryvoviazuk, I. V., & Bozhydnarnik, T. V. (2012). *Integrated Economic Company Examination*. Lutsk: RVV Lutsk NTU (in Ukrainian).
- Kryvoviazuk, I. V., & Bozhydnarnik, T. V. (2012). *Integrated Economic Company Examination*. Lutsk: RVV Lutsk NTU (in Ukrainian).
- Kulik, A. C. (2016). *Elements of the theory of rational control of objects*. Kh. Nat. Aerospace Un-t them. NOT. Zhukovsky "KhAI" (in Ukrainian).
- Kuzmin, O., Melnyk, O., & Ivanec, L. (2011). Diagnostics in system of process-structure management. *Visnyk Nacionalnogo universytetu «Lvivska politehnika»*, 714, 9-14. (in Ukrainian).
- Melnik, O. G. (2006). *Sistemi diagnostiki diyalnosti mashinobudivnih pidpriemstv: polikriterialna kontseptsiya ta instrumentarij*. Lviv: Vidavnistvo Lvivskoyi politehniki, 344 p. (in Ukrainian).
- Melnyk, O.G., & Nahirna, M. Ya. (2014). Conceptual Foundations of the Etiologic Diagnosis of Export-import Activity of Enterprises. *Business Inform*, 6, 222-227 (in Ukrainian).
- Nahirna, M.Y. (2013). Essence and features of etiologic diagnostic of industrial enterprises. *Visnyk Nacionalnogo universytetu «Lvivska politehnika» Seriya «Menedzhment ta pidpryyemnytstvo v Ukrayini: etapy stanovlennya i problemy rozvytku»*, 769, 175-181 (in Ukrainian).
- Nahirna, M.Y. (2015). Methods of etiologic diagnostic of export and import activities of enterprises. *Technology audit and production reserves*. 2(6), 45-49. doi:10.15587/2312-8372.2015.41748.
- Nikolaenko A.V (2013). Features of formation of the centers of responsibility within the limits of the administrative account. *Management accounts*, 5, 27-30 (in Ukrainian).
- Nikolaenko, A.V (2012). Features of formation of the centers of responsibility within the limits of the administrative account. *Economic Science and Humanities*, 2(241), 42-46 (in Ukrainian).
- Pavlovsky, G. (2017). The concept of building the system of managerial diagnostics of the enterprise. Actual issues of management and marketing: Materials II inter.scien.-pract. conference (Odessa, March 17-18, 2017). Kherson: Publishing house "Helvetika", 112-117 (in Ukrainian).
- Prodius, I., & Novikov, V., (1992). Concept of economic diagnostics of enterprise development. *Economy of Ukraine*, 6, 56-61 (in Ukrainian).
- Putyatina, L. M., Sazonov, A. A., & Greshnevikova, N. A. (2017). A prospect for using enterprise economic diagnostics in crisis conditions. *Bulletin of the Moscow State Regional University (Economics)*, (2), 187-191. doi:10.18384/2310-6646-2017-2-187-191.
- Richard, J. (1996). *Comptabilités et pratiques comptables*. Dalloz, 132 p.
- Richard, J. (2000). *Accounting: Theory and Practice*. Per. Fr fr under Ed. Ya.V. Sokolova. Moscow: Finances and Statistics, 160 p. (in Russian).
- Romanov M. S. (2017). Management accounting and its role in the enterprise governance. *Services in Russia and abroad*, 11(1), 6-14 (in Russian). doi:10.22412/1995-042X-11-1.
- Savitsky, D.V. (2014). Internal management control as the basis for evaluating the responsibility of the centers of responsibility. *Auditor*, 11, 48-53.
- Semenova, N.V. (2015). Order about the center of responsibility is a part of system of inside documentation for management accounting. *Economics & Law*, 53(7), 24-26 (in Russian). doi:10.15350/2221-7347.2015.7.
- Shestakova, E. V. (2015). Developing the model for assessment of industrial enterprise development. *Russian Journal of Entrepreneurship*, 16(14), 2205. (in Russian). doi:10.18334/rp.16.14.529.
- Shvydanenko, H. O. (2008). Diagnostics of enterprise activity: essence and models. *Enterprise Economics: Theory and Practice: Materials II inter.scien.-pract. conference*, 13-14.03.2008, 96-98 (in Russian).
- Stankovskaya, I.N. (2013). Management diagnostics: a general concept and application in the competitiveness management system. *The actual problems of regional economy development*, 9(2), 83-88.
- Tolpegina, O. A. (2017). Methodological principles of classification of types of economic diagnostics. *Effective Crisis Management*, (1-2), 64–73 (in Russian). doi:10.17747/2078-8886-2017-1-2-64-73.
- Toporkov, D.V. (2015). Management diagnostics in the company. *Bulletin KazNTU*, 5, 573–578 (in Russian).

UDC classification: 334.716:330.131

JEL Classification: F360

Керування нетиповими внутрішніми фінансовими ризиками фінансових посередників

А. В. Гриценко[†]
П. П. Щербань[#]
Ю. В. Гірман^{##}

Мета роботи – охарактеризувати внутрішні ризики, які виникають під час керування діяльністю фінансового посередника (страхової компанії), визначити їх періодичність та шляхи антикризового управління ними.

Дизайн/метод/підхід дослідження. Дослідження проведено із застосуванням методів наукової абстракції, структурного і декомпозиційного аналізу, інструментів причинно-наслідкової комунікації.

Результати дослідження. Охарактеризовано роль та місце внутрішніх фінансових ризиків в системі ефективності роботи суб'єкта господарювання та клієнтів фінансового посередника. Сформульовано рекомендації для нейтралізації нетипових ризиків, що виникають у фінансових посередників, зокрема страхових компаній, як комплекс антиризикових заходів, зокрема, із розвитку діяльності страхової компанії за рахунок прогнозування показників та застосування нефінансових методів регулювання.

Практичне значення дослідження. Результати дослідження можна використовувати в керуванні нетиповими видами внутрішніх ризиків страхових компаній та інших фінансових посередників.

Оригінальність/цінність/наукова новизна дослідження. Висвітлено розширену характеристику нетипових внутрішніх ризиків фінансових посередників та сформульовано підходи до часових тенденцій розвитку напрямків діяльності страховика шляхом прогнозування її показників і застосування нефінансових методів регулювання.

Перспективи подальших досліджень – удосконалювати механізм управління внутрішніми фінансовими ризиками фінансових посередників у нетиповому середовищі та з урахуванням не тематичних аспектів діяльності.

Тип статті – теоретична.

Ключові слова: внутрішні ризики страхових компаній та фінансових посередників; фінансова дисфункція страховика; методика капітал під ризиком; систематизація підходів до подолання нетипових ризиків фінансових посередників.

[†] Антон Вадимович Гриценко,
викладач, Університет митної справи та фінансів,
Дніпро, Україна
e-mail: lineavg@gmail.com

[#] Павло Павлович Щербань,
здобувач, Національна Академія управління,
Київ, Україна
e-mail: gss41087@icloud.com

^{##} Юрій Васильович Гірман,
голова наглядової ради, ПАТ «Банк Альянс»,
Київ, Україна
e-mail: jhirman@alliancebank.org.ua

Management of non-typical internal financial risks of financial intermediaries

Anton Vadimovich Grytsenko ‡,
Pavel Pavlovich Shcherban ‡,
Yuriy Vasilievich Girman ‡

‡University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine

‡National Academy of Management, Kyiv, Ukraine

‡ PJSC "Bank Alliance, Kyiv, Ukraine

Purpose – to characterize the internal risks arising in the management of the financial intermediaries (insurance company), determine their frequency and ways of crisis management of them.

Design/Method/Approach. The research carried out using the methods of scientific abstraction, structural and decomposition analysis, the tools of cause-effect communication.

Findings. The research describes the role and place of internal financial risks in the system of performance of the business entity and clients of the financial intermediary. The paper formulated recommendations for neutralization of atypical risks arising from financial intermediaries, in particular insurance companies, as a complex of anti-crisis measures, in particular, on the development of the activity of an insurance company through the forecasting of indicators and the application of non-financial regulatory methods.

Practical implications. The results of researched can used to manage the non-typical types of internal risks of insurance companies and other financial intermediaries.

Originality/Value. The scientific novelty of the research is to presentation of an extended characteristic of non-typical internal risks of financial intermediaries and to formulate approaches to determinate of time trends of development directions for the insurer's activity through the forecasting of its indicators and the application of non-financial regulatory methods.

Research limitations/Future research. To improve the mechanism for managing the internal financial risks of financial intermediaries in an atypical environment and taking into account non-topic aspects of activities.

Type paper – conceptual.

Keywords: internal risks of insurance companies and financial intermediaries; financial insufficiency of the insurer; the method of capital at risk; the systematization of approaches to overcoming non-typical risks of financial intermediaries.

Управление нетипичными внутренними финансовыми рисками финансовых посредников

Антон Вадимович Гриценко ‡,
Павел Павлович Щербань ‡,
Юрий Васильевич Гирман ‡

‡Университет таможенного дела и финансов,
Днепр, Украина

‡Национальная Академия управления, Киев, Украина

‡ ПАО «Банк Альянс», Киев, Украина

Цель работы – охарактеризовать внутренние риски, возникающие в управлении финансовым посредником (страховой компанией), определить их периодичность и пути антикризисного управления ними.

Дизайн/Метод/Подход исследования. Исследование проведено с применением методов научной абстракции, структурного и декомпозиционного анализа, инструментов причинно-следственной коммуникации.

Результаты исследования. Охарактеризована роль и место внутренних финансовых рисков в системе эффективности работы предприятия и клиентов финансового посредника. Сформулированы рекомендации для нейтрализации нетипичных рисков, возникающих у финансовых посредников, в частности страховых компаний, как комплекс антикризисных мероприятий, в частности, по развитию деятельности страховой компании за счет прогнозирования показателей и применения нефинансовых методов регулирования.

Практическое значение исследования. Результаты исследований могут использоваться для управления нестандартными типами внутренних рисков страховых компаний и других финансовых посредников.

Оригинальность/Ценность/Научная новизна исследования. Представлена расширенная характеристика нестандартных внутренних рисков финансовых посредников и сформулированы подходы к определению временных тенденций развития направлений деятельности страховщика посредством прогнозирования её показателей и применения нефинансовых методов регулирования.

Перспективы дальнейших исследований. Усовершенствовать механизм управления внутренними финансовыми рисками финансовых посредников в нетипичной среде и с учетом нетипичных аспектов деятельности.

Тип статьи – теоретическая.

Ключевые слова: внутренние риски страховых компаний и финансовых посредников; финансовая дисфункция страховщика; методика капитал под риском; систематизация подходов к преодолению нетипичных рисков финансовых посредников.

Вступ

Із розвитком фінансового сектора і збільшенням кількості його учасників: страхових компаній та інших фінансових установ, що приймають на себе клієнтські ризики, постала необхідність дослідити внутрішні ризики, зокрема одноосібні, які притаманні специфіці діяльності фінансових посередників та не є типовими.

Чимало наукових праць присвячено трактуванню суті, аналізу причин виникнення, методам оцінки фінансових ризиків, пошуку шляхів їх нейтралізації. Базові теоретичні засади терміну «ризик» містить робота А. Камінського (Kaminskyj, 2011). Сучасний каталог методів оцінки ризиків у фінансовій сфері представлений Національною асоціацією страхових комісіонерів США. У ньому наголошено на можливості виникнення нетипових фінансових ризиків, а саме апіорних та емпіричних (National Association of Insurance Commissioners, 2008). Розвиток методології управління нетиповими ризиками страхових компаній здійснив представник школи філософського лібералізму професор О. С. Корх та його послідовники, сформувавши принципи нетиповості та невизначеності груп ризиків у макросередовищі та зробивши припущення щодо послідовності їх виникнення (Korh & Kulyk, 2011). Дослідники фінансового сектора у своїх роботах наголосили на необхідності досліджувати як об'єкт фінансового ризику, що виникає час від часу, – не тільки зовнішню, но і внутрішньогосподарську діяльність компаній, зокрема фінансових установ, таких як страхові компанії, банки, тощо. Класики страхової справи, наприклад, Дж. Міль (Mihle, 2007), у своїх працях ставили питання управління нетиповими фінансовими ризиками, наголошували на важливості аналізу причин їх виникнення та на необхідності управління ними у часовому проміжку. Практики страхової справи у ході взаємодії банківського сектору зі страховими фінансовими посередниками охарактеризували деякі фактори виникнення фінансових ризиків під час інвестування та започаткування нових проектів підприємцями (Finansovi ryzyky i yikhnie strakhuvannia, 2017). П. Девіс доповнив класифікацію причин їх можливої появи (Devis, 2009). Г. Крамер у своїй праці «Collective risk theory: a survey of the theory from the point of the theory of stochastic processes» визначив взаємну залежність випадкових подій та незмінність імовірності їх появи, які в майбутньому страхуванні виступають лише епізодично (Cramér, 1994). Ще О. Ланге ще у 1932 році зробив припущення щодо існування бар'єру надійності системи функціонування страховика, до втрати якого призводить не об'єктивність при управлінні різними видами ризиків (Lange, 1932). Проте, незважаючи на виокремлення окремих видів нетипових ризиків у діяльності фінансових установ, наголосу щодо їх виникнення не тільки внаслідок дії зовнішніх, но і також через внутрішні фактори, у новітній колективній теорії ризику страхування схема розвитку нетипових ризиків відображена недостатньо об'єктивно. Грунтовний аналіз базових положень формування та управління фінансовим ризиками страховиків, а також їх розподілу на внутрішні й нетипові підвиди, показали неоднорідність думок щодо цього питання. Таким чином, постає питання щодо уточнення ключових проблем та характеристики актуальних методів управління і діагностики нетипових фінансових ризиків у зв'язку з поширенням нових форм підвидів ризиків, зокрема внутрішніх.

Постановка завдання

Мета роботи – дати характеристику нетиповим внутрішнім видам фінансових ризиків, які притаманні страховим компаніям та небанківським фінансовим установам, та сформулювати рекомендації по управлінню цими ризиками з урахуванням дослідження різновидів, проблематики та періодичності їх настання.

Методи та інформаційні джерела дослідження

Для візуалізації процесу ризику та резервів їх покриття застосовано метод наукової абстракції; для визначення причин юридичних ризиків страхових компаній – структурний та декомпозиційний аналіз; для систематизації нетипових внутрішніх ризиків фінансових посередників та під час формування антикризових методів управління для різних типів ризиків – інструменти причинно-наслідкового спілкування. У якості методичних підходів використано метод наукової абстракції при візуалізації хронології процесу ризику та його покриття резервами визначення, структурно-декомпозиційний аналіз при визначенні причин виникнення нетипових ризиків страхових компаній; інструментарії причинно-наслідкового зв'язку – при проведенні систематизації нетипових внутрішніх ризиків фінансових посередників та формуванні антикризової методики по управлінню внутрішніми видами ризиків.

У ході дослідження застосувалися методи порівняння, логічних постановок та графічного методу, на основі яких сформовано рекомендації по управлінню нетиповими внутрішніми ризиками для фінансових посередників.

Інформаційними джерелами дослідження виступали науково-періодична література, публікації профільного регулятора Нацкомфінпослуг, проблематики ризиків, які виникають у ході діяльності фінансової установи, проте не стосуються її прямого профільного призначення, власний досвід роботи авторів у фінансових установах.

Результати дослідження

Ідіходи до управління фінансовим ризиками, які виникають у ході діяльності фінансової установи, будь-то страхова компанія чи комерційний банк, – схожі, зокрема у питаннях ведення господарської діяльності, співпраці з клієнтами, наповнення резервів та провадження системної діяльності у внутрішньому середовищі.

Сутність терміну «ризик» у цьому дослідженні ми розглядали як процес, як випадкову подію, яка за своєю економічною природою відображає часову залежність сумарних активів страховика, включаючи накопичення прибутку та клієнтські виплати. Функція даного процесу полягає у нагромадженні та розподілі страхових резервів (Korh, 2011). Процес ризику можна предствити графічно, спираючись на нагромадження страхових резервів, проведення виплат та настання збитку протягом часового періоду (рис. 1), що наочно дозволяє зобразити величину капіталу під ризиком. На цьому графіку відповідній точці настання ризикової операції відповідає обсяг виплат, який має погасити фінансовий посередник (страховик). Збиток L_q формується у тому випадку, коли нагромаджений резерв за операцією менший від отриманої страхової премії.

А. Б. Камінський та В. О. Сікач представили унікальну методіку моделювання величини відносного капіталу для покриття ризику, що базується на оцінці послідовних значень скосу та ексцесу, використовуваних у функції (Kaminskyj, & Silkach, 2011). Ці значення автори запропонували розраховувати на основі спеціального усереднення попередніх історичних значень досліджуваного показника. У разі, якщо T – часовий інтервал, протягом якого формується умовний капітал-під-ризиком, то у відповідності до може бути сформовано kT часових проміжків (історичних значень) показника ризику та використано “рухоме вікно” розміром T . Для визначення величини капіталу під ризиком для кожного інтервалу значень T обчислюють скіс $S(t)$ та ексцес $e(t)$.

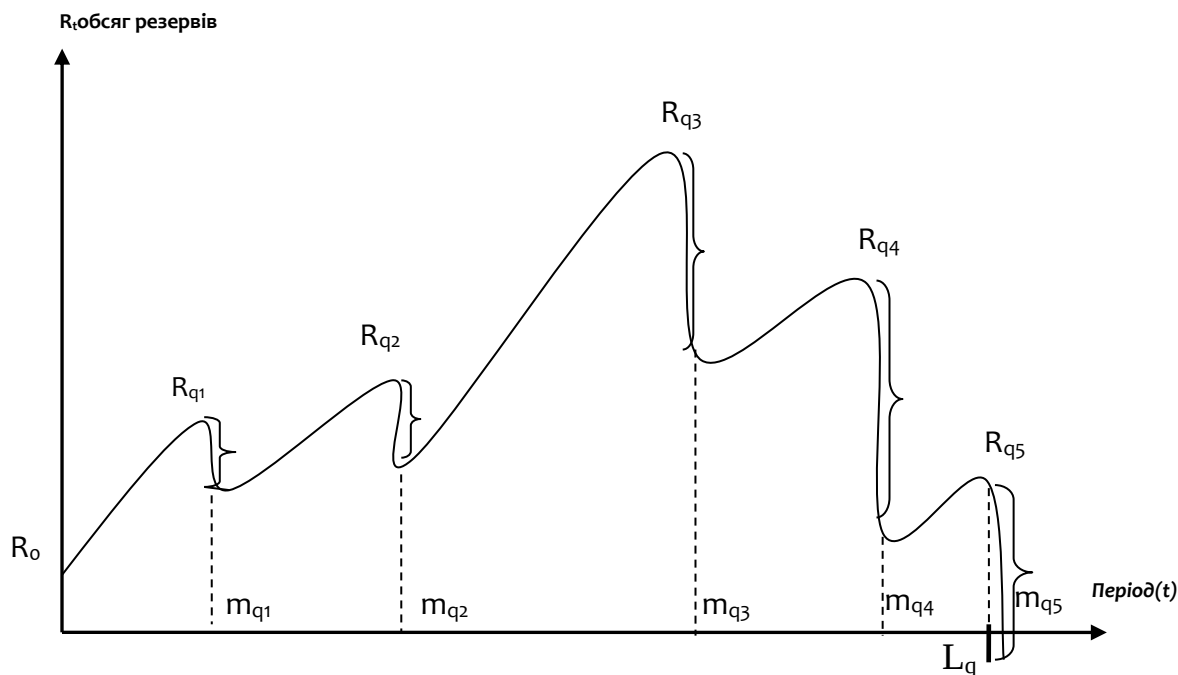


Рис.1. Візуалізація процесу ризику та його покриття резервами*

*Розроблено авторами на основі (Klapkiv, 2002).

 $m_{q1}...m_{q5}$ – точки настання виплат по ризиковим операціям; $R_{q1}...R_{q5}$ – обсяг виплат за зобов'язаннями страхової компанії; L_q – збиток, що сформований у разі падіння нижче рівня накопичених резервів (Klapkiv, 2002).

Як результат, отримаємо значення скосу та ексцесу. Після чого розраховуємо середні значення досліджуваного показника. Величину умовного капіталу-під-ризиком розраховують на основі формування математичної функції. Як вказують Kaminsky, & Silkach (2011), переваги цих розрахунків такі:

- 1) враховується "пам'ять" значень скосу та ексцесу, яка на ринках, що розвиваються, часто має місце;
- 2) можливість "налаштування" на дані за допомогою вибору k та кроку зсуву;
- 3) відносна простота комп'ютерної реалізації та імплементації у системи ризик-менеджменту фінансових інститутів.

У табл. 1 представлено результати періодизації напрямів розвитку страхової компанії за рахунок приведення змін у ключові показники діяльності у часі. Вибірка напрямів сформована із врахуванням причин виникнення потенційних внутрішніх ризиків. У даному прикладі ми розглянули періодичність ризиків страховика у обсягах зростання частки ринку на 1 % щорічно при сталих заданих умовах, коли посередник займає 5 % ринку та надає універсальний спектр страхових послуг. Даний підхід демонструє упередженість класичних поглядів стосовно практичних імплементацій заходів із задоволення клієнтських потреб в умовах убезпечення їх ризиків, що передбачає очікування у часовому проміжку для визначення ефективності заходів з покращення управління видами страхових ризиків (Ramanijam, 2003).

Принципова позиція регулятора страховиків – Національної комісії по регулюванню фінансових послуг – стосовно принципів функціонування страховиків на ринку полягає у здійсненні фінансовими посередниками низькоризикової діяльності з поєднанням балансу прибутковості та рівня прийнятих на себе ризиків (Strachovanie finansovy'x riskov: zakonny'e mexanizmy' i tenevy'e sxem, 2016).

Бажана стратегія управління фінансовими ризиками страховика повинна забезпечувати оперативну здатність виконання своїх зобов'язань помножених на поточні витрати та відрахування у нормативні та резервні фонди страховика, як базису фінансової

стійкості та платоспроможності даних учасників ринку небанківських послуг. Тому у ході формування бажаної стратегії управління ризиком, на наш погляд, перш за все доцільно оптимізувати баланс резервів страховика та виплат по прийнятих зобов'язаннях для недопущення падіння обсягу виплат нижче порогового значення накопичених резервів, що призводить до прямих збитків страховика та становитиме загрозу його банкрутства.

З позиції клієнтських очікувань, настання раптового внутрішнього ризику страховика має причинно-наслідкові зв'язки. Тому першочерговим завданням оптимізаційного менеджменту має виступати визначення причин виникнення ризиків як інструменту формування збалансованого страхового портфеля. Сама природа небезпеки, структура проблем, пов'язаних з ризиком, потребує врахування його особливостей залежно типу по таких аспектах:

- фінансові посередники, зокрема страхові компанії, мають внутрішні ризики, пов'язані з їх внутрішньою фінансовою стійкістю та платоспроможністю як суб'єкта господарювання. Ці ризики треба виокремлювати від ризиків, пов'язаних з основним видом діяльності фінансового посередника, з надання фінансових послуг (наприклад, для страхової компанії – це надання послуг клієнтам з прийняття на себе відповідних клієнтських ризиків);
- страхові компанії можуть мати трансфертні ризики, що виникають внаслідок настання раптової ризикової операції та впливу окремої транзакції на фінансовий стан компанії;
- при обслуговуванні заможного сегменту клієнтів, що мають найвибагливіші запити, які не завжди підтверджені актуарними розрахунками та які породжують нестандартні ітераційні (пробні) рішення, можуть виникнути так звані масивні ризики.

Серед інших причин виникнення внутрішніх фінансових ризиків посередників (страхових компаній) у ході їх господарської діяльності та обслуговування клієнтів, з юридичної точки зору ми виділили такі (рис.2). Крім того компанії можуть мати і репутаційні ризики.

Таблиця 1

Приклад періодичності напрямів страхової діяльності

Напрямок зміни показника у часі	Показник					
	Часовий інтервал, T_1		Часовий інтервал, T_2		Часовий інтервал, T_n	
	Базисне значення 0 %		Базисне значення 1 %		Базисне значення 3 %	
Збільшення бази клієнтів СК	$t + 0,15$	Стабільний стан	$t + 0,15$	Позитивна динаміка	$t + 0,15$	Розвиток
Оптимізація ризиків, що підлягають страхуванню	$t + 0,05$	0,00	$t + 0,05$	0,01	$t + 0,05$	0,02
Отримання надприбутків за рахунок тарифікації по заможним клієнтам	$t + 0,10$	0,01	$t + 0,10$	0,02	$t + 0,10$	0,04
Запобігання транзакційному ризику	$t + 0,20$	0,02	$t + 0,20$	0,04	$t + 0,20$	0,06
Проведення антикризової стратегії розвитку СК	$t + 0,15$	0,01	$t + 0,15$	0,07	$t + 0,15$	0,30
Оптимізація процесів перестрахування	$t + 0,15$	0,07	$t + 0,15$	0,15	$t + 0,15$	0,30
Екстенсивне розповсюдження	$t + 0,12$	0,006	$t + 0,12$	0,012	$t + 0,12$	0,24
Виявлення граничних меж збільшення портфелю	$t + 0,08$	0,04	$t + 0,08$	0,08	$t + 0,08$	0,16



Рис. 2. Причини виникнення підвидів ризиків страхових компаній

Конкуренція серед фінансових посередників, зокрема страховиків, враховує фактор появи на ринку посередника, що спеціалізується на задоволенні ексклюзивних потреб вузького клієнтського кола та хеджування їх ризиків з метою отримання надприбутків. Дана схема передбачає включення до основ побудови кваліметричного страхового поля, як варіативної матриці, можливих результатів розвитку компанії при управлінні ризиками фінансового посередника (Klapkiv, 2002).

Менеджерські рішення при керуванні групами внутрішніх ризиків – це ключові інструменти нейтралізації підвидів внутрішніх ризиків, сформованих зовнішніми та внутрішніми обставинами. З метою доповнення підходів до керування страховими ризиками, у табл. 2. окреслено проблематику внутрішніх ризиків та їх наслідків для самого страховика, які можуть виникати у ході господарської діяльності компанії.

Таким чином, огляд проблематики, з'ясування наслідків нетипових ризиків страховиків зумовив необхідність систематизації нетипових внутрішніх ризиків фінансових посередників з метою забезпечення їх стабільної діяльності.

У ході діяльності фінансового посередника внутрішні ризики безпосередньо впливають на клієнта у разі раптового невиконання своїх зобов'язань та надання йому компенсації. Проведення типологізації нетипових видів внутрішніх ризиків страховика та інших фінансових посередників – це основа для формування методики по управлінню такими ризиками. Даний захід дозволить впорядкувати та охарактеризувати нетипові види ризику для страховика, на основі чого можуть бути сформовані рекомендації для імплементації у практичну діяльність страхової компанії (табл. 3).

Таблиця 2

Проблематика внутрішніх ризиків при управлінні страховика

Проблема		Опис ризику	Наслідки
Неринкова тарифна політика страховика	Завищення страхового тарифу	Скорочення кількості клієнтів, що користуються страховими послугами, зменшення фінансового результату (СК).	Недостатній обсяг страхових премій для забезпечення виконання зобов’язань СК перед клієнтами, партнерами, співробітниками, підрядниками.
	Заниження страхового тарифу	Підвищення рівня страхових виплат, втрата платоспроможності, позбавлення ліцензії.	
Недостатній рівень резервування операцій СК та структура портфелю активів	Розподіл гарантійного фонду не може покрити необхідну миттєву ліквідність коштів для забезпечення прийнятної солідарності договірних відносин СК і клієнта.		Недостатній дисконт платоспроможності СК.
	Реінвестування статутного фонду.		Недостатня середньострокова ліквідність коштів.
	Малоефективний комплекс заходів по управлінню вільними резервами компанії.		Втрата статутного фонду під час перерозміщення.
Неадекватний страховий портфель	Потоки страхових платежів не забезпечують баланс між більш неприбутковими та невідповідними видами ризиків.		Збільшення збитків страхової компанії у контексті більшої кількості непокритих ризиків на страхову компанію.
	Несумісність обсягу і структури страхового портфеля з резервам страхового фонду		
Недоформування страхових резервів	Формування страхових резервів без урахування атрибутів певних видів та об’єктів страхування для розподілу ризиків у часовому проміжку.		Недостатній обсяг та доступ до страхових резервів для забезпечення страховиком своїх зобов’язань перед клієнтами.
	Управління страховими резервами як тимчасово вільними коштами без урахування вимог прибутковості, надійності, диверсифікованості та ліквідності.		
Продуктивність системи перестрахування	Невідповідність потребам компанії частини ризиків, що передаються у перестрахування.		Система перестрахування, що не сприяє збалансуванню страхового портфеля.
	Невідповідність рівня власного утримання та премії перестраховика.		
	Вибір завідомо невідповідного методичного підходу при поточному проведенні операцій з перестрахування.		

Таблиця 3.

Типологія нетипових внутрішніх ризиків фінансових посередників та характеристика методики управління ними*

Вид ризику	Характеристика ризику	Характеристика методики з управління ризиком
1	2	3
Юридичний	Наслідково-фінансовий ризик, що виникає через невизначеність законодавства. Фінансовий посередник, банк чи юридична компанія приймають юридичний ризик, тому що має відносини з великою кількістю зацікавлених сторін, наприклад, клієнтами, контрагентами, посередниками, органами нагляду, податковими й іншими уповноваженими органами	– Вчасно реагує на зміни нормативно-правових актів, ринкових умов і інших непередбачених ситуацій, у тому числі шляхом внесення відповідних змін і доповнень у внутрішні документи; – при розробці нових страхових продуктів, фінансових послуг і технологій враховує положення установчих документів, та вимоги нормативно-правових актів і законодавства України; – вживає заходи щодо усунення недоліків в роботі, усунення їх порушень; – здійснює ефективні програми підготовки службовців і виділяє для цього необхідні ресурси; – організовує постійний контроль за дотриманням персоналом нормативно-правових актів, а також установчих і внутрішньобанківських документів; – визначає найбільш значимі типи або види угод, розробку типових форм договорів; – встановлює порядок індивідуального розгляду нестандартних договорів; – встановлює контроль за відповідністю документації, якою оформляються банківські операції й інші угоди, нормативно - правовим актам і міжнародним договорам, а також за правильністю тлумачення нормативно-правових актів країни місцезнаходження нерезидентів - клієнтів, контрагентів.
Репутації	Ризик репутації впливає на здатність банку встановлювати нові стосунки з контрагентами, надавати нові послуги або підтримувати існуючі відносини. Цей ризик може привести банк до фінансових втрат і зниження клієнтської бази. Ризик має місце на всіх рівнях організації, тому СК і її службовці повинні відповідально відноситися до своїх взаємовідносин із клієнтами та суспільством.	– Забезпечення високих показників діяльності фінансового посередника; – здійснення якісного і кваліфікованого обслуговування клієнтів; – забезпечення своєчасного виконання зобов'язань перед клієнтами; – забезпечення репутації надійного і ділового партнера. Ризик репутації виникає в результаті публічного сприйняття банку з боку: – фінансового ринку (репутація керівництва і менеджменту страховика, його фінансової стабільності, страхових продуктів і послуг, обсягів і якості послуг, характер скарг клієнтів і реакція компанії на них, судові справи) – органів державного регулювання (НБУ, ДПА, Накомфінослуг та ін.). При оцінці ризику репутації враховується потенційний вплив суспільної думки на вартість банку як безупинно діючого підприємства. При оцінці суспільної думки варто враховувати і думку про банк в середині самої організації. По мірі того, як СК стає більш уразливим до суспільної думки, може спостерігатися зниження здатності компанії пропонувати конкурентоздатні продукти. Навіть якщо СК пропонує конкурентоздатні продукти, буде досить важко залучити клієнтів знов, після того, як була підірвана її репутація.

Продовження табл. 3

1	2	3
Стратегічний	Стратегічний ризик (конкурентний ризик) - це ризик втрати СК займаних позицій на ринку (конкурентоздатності) або одержання збитків (збитку) в результаті прийняття топ-менеджерами помилкової стратегії розвитку СК, неадекватних змін зовнішнього середовища або помилкових управлінських рішень.	Для здійснення стратегій бізнесу необхідні матеріальні і нематеріальні ресурси. Це канали зв'язку, операційні системи, філіальна мережа, управлінські здібності. Розгляд ризику невірної стратегії не обмежується аналізом складеного в письмовому вигляді стратегічного плану. При аналізі ризику стратегії основна увага приділяється тому, яким чином плани, системи прийняття і виконання рішень впливають на вартість СК. Крім того, варто враховувати, як СК аналізує вплив зовнішніх факторів на стратегію розвитку організації. Система управління стратегічним ризиком включає: – прогноз змін індикаторів зовнішнього середовища та моніторинг конкурентної позиції; – підведення підсумків виконання підрозділами планових завдань по стратегічних і основних бюджетних показниках; – оцінку стану і якості системи менеджменту страховика у цілому та окремих підрозділів; – диверсифікованість діяльності по продуктах з проведенням імідажних заходів.
Ринковий	Ринковий ризик - це ймовірність негативної зміни вартості активів в результаті коливань процентних ставок, курсів валют, цін акцій, облігацій.	Управління ринковим ризиком здійснюється шляхом: – встановлення лімітів на клієнтський портфель страховика – розрахунок волатильності валютних курсів, прогноз максимальних відхилень за основними валютами, розрахунок лімітів відкритих позицій; – аналіз ймовірних сценаріїв зміни ринкових процентних ставок і курсів валют; – контроль за змінами ліквідності ринку і оцінка вартості позицій; – ліміти на страховиків-контрагентів та прийоми хеджування ринкових ризиків.

*Розроблено авторами на основі (Korkh, & Kulyk, 2011; Barros, & Torre-Enciso, 2012).

На основі вище приведеної таблиці розглянемо визначення підвидів внутрішніх видів ризиків фінансових посередників з врахуванням практичних прикладів по управлінню ними.

Ризик репутації визначають як ризик втрати частини доходів або капіталу в зв'язку з негативною суспільною думкою. Ризик репутації може призвести до судового процесу, фінансових втрат або напруженої ситуації з доходами чи негативно позначитися на одержанні ліцензії на право ведення банківської діяльності (Raei, 2011). Приклади управління ризиком репутації в рамках системи внутрішнього контролю:

- призначення одного або декількох співробітників як представника по зв'язках із громадськістю (призначає Правління банку або страховика);
- процедури офіційного, послідовного і своєчасного розгляду скарг клієнтів;
- наявність етичних норм, що визначають загальні принципи кодексу поведінки.

Стратегічний ризик називають також ризиком невірної стратегії, що визначається як ризик втрати частини доходів або капіталу в зв'язку з невірними рішеннями або неналежним виконанням цих рішень

Прикладом управління ризиком невірної стратегії в рамках системи внутрішнього контролю виступає:

- стратегічний план, який складається з бюджету, плану капіталовкладень і маркетингового плану;
- поширення і роз'яснення стратегічного плану всім співробітникам;
- надання звіту про відхилення фактичних показників від планових керівництву страхової компанії або банку (De Fontnouvelle, De Jesus-Rueff, Jordan, & Rosengren, 2003).

Ринковий ризик визначається як ризик втрат за балансовими та позабалансовими позиціями, які виникають у результаті змін ринкових цін, і включає процентний і фондовий ризики за інструментами, що знаходяться в торговому портфелі та в портфелі на продаж, валютний і товарний ризики за всіма операціями банку або страховика.

При управлінні ринковими ризиками можуть встановлюватися на розгляд фінансового посередника наступні види лімітів:

- на суму конкретної угоди по покупці або продажу, якщо вона укладається на таких умовах, то результат залежить від

коливання ринкових цін;

- при управлінні як ринковим, так і валютним ризиком - на загальний розмір валютної позиції;
- на сукупний розмір інвестиційного портфеля страховика, який повинен знаходити відображення в бюджетному плані (Coso, 2004).

Оскільки вся вітчизняна банківська та фінансова система знаходиться у стадії реінжинірингу, то рекомендації по комплексному антикризовому управлінню ринковим ризиком є достатньо впливовою складовою для забезпечення подальшого розвитку системи. Тому, антикризова методика по управлінню ринковим ризиком у випадку виникнення (або очікування) надзвичайних обставин передбачає:

1. При ризиках коливаннях вартості ресурсів на міжбанківському ринку:

- проведення спекулятивних операцій на міжбанківському кредитному ринку з власними тимчасово вільними коштами на короткі строки;
- проведення операцій по продажу (розміщенню) залучених страхових премій саме на ті строки, на які вони були залучені.

2. При проведенні операцій по залученню коштів і їх розміщенню за наступних умов методика подано у табл. 4.

Таблиця 4

Рекомендації щодо антикризового управління ринковим ризиком

Умови	Рекомендації
Рівень процентних ставок високий, але очікується їх зниження.	– скоротити строки залучених коштів; – збільшити частку кредитів з фіксованою процентною ставкою; – збільшити обсяг портфеля інвестицій; – відкрити нові кредитні лінії для клієнтів; – здійснити вибіркового продаж активів.
Рівень процентних ставок низький, але очікується їх підвищення.	– збільшення строків залучених коштів; – скорочення обсягу кредитів з фіксованою процентною ставкою; – продаж частини інвестицій (у вигляді цінних паперів); – залучення довгострокових позик; – закриття деяких ризикових кредитних ліній.

Висновки

Здійснюючі керування фінансовою діяльністю компаній фінансових посередників, треба враховувати можливість появи внутрішніх ризиків, серед яких є і нетипові. Ці ризики мають істотний вплив на ефективність діяльності для усіх представників ринку фінансових послуг. Дослідження видів нетипових внутрішніх фінансових ризиків цих суб'єктів господарювання, зокрема страховиків, вказало на необхідність використання оновлених інструментів ризик-менеджменту, у тому числі тих, що враховують періодичність їх настання.

Здійснення розвитку страхової діяльності фінансових посередників, зокрема, страхових компаній, з урахуванням періодичності настання ризиків та змодельованої величини відносного капіталу-під-ризиком у напрямку та , з урахуванням проблематики їх настання.

Базуючись на наданій характеристиці можливих дій щодо запобігання або нейтралізації ризиків, виникнення яких обумовлено причинами, виявленими у дослідженні, треба користуватися наведеними рекомендаціями щодо їх мінімізації, рунтуючись на окресленій проблематиці.

Типологізація різновидів фінансових ризиків поряд із методикою управління ними значною мірою неконкретна та вказує на особливості, застереження фінансової операції при проведенні страхування.

Застосування результатів дослідження можливо імплементувати у діяльність страхових, банківських та небанківських посередників, що дозволить вирішити вказану у дослідженні проблематику. У якості новизни запропоновано підхід із періодизації настання страхових ризиків відповідно до їх різновидів. Сформовано рекомендації по управлінню нетиповими ризиками на основі поданої антикризової методики управління фінансовим ризиком.

Подальша наукова дискусія та удосконалення практичної імплементатії рекомендацій стосовно запобігання внутрішнім ризикам для фінансового посередника – невід'ємна частина забезпечення сталого розвитку діяльності. Подальших досліджень потребує питання запобігання ризиків третіх осіб та зовнішніх факторів загроз, які є пріоритетним завданням при формуванні системної та платоспроможної фінансової установи.

References

- Anderson, R. A. (2007). *The credit scoring toolkit: theory and practice for retail credit risk management and decision automation*. Oxford. University Press.
- Barros, R. H., & Torre-Enciso, M. I. M. (2012). Operational Losses for the Capital Charge of Health Insurers: Lessons from Spain. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 37(4), 763–779. doi:10.1057/gpp.2012.4
- Coso. (2004). Enterprise Risk Management. Integrated Framework. Coso. Directive 2009/138/EC of the European Parliament and of the Council, of 25 November 2009, on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II).
- Cramer, H. (1955) Collective risk theory; a survey of the theory from the point of view of the theory of stochastic processes. Stockholm, Nordiska bokhandeln, Available at: <https://searchworks.stanford.edu/view/50292/> [Accessed 17 Mar. 2017].
- Cramér, H. (1994). Collective risk theory: A survey of the theory from the point of view of the theory of stochastic processes. Springer Collected Works in Mathematics, 1028–1115. doi:10.1007/978-3-642-40607-2_17
- De Fontnouvelle, P., De Jesus-Rueff, V., Jordan, J. S., & Rosengren, E. S. (2003). Using Loss Data to Quantify Operational Risk. SSRN Electronic Journal. doi:10.2139/ssrn.395083
- Devis, P. (2009) After the storm: a new era for risk management in financial services. Economist Intelligence Unit Report. Available at: <http://graphics.eiu.com/marketing/pdf/after%20the%20storm.pdf>. [Accessed 18 Mar. 2017].
- Fontnouvelle P., DeJesus-Rueff V., Jordan J., & Rosengren E. (2003). Using loss data to quantify operational risk. Bank of Boston. Working paper. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?sessionid=D976D0905784D2CD015023AA12C41ED7?doi=10.1.1.332.4840&rep=rep1&type=pdf> [17 Mar. 2017].
- Finansovi ryzyky i yikhnie strakhuvannia. Forynshurer. 7.1.2004 Web. 10.4.2017 Retrieved from: <http://forinsurer.com/public/05/03/02/1720> (in Ukrainian).
- Hernández Barros, R., & Martínez Torre-Enciso, M. I. (2012). Capital assessment of operational risk for the solvency of health insurance companies. *The Journal of Operational Risk*, 7(2), 43-65. DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/gpp.2012.4>.
- Kaminskyi, A., & Silkach, V. O. (2011). Neyromerezhevi tehnologiyi v upravlinni portfelem prostrochenoyi zaborovanosti. *Mizhvid. nauk. zb. Modelyuvannya ta Informatsyni sistemi v ekonomitsi. dlya perevoda*, 84, 5-19 (in Ukrainian).
- Klapkiv, Y. (2002). Strahuvannya finansovih rizikiv : monografiya. Ternopil: Ekonomichna dumka; Kart-blansh (in Ukrainian).
- Korkh, O.M., & Kulyk, H.Y. (2011). Fenomen ryzyku yak ob'iekt osmyslennia v teorii derzhavnoho upravlinnia. *Akademii mytnoi sluzhby Ukrainy. Seria: Derzhavne upravlinnia*, 1, 18-24 (in Ukrainian).
- Mill', D. S. (2007). *Osnovy politicheskoy e'konomii s nekotorymi prilozheniyami k social'noj filosofii*. Moskva: E'KSMO.
- National Association of Insurance Commissioners (2008). Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges [Text]. – Basel Committee of Banking Supervision. – February 2008. – 16 p. [Electronic resource]. – Available at: <http://www.bis.org/publ/bcbis136.pdf>– 01.02.2012. – Назва з екрану.
- Quantifying Operational Risk In General Insurance Companies. Abstract of the Discussion. (2004). *British Actuarial Journal*, 10(05), 1013–1026. doi:10.1017/S1357321700002920.
- Raei, R., Ahmadiania, H., & Hasbaei, A. (2011). A Study on Developing of Asset Pricing Models. *International Business Research*, 4(4), 139-152. doi: 10.5539/ibr.v4n4p139.
- Ramanujam, R. (2003). The Effects of discontinuous change on latent errors in organizations: The moderating role of risk. *Academy of Management Journal*, 46(5), 608-617. doi:10.2307/30040652
- Rubin, G. (2016). Oskar Lange and the Walrasian Interpretation of Is-Lm. *Journal of the History of Economic Thought*, 38(03), 285–309. doi:10.1017/S1053837216000341
- Siddiqui, M. H., & Sharma, T. G. (2010). Measuring the Customer Perceived Service Quality for Life Insurance Services: An Empirical Investigation. *International Business Research*, 3(3), 171-186. doi: 10.1108/132.1734.111185.128
- Straxovanie finansovy'x riskov: zakonny'e mexanizmy' i tenevy'e sxemy'. fatra.com. 12.1.2004 Web. 5.3.2017 Retrieved from: <http://fatra.com.ua/vse-o-strahovke/pro-strahovanie-finansov/52-strahovanie-finansovyh-riskov-zakonnye-mexanizmy-i-tenevye-shemy.html>

UDC classification: 334.716:330.131

JEL classification: F360

Влияние цифровых технологий на мировой рынок услуг по управлению инвестициями и частным капиталом

A. А. Джусов[†]
С. С. Анальков[#]

Цель исследования – проанализировать современные тенденции международного рынка услуг по управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом и охарактеризовать влияние цифровых технологий на развитие инвестиционного рынка.

Результаты исследования. Исследована экономическая сущность понятия «управление частным капиталом» и последствия воздействия на него цифровых инноваций. Рассмотрена проблема наметившейся тенденции снижения темпов роста активов, находящихся под управлением финансовых учреждений. Определена специфика украинского рынка услуг по управлению частным капиталом. На основе проведенного анализа выявлены направления дальнейшего развития международного рынка услуг по управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом в среднесрочной перспективе.

Теоретическое значение исследования. Изученные в работе вопросы способствуют ускорению решения проблем влияния цифровых технологий на международный рынок услуг по управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом и интеграции цифровых технологий в инвестиционные рынки.

Оригинальность/ценность исследований. Отличительной особенностью настоящей работы является обилие фактического материала о результатах работы крупнейших мировых финансовых институтов – лидеров в отрасли услуг по управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом.

Перспективы дальнейших исследований. Настоящая работа открывает возможность дальнейших исследований в области влияния цифровых технологий на международный рынок услуг по управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом и сопоставления результатов исследований с фактическими данными о работе финансовых институтов.

Тип статьи – эмпирическая.

Ключевые слова: управление частным капиталом; автоматизированное инвестиционное консультирование; блокчейн; цифровые технологии.

[†] Алексей Анатольевич Джусов,
д.э.н., доцент, профессор кафедры
менеджмента и туристического бизнеса,
Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара,
Днепр, Украина
e-mail: ukrcrcedit@yahoo.com
ORCID ID: 0000-0001-8600-4122

[#] Сергей Сергеевич Анальков,
директор, ЧП «Консалтинговая компания «БИЗНЕС-ФОРМАТ»,
Киев, Украина
e-mail: info@bfc.in.ua

The impact of digital technologies on the global market of private banking and wealth management services

Oleksii Anatolijovich Dzhusov[‡]
Serhii Serhiyovych Apalkov[#]

[‡]Oles Honchar Dnipropetrovsk National University,
Dnipro, Ukraine

[#]Private Consulting Company «BUSINESS FORMAT»,
Kyiv, Ukraine

Purpose – to analyze the current trends in the international market for financial investment and wealth management services and characterize the impact of digital technologies on the development of the investment market.

Results. The economic essence of the concept of "private capital management" and the consequences of the impact of digital innovations on it were explored. The problem of the outlined tendency to decrease the growth rates of assets under the management of financial institutions has been considered. The specificity of the Ukrainian market of wealth management services was determined. Based on the analysis, the directions for further development of the international market for financial investment and private capital management services in the medium term have been identified.

Theoretical implication. The issues studied in the work should contribute to speeding up the solution of problems of the impact of digital technologies on the international market for financial investment and private capital management services and integrating digital technologies into investment markets.

Originality/value of the research. A distinctive feature of this work is the abundance of factual material about the results of the activity of the world's largest financial institutions - leaders in the field of services for managing financial investments and private capital.

Prospects for further research. This work opens the possibility of further researches into the impact of digital technologies on the international market for financial investment and private capital management services and compares research results with actual data on the work of financial institutions.

Paper type – empirical.

Key words: private banking; wealth management; automated investment consulting; blockchain; digital technologies.

Вплив цифрових технологій на світовий ринок послуг з управління інвестиціями і приватним капіталом

Олексій Анатолійович Джусов[‡]
Сергій Сергійович Апальков[#]

[‡]Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара, Дніпро, Україна

[#]ПП «Консалтингова компанія «Бізнес-Формат»,
Київ, Україна

Мета дослідження – проаналізувати сучасні тенденції міжнародного ринку послуг з управління фінансовими інвестиціями і приватним капіталом і охарактеризувати вплив цифрових технологій на розвиток інвестиційного ринку.

Результати дослідження. Досліджено економічну сутність поняття «управління приватним капіталом» і наслідки впливу на нього цифрових інновацій. Розглянуто проблему тенденції, що намітилася до зниження темпів зростання активів, що знаходяться під управлінням фінансових установ. Визначено специфіку українського ринку послуг з управління приватним капіталом. На основі проведеного аналізу виявлено напрями подальшого розвитку міжнародного ринку послуг з управління фінансовими інвестиціями і приватним капіталом в середньостроковій перспективі.

Теоретичне значення дослідження. Вивчені в роботі питання сприятимуть прискоренню вирішення питань впливу цифрових технологій на міжнародний ринок послуг з управління фінансовими інвестиціями і приватним капіталом і інтеграції цифрових технологій в інвестиційні ринки.

Оригінальність/цінність досліджень. Відмінною особливістю цієї роботи є велика кількість фактичного матеріалу про результати діяльності найбільших світових фінансових інститутів - лідерів в галузі послуг з управління фінансовими інвестиціями і приватним капіталом.

Перспективи подальших досліджень. Ця робота відкриває можливість подальших досліджень в області впливу цифрових технологій на міжнародний ринок послуг з управління фінансовими інвестиціями і приватним капіталом і зіставлення результатів досліджень з фактичними даними про роботу фінансових інститутів.

Тип статті - емпірична.

Ключові слова: управління приватним капіталом; автоматизоване інвестиційне консультування; блокчейн; цифрові технології.

Введение

Перспективы развития экономики, как известно, во многом определяются уровнем организации и эффективностью управления частным капиталом. Использование частных инвестиций, в том числе и международных, обеспечивает приток капитала в свободные отрасли предпринимательства, что позитивно влияет на развитие экономики любой страны. Рост конкуренции на мировом рынке по управлению крупным частным капиталом стимулирует инвестиционные банки и других его участников искать новые пути и стратегии для привлечения и удержания состоятельных клиентов.

В силу исторических особенностей развития института управления крупным частным капиталом, а именно его зарождения в Англии и Швейцарии еще в 18 веке, исследования в этой области проводились преимущественно западными - европейскими и, затем, американскими научными деятелями и экономистами. Среди них следует выделить: работы Г. Марковица (Markowitz, 1952), К. Смита и М. Гудзварда (Smith, & Goudzwaard, 1970), Р. Мертона (Merton, 2003), Д. Мод и Ф. Молино (Maude, & Molyneux, 1996), а также многих других. В тоже время, в Украине данную проблематику активно исследовал один из ведущих банкиров Украины – А. Александров (Aleksandrov, 2011). Среди российских авторов следует выделить работы В. Григорьева (Grigor'ev, 2006), А. А. Еделькиной (Edelkina, 2011) и некоторых других. Но несмотря на то, что управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом посвящено достаточно много исследований (Kamssu, Reithel, & Ziegelmayr, 2003; Aleksandrov, 2011; Edelkina, 2011; Aleksandrov, 2017; Dzhusov, & Apalkov, 2017; et al.), появление в последние годы цифровых технологий, внедряющихся как в финансовый сектор, так и буквально во всех областях современной экономики, требует новых подходов и, соответственно, новых исследований в области управления частным капиталом.

Тема влияния цифровых технологий на результативность работы предприятий стала активно обсуждаться еще в последнем десятилетии прошлого века – тогда, когда интернет стал доступен как бизнесу, так и физическим лицам. Цифровые технологии, в частности, способствуют повышению результативности бизнеса и эффективности принятия решений (Molloy, & Schwenk, 1995). Именно это их качество было причиной того, что менеджмент большинства динамично-развивающихся компаний еще в конце прошлого века стал воспринимать информационные технологии как неотъемлемую часть ведения бизнеса (Bartholomew, 1998). Достаточно подробно проблема эволюции интернет-технологий и их интеграции в бизнес была изучена еще в начале нулевых годов текущего века (Kamssu, Reithel, & Ziegelmayr, 2003).

По мере развития коммуникационных технологий – появления современных смартфонов (во второй половине нулевых годов), разнообразных мобильных приложений, интеллектуальных устройств, обеспечивавших автоматический перевод родного языка на многие иностранные языки, открылись все более новые возможности для бизнеса. Новые цифровые технологии, в частности, способствовали изменению способов управления и привлечения клиентов, автоматизации многих стандартных задач менеджеров и, таким образом, высвобождению времени последних для решения творческих задач (Czech, 2017). Цифровые технологии неизбежно ведут и к изменению стандартов управления инвестициями, переводя их в автоматизированное управление (Alteen, & Wohlgemuth, 2016; Dzhusov, & Apalkov, 2017). Поэтому разработка и развитие проблемы, касающейся влияния цифровых технологий на управление финансовыми инвестициями и частным капиталом, прогнозирование возможных изменений в этой области в среднесрочной перспективе представляется весьма важной и актуальной задачей.

Постановка задачи

Цель исследования – проанализировать современные тенденции международного рынка услуг по управлению финансовыми инвестициями и частным капиталом и охарактеризовать влияние цифровых технологий на развитие инвестиционного рынка.

Результаты исследования

Сущность термина «управление частным капиталом» связано с такими английскими терминами как «Private banking» и «Wealth management». В научной и экономической литературе существует много трактовок данного понятия. Так в «Банковской энциклопедии» под «управлением частным капиталом» понимается комплекс услуг, предоставляемых кредитными организациями состоятельным гражданам для сохранения и приумножения их капитала».

Один из ведущих банкиров Украины (вице-президент Norvik Bank в Прибалтике) А. Александров в своей монографии «Private banking в Україні. Досвід становлення» назвал «управление частным капиталом» – «Private banking» и трактовал его как «привилегированное (или эксклюзивное) банковское обслуживание крупного частного капитала» (Aleksandrov, 2011).

А. А. Еделькина считает, что для «управления частным капиталом» более правильное английское название «Private Wealth Management» и дает достаточно подробное его определение: «непрерывное 24ч предоставление финансовым институтам банковских и смежных услуг клиентам, владельцам крупного частного капитала на основе построения доверительных долгосрочных отношений с высококвалифицированным персональным менеджером с целью сохранения и приумножения капитала» (Edelkina, 2011).

В целом в виду динамики развития мирового рынка капитала, наполнение самих услуг по его управлению постоянно изменяется, однако, можно утверждать, что ключевое условие остается неизменным – оказываемые услуги должны обеспечивать сохранение и приумножение благосостояния клиентов.

С учетом данных определений можно более широко охарактеризовать основные принципы, заложенные в идеологии (философии) ведения данного бизнеса:

- конфиденциальность, максимально дозволена з точки зору діючого законодавства країни;
- індивідуальний підхід (наличие персонального менеджера, працюючого в особистому контакті з клієнтом і в зручному часовому режимі для останнього);
- висока якість обслуговування, забезпечуюче тривале ділове співробітництво;
- системний і глобальний підхід до управління особистим капіталом клієнта;
- фінансове планування з урахуванням можливих запитів клієнта;
- опція доступу до вищого керівництва банку.

В рамках оговоренных принципов банки предлагают широкий комплекс сервисов:

- 1) классические банковские услуги: открытие и обслуживание текущих и депозитных счетов физических лиц; отправка и выплата денежных средств в системах денежных переводов; потребительское кредитование, ипотека и пр.;
- 2) формирование индивидуального инвестиционного портфеля и доверительное управление;
- 3) финансовое планирование и управление капиталом клиента: на основании полученных данных о финансовом состоянии клиента специалисты банка комплексно вырабатывают для него предложения о сохранении средств и наиболее оптимальном их использовании в зависимости от потребностей клиента;

- 4) консалтинговые услуги по налоговому, юридическому сопровождению и консультированию;
- 5) дополнительные услуги: дисконтные программы, доступ в залы VIP-персон, частные деловые клубы и пр., а также различные программы инвестирования средств в нефинансовые активы: недвижимость, искусство, драгоценные металлы, составление различных коллекций;
- 6) работа с наследниками капитала по сохранению наследства и управлению передачей наследуемого имущества. Программы финансовой подготовки наследников капитала банком (учебные программы, стажировки в банке, разработанная стратегия развития навыков использования финансовых инструментов).

Крупнейшая международная компания в сфере управленческого консалтинга Boston Consulting Group (BCG)

выделяет четыре основных сегмента представителей частного капитала (Beardsley, & et al. 2016): 1) клиенты с очень крупным капиталом; 2) клиенты с крупным капиталом; 3) состоятельные клиенты; 4) клиенты средней обеспеченности (рис. 1).

Анализ объемов капитала в этих сегментах показал, что мировой объем частного благосостояния (Private Wealth) в 2015 г. вырос на 5,2% и достиг 168 трлн. долл. США. Наибольший удельный вес принадлежит Северной Америке (36%) и Западной Европе (24,5%), однако, Азиатско-Тихоокеанский регион активно наращивает обороты и занимает третье место (20,5%).

По прогнозам (Beardsley, et al. 2016), в целом глобальный объем частного благосостояния следующие 5 лет будет расти с темпом 6% ежегодно и достигнет 224 трлн. долл. США к 2020 г. (рис.2).

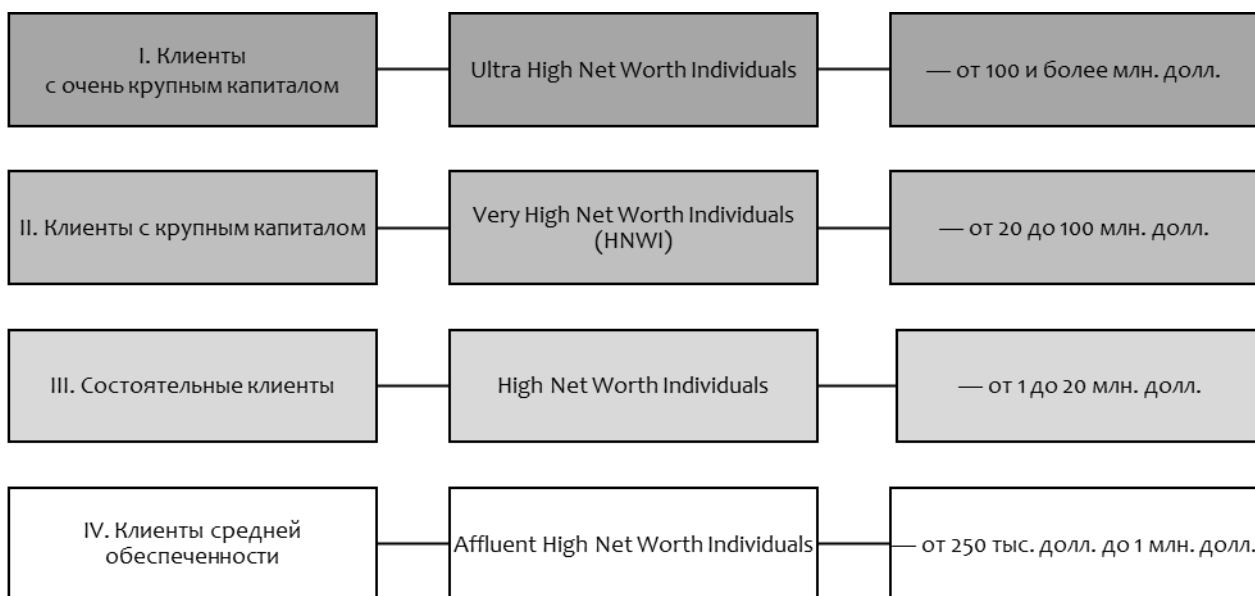


Рис. 1. Стандарты «портрета клиента» бизнеса по управлению частным капиталом*

*Разработано авторами на основе (Beardsley, & et al. 2016).

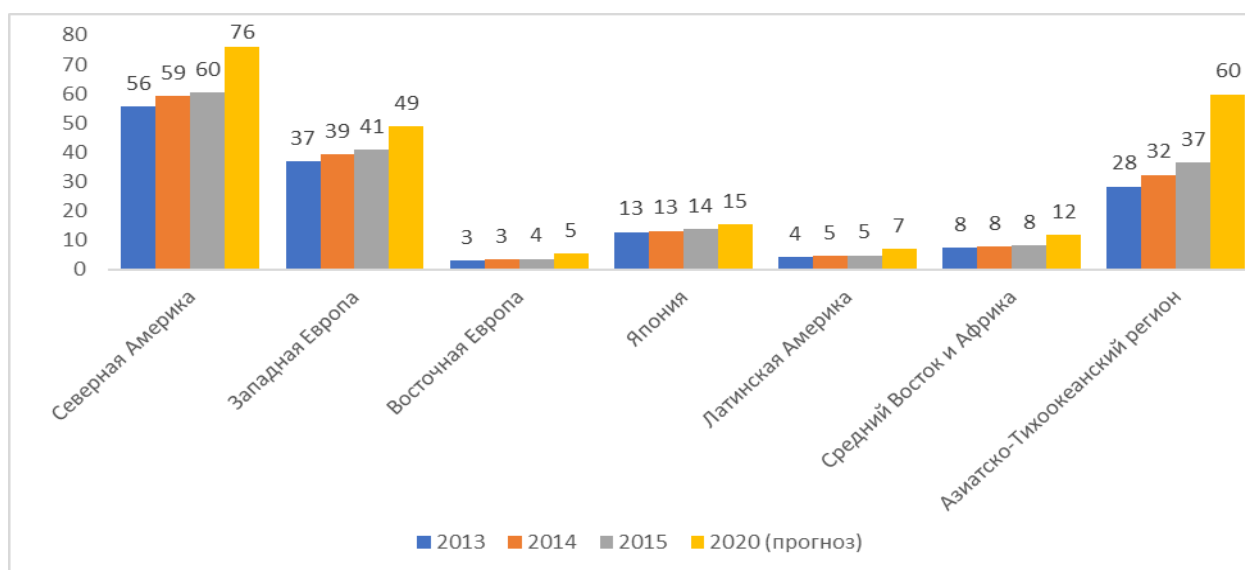


Рис. 2. Региональная динамика объемов частного финансового благосостояния*

*Разработано авторами на основе данных (Beardsley, et al. 2016).

Объем средств частного капитала в offshore-центрах увеличился в 2015 г. на 3% – до \$10 трлн (табл. 1). Рост обусловлен активностью клиентов из стран развивающихся рынков. Самый высокий прирост показали Сингапур и Гонконг (+10%). Страны Северной Америки, Западной Европы и Японии, напротив, продемонстрировали снижение на 3% (Beardsley, & et al., 2016). Ключевые игроки на рынке управления частным капиталом – это, прежде всего, такие компании как UBS (Швейцария), Bank of America Merrill Lynch (США), Morgan

Stanley (США) и Credit Suisse (Швейцария). В 2015 г. большинство частных банковских учреждений заметно замедлились в росте активов под управлением и сократили операционную прибыль. Среди факторов, влияющих на результаты, были неустойчивые рынки и клиенты, не решающиеся на обслуживание за пределами ранее достигнутых уровней. Такие результаты могут свидетельствовать о серьезных проблемах, наметившихся в отрасли.

Таблица 1

ТОП 25 частных банков в мире по объему активов, находящихся под управлением (АПУ)*

Глобальный рейтинг	Учреждение	Страна	АПУ в 2015 (млрд. долл. США)	АПУ в 2014 (млрд. долл. США)	Рост АПУ в 2015 (долл. США)	Изменение Глобального рейтинга	Базовая расчетная валюта	Годовое изменение АПУ (базовая валюта) 2015
1	UBS	Швейцария	1 737,5	1 754,2	-1,0%	=	CHF	-0,5%
2	Bank of America Merrill Lynch	США	1 444,8	1 476,4	-2,1%	+1	USD	-2,1%
3	Morgan Stanley	США	687,3	1 480,2	-53,6%	-1	USD	-2,8%
4	Credit Suisse	Швейцария	620,9	740,5	-16,2%	=	CHF	-7,1%
5	Royal Bank of Canada	Канада	508,5	704,4	-27,8%	=	CAD	5,1%
6	Citi	США	437,0	550,5	-20,6%	=	USD	-7,6%
7	JP Morgan	США	369,0	428	-13,8%	=	USD	2,1%
8	Goldman Sachs	США	357,3	363	-1,6%	+1	USD	1,7%
9	BNP Paribas	Франция	311,4	374,4	-16,8%	-1	EUR	6,2%
10	Deutsche Bank	Германия	297,5	334,3	-11,0%	=	EUR	3,6%
11	Julius Baer	Швейцария	287,0	289,2	-0,8%	+1	CHF	3,0%
12	BMO Financial Group	Канада	261,0	326,4	-20,0%	-1	CAD	4,8%
13	HSBC	Великобритания	261,0	275	-5,1%	=	USD	-5,1%
14	Pictet	Швейцария	239,2	238,5	0,3%	=	CHF	0,4%
15	Northern Trust	США	227,3	224,5	1,2%	+2	USD	1,2%
16	Wells Fargo	США	225,0	225	0,0%	=	USD	0,0%
17	ABN Amro	Нидерланды	217,4	232,2	-6,4%	-2	EUR	4,2%
18	Santander	Великобритания	204,8	193,8	5,7%	+1	USD	5,7%
19	Safran Sarasin Group	Швейцария	194,2	213,2	-8,9%	-1	USD	-8,9%
20	China Merchants Bank	Китай	192,9	122,3	57,7%	+6	CNY	66,4%
21	BNY Mellon	США	191,8	191	0,4%	-1	USD	0,4%
22	Credit Agricole	Франция	165,0	171,4	-3,7%	-1	EUR	7,1%
23	ICBC	Китай	154,1	119,6	28,8%	+4	CNY	35,9%
24	Lombard Odier	Швейцария	133,6	135,9	-1,7%	-1	CHF	-1,6%
25	CIC	Франция	133,3	134,9	-1,2%	-1	EUR	9,9%

*Разработано авторами на основе (Scorpio Partnership, 2017).

Лидером отрасли продолжает оставаться швейцарский холдинг UBS, при этом в целом ТОП 25 частных инвестиционных банков показывают на пять пунктов лучшие показатели соотношения затрат и доходов – 75,1%, чем в среднем по отрасли – 80%. Тем не менее, их общий объем активов под управлением снизился немного больше, чем в целом по отрасли. В основном это вызвано высокой

волатильностью рынка, но в тоже время на это повлияло и то, что ряд известных фирм провели реструктуризацию отчетности своих подразделений в указанный период. Также, инвестиционные банки сфокусировались на агрессивном улучшении эффективности своих затрат с целью преодоления кризисных явлений в отрасли и повышения конкурентоспособности своих услуг (табл. 2).

Таблица 2

Основные показатели эффективности для мировой индустрии управления капиталом*

Ключевой показатель	Средний процент годового изменения		
	ТОП 25 банков (2015)	Все банки, 2015 г.	Все банки, 2014 г.
Активы под управлением	-1,70%	-1,0%	2,0%
Чистые новые деньги	33,00%	-6,9%	18,4%
Доход	1,10%	0,5%	-4,3%
Затраты	-2,40%	1,4%	-5,2%
Операционная прибыль	-4,70%	0,6%	9,3%
Затраты / Доход	75,10%	80,0%	81,4%
Рейтинг вовлеченности состоятельных клиентов (HNW)	68,6(100)	69,9(100)	69,2(100)

*Разработано авторами на основе (Scorpio Partnership, 2017).

Scorpio Partnership измеряет общий рейтинг взаимодействия менеджеров по благосостоянию со своими состоятельными клиентами (Customer Effort Score, CES) по всему миру. Оценка основана на совокупности по трем основным параметрам - Услуга, Предложение и Взаимодействие. Она является частью более широкого стандартизированного процесса анализа взаимодействия с клиентами, разработанного Scorpio Partnership для ведущих мировых операторов.

Результаты исследований за последние пять лет указывают на то, что с точки зрения настроений клиентов, Северная Америка сохраняет свое ведущее положение в качестве лидера в области взаимодействия с клиентами, при этом разрыв с Европой увеличился: с 11,9 пункта в 2013 г. до 12,5 в 2015 г. Клиенты из Азиатско-Тихоокеанского региона также демонстрируют растущий тренд – индекс CES у них повысился на 5,1 пункта по сравнению с 2013 г. (рис. 3).

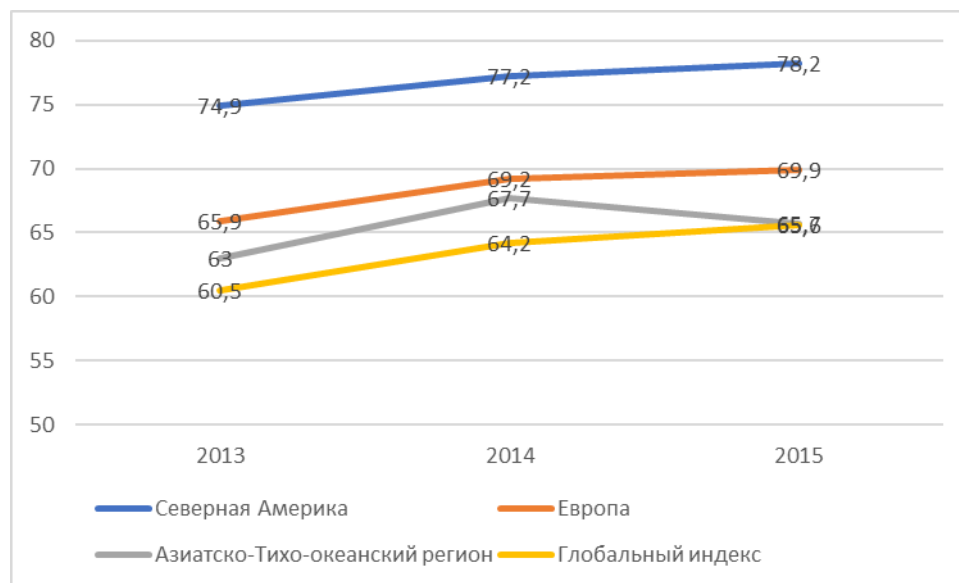


Рис. 3. Индекс взаимодействия с состоятельными клиентами (HNW) частных банков (CES), разработанный Scorpio Partnership (Scorpio Partnership, 2017)

Согласно исследованию международной консалтинговой компании PWC (PwC, 2016), основной тенденцией, которой сектор управления активами и частным капиталом в настоящее

время уделяет повышенное внимание, является дальнейшее совершенствование анализа данных для более эффективного выявления и количественной оценки риска (табл. 3).

Таблица 3.

Рейтинг глобальных тенденций в секторе управления активами и частным капиталом, оцененные по степени значимости и вероятности реакции*

Рейтинг	Тенденция
1.	Дальнейшее совершенствование аналитики данных для более эффективного выявления и количественной оценки риска
2.	Автоматизация процесса размещения активов и способов управления частным капиталом
3.	Переход от физических консультаций с технологической поддержкой к консультациям на основе технологий с физической поддержкой
4.	Применение передовых технологий, позволяющих осуществлять инвестиции на новых рынках
5.	Многоканальное взаимодействие и модели дистрибуции помогают стандартизировать качество клиентского обслуживания во всех контактных точках
6.	Растущее число предлагаемых услуг, позволяющих быстрее осуществлять вывод инноваций на рынок и быстрее достигать эффекта масштаба
7.	Появление альтернативных каналов дистрибуции и маркетинга с целью повышения уровня информированности и пробуждения интереса у потенциальных покупателей для последующей продажи продуктов и услуг
8.	Разработка и дистрибуция новых продуктов и услуг для традиционно невыгодных клиентов
9.	Инновации в сфере брокерского обслуживания, позволяющие более эффективно обеспечивать консультационное сопровождение процесса принятия инвестиционных решений
10.	Появление индивидуальных инвестиционных решений, разработанных конечными пользователями
11.	Более широкое использование принадлежащих определенным сообществам сетей сбора, обработки и анализа информации для повышения качества инвестиционных решений
12.	Внедрение технологии блокчейна

*Разработано авторами на основе (PwC, 2016).

Новые области применения аналитики данных весьма разнообразны – от коммерческих операций и управления рисками компаний до управления частным капиталом физических лиц в небольших объемах. Дальнейшее совершенствование аналитики данных сокращает асимметрию информации между мелкими и крупными финансовыми институтами, и инвесторами, при этом последние пользуются преимуществами автоматизированных решений в сфере

финансовых услуг. Усовершенствованная аналитика также применяет такие передовые подходы к управлению коммерческими операциями и рисками, как поведенческие и прогнозные алгоритмы, позволяющие анализировать все транзакции в режиме реального времени (PwC, 2016).

Управляющие частными активами/капиталами все чаще используют аналитические решения на каждом этапе развития

своих отношений с заказчиками, что позволяет управляющим более эффективно удерживать клиентов и сокращать операционные затраты. Внедряя более широкие массивы исходных данных, получаемых из нескольких источников, они формируют более целостный взгляд на своих клиентов, позволяющий им лучше предвидеть и удовлетворять их потребности.

С учетом того, что у управляющих частными активами/капиталами возникают широкие коммерческие возможности, связанные с передачей личного состояния бэби-бумеров миллениалам, одним из необходимых предварительных условий, очевидно, может стать внедрение автоматизированного консультационного функционала (в полном объеме или частично). Такое кардинальное изменение роли финансового консультанта дает клиентам новые возможности и может оказать непосредственное влияние на процесс принятия ими финансовых решений.

Инвестиционная индустрия также претерпевает изменения, связанные с ускоряющимся прогрессом технологий. Появление аналитики данных в инвестиционной сфере позволило фирмам полностью сосредоточиться на инвесторах и заняться подготовкой специализированных продуктов для них и внедрением методов автоматизированного инвестирования. Помимо этого, инновации в области кредитования и привлечения средств через краудфандинг обеспечивают доступ к тем видам активов, которые до этого были недоступны индивидуальным инвесторам, в том числе к коммерческой недвижимости.

Автоматизированное инвестиционное консультирование (так называемые «роботы-консультанты») представляет серьезную конкурентную угрозу для операторов на рынке инвестиционных услуг в сегменте «только выполнение» и самостоятельных инвестиций, а также для традиционных финансовых консультантов.

Такие роботизированные и автоматизированные консультационные ресурсы будут оказывать давление на традиционные консультационные услуги и на стоимость таких услуг, а также трансформировать процесс консультирования. Многие фирмы, работающие на рынке самостоятельных инвестиций, отреагировали на это, разработав внутрикорпоративные и запатентованные решения, и консультанты, скорее всего, будут адаптироваться к этой ситуации, внедряя гибридные высокотехнологичные модели, ориентированные на предпочтения клиента. Вторичным побочным эффектом автоматизированного клиентского анализа являются более низкие затраты на привлечение клиентов, конверсию и ставки финансирования. Это изменение в финансовой консультационной модели создает трудности для управляющих частными активами/капиталами, которые всегда работали над выстраиванием взаимовыгодных отношений с клиентами с меньшими объемами активов. Роботы-консультанты предлагают для данного сегмента экономически эффективные решения, и при условии их правильного позиционирования в составе ассортимента предлагаемых услуг они могут обеспечить плавный переход к полному комплексу консультационных услуг для клиентов со специфическими потребностями или с более высокими запросами.

Компания Boston Consulting Group указывает на значительные объемы инвестиций в цифровые технологии бизнеса по работе с крупным частным капиталом. Во-первых, объем инвестиций – около \$5 млрд (в 2012 г. об инвестициях в IT заявляли 315 игроков рынка с суммой инвестиций \$1,7 млрд; по итогам 2015 г. уже 700 игроков говорили об инвестициях в \$5 млрд). Во-вторых, клиенты фактор цифровых технологий указывают как позицию № 3 при выборе банка или смене приватного банкира.

Блокчейн – это новая технология, которая объединяет в себе ряд математических, криптографических и экономических принципов, позволяющих вести базу данных с участием неограниченного количества пользователей без необходимости какой-либо проверки достоверности или сверки, выполняемой сторонней организацией. Проще говоря, это распределенный реестр с защищенным доступом. Мы предполагаем, что блокчейн представляет собой очередной эволюционный скачок в области технологий оптимизации бизнес-процессов. Точно так же, как программное обеспечение Enterprise Resource Planning (ERP) («Планирование ресурсов предприятия») позволило функциям и организациям в рамках одного бизнеса оптимизировать бизнес-процессы путем коллективного использования данных и бизнес-логики в границах предприятия, технология блокчейна позволит целым отраслям осуществить дальнейшую оптимизацию бизнес-процессов путем коллективного использования данных компаниями, имеющими разные или конкурирующие экономические задачи. С другой стороны, хотя эта технология действительно является весьма перспективной, до ее внедрения предстоит решить ряд серьезных проблем. К тому же для глубокого понимания технологии блокчейна и ее коммерческого потенциала требуются знания, охватывающие очень разные области, а это ведет к некоторой неопределенности в отношении того, что касается потенциальных сфер применения этой технологии.

По данным исследования компании Capgemini (Capgemini, 2017), уровень доверия клиентов к компаниям по управлению благосостоянием (Wealth Management) в 2016 году повысился до 73,9% по сравнению с 57,5% в 2015 году, в то же время к отдельным менеджерам (Wealth Manager) доверие возросло всего на 2% до – 59,4% (2015 - 57,5%).

Общемировой тренд распределения капитала для европейских стран, показывает, что около 20% богатства держится в наличии (общемировой показатель – 23,5%), в недвижимости – 22% (17,9%), в акциях – 25,2% (24,8%), в альтернативных инвестициях – 15% (15,7%), в инструментах Fixed Income – 18% (18%) (Capgemini, 2017).

Что касается Украины, то исследование Школы управления «Сколково» 2016 года показывает, что около 57% владельцев крупного частного капитала считают, что основа успешности в бизнесе – личное участие в управлении капиталом. По мнению А. Александрова (Aleksandrov, 2017), «Украина выступает своего рода «кривым зеркалом» западной банковской системы, где в силу снижения доходностей и, следовательно, большего интереса клиента к сложному инструментарию растет уровень доверия к банковским специалистам и профессиональным компаниям – провайдером услуг Wealth Management».

Отчасти этот показатель обусловлен недоверием и рисками в банковской системе. По различным расчетам ведущих экспертов Украины, на руках граждан хранятся от \$35 млрд до \$85 млрд, и которые, соответственно, не находятся на банковских счетах.

Относительно влияния цифровых технологий, то, по сути, они являются одной из ниш, где банковская система себя чувствует достаточно уверенно. Но необходимо учитывать, что это касается прежде всего розничных (Retail) и близких к ним технологий. В силу неразвитости операций на рынках капиталов со стороны клиентов – владельцев крупного частного капитала отсутствовал фундаментальный спрос на цифровые технологии в данной области (применительно к Украине). Второй момент – исторически и Private Banking, и Wealth Management считались наиболее консервативными бизнесами, и присутствие эксперта, контакт с ним были приоритетом.

К системным параметрам, которые будут влиять на индустрию управления крупным частным капиталом в ближайшие годы в мире и в Украине, следует отнести политические неопределенности, а именно: выборы в ключевых странах Еврозоны (итоги выборов в Нидерландах вселяют оптимизм, но неопределенности сохраняются); демографические, геополитические риски СНГ; финансовую политику США, которая остается наиболее важным источником роста в мире (темпы повышения ставок в США, их предельный уровень); смену модели развития Китая (страна переходит к более устойчивому росту, когда в основу поставлена меньшая зависимость от инвестиций и потребления). На ситуацию влияют также все большее регуляторное давление по обмену информацией, борьба с уклонением от уплаты налогов и отмыванием средств; снижение доходности традиционных финансовых инструментов в странах развивающихся экономик; развитие внутривалютных событий в Украине; выполнение требований МВФ и развитие программы сотрудничества; судебный спор с Российской Федерацией (\$3 млрд); тренды развития банковской системы Украины.

Выводы

Мировая индустрия управления частным капиталом в настоящее время сталкивается с серьезными проблемами, которые обусловлены с одной стороны глобальными цифровыми инновациями, а с другой – повышением уровня конкуренции, в том числе и со стороны небанковских учреждений.

Среди ключевых направлений дальнейшего развития можно выделить следующие: 1) автоматизированное инвестиционное консультирование, 2) усовершенствование аналитики данных для более эффективного выявления и количественной оценки рисков, 3) включение в инвестиционный портфель цифровых валют.

Украина на сегодняшний день находится на периферии мирового рынка услуг по управлению инвестициями и частным капиталом, однако, развитие информационных технологий в данной сфере могут способствовать значительному улучшению ее конкурентных позиций.

References

- Aleksandrov, A. (2017). Aleksandrov: my` vy`stupam «krivy`m zerkalom» zapadnoj bankovskoj sistemy`. finclub.net. 18.5.2005 Web. 14.5.2017 Retrieved from: <https://finclub.net/blogs-all/aleksandrov-my-vystupaem-krivym-zerkalom-zapadnoj-bankovskoj-sistemy.html>.
- Alteen, C., & Wohlgemuth, V. (2016). Do actively managed funds perform better than index funds? A test in the Canadian market. *The Bulletin of the Dnipropetrovsk university. Series: Management of innovations*, 7(24), 163-169. doi:10.15421/191616.
- Aleksandrov, A. (2011). Private banking v Ukraine: opyt` stanovleniya. Kiiv : Vidavnicтво «K.I.S» MMX. Retrieved from: <http://pbwm.ru/library/aleksandrov-a-private-banking-v-ukraine-opyt-stanovleniya/download>.
- Bartholomew, D. (1998) How to lead? *Industry Week*, 247(2), 27-30.
- Beardsley, B., Holley, B., Jaafar, M., & et al. (2016). Global Wealth 2016: Navigating the New Client Landscape. The Boston Consulting Group. 10.8.2017 Retrieved from: <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/financial-institutions-consumer-insight-global-wealth-2016/#chapter1>.
- Capgemini (2017). World wealth report 2016. <https://www.worldwealthreport.com/>. 11.1.2017 Web. 24.5.2017 Retrieved from: <https://www.worldwealthreport.com/>.
- Czech, T. (2017). The Impact of Digital Technology on Wealth Management Firms. *Global Banking & Finance Review*. 11.1.2010 Web. 11.11.2017 Retrieved from: <https://www.globalbankingandfinance.com/the-impact-of-digital-technology-on-wealth-management-firms/>.
- Dzhhusov, O. A, & Apalkov, S. S. (2017). Tsifrova ekonomika: strukturni zrushennya na mizhnarodnomu rinku kapitalu [Digital economy: the structural collapse of the international market capital]. *International Relations, Part "Economic Sciences"*. Retrieved from: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3058 (in Ukrainian).
- Edelkina, A. (2011). Strategies of the Business Development of the Private Wealth Management on the World Market. *Transport Business in Russia*, 8. 87-89. (in Russian).
- Grigor'ev, V. (2006). Chastny'e bankovskie doma Shvejczarii: istoriya i sovremennost`. *Bankovskoe delo v Moskve*, 4-5 (in Russian).
- Kamssu, A. J., Reithel, B. J., & Ziegelmayer, J. L. (2003). Information Technology and Financial Performance: The Impact of being an Internet-Dependent Firm on Stock Returns/ Information Systems Frontiers. *A Journal of Research and Innovation*, 5(3). 279–288. doi:10.1023/a:1025649311259.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. doi:10.2307/2975974.
- Maude, D., & Molyneux, P. (1996). *Private banking: maximising performance in a competitive market*. Euromoney.
- Merton, R. C. (2003). Thoughts on the Future: Theory and Practice in Investment Management. *Financial Analysts Journal*, 59(1), 17–23. doi:10.2469/faj.v59.n1.2499.
- Molloy, S., & Schwenk, C. R. (1995). The Effects of Information Technology on Strategic Decision Making. *Journal of Management Studies*, 32(3), 283–311. doi:10.1111/j.1467-6486.1995.tb00777.x.
- PwC (2016). Razmy`vanie granicz: Kak kompanii segmenta FinTech vliyayut na sektor finansovy`x uslug. [pwc.com/fintechreport](https://www.pwc.ru/fintechreport). 2.3.2016 Web. 11.5.2017 Retrieved from: <https://www.pwc.ru/banking/publications/fintech-global-report-rus.pdf>.
- Scorpio Partnership (2017). New Normal?: The Global Private Banking Industry Buffeted by Tough Market Conditions With Many Seeing Aum and Margin Dips. Web. 23.5.2017 Retrieved from: <http://www.scorpionpartnership.com/press/new-normal-the-global-private-banking-industry-buffed-by-tough-market-conditions-with-many-seeing-aum-and-margin-dips/>.
- Smith, K. V., & Goudzwaard, M. B. (1970). Survey of Investment Management: Teaching Versus Practice. *The Journal of Finance*, 25(2), 329-347. doi:10.2307/2325480.

UDC classification: 331.2

JEL Classification: M14

Cognitive and emotional experiences of working in a glass office: a case study on normative control

L. Ivanov[‡]

Purpose/Research question. The increased opportunities for surveillance in glass offices motivate the study to pursue the following research question: how does normative control operate in a glass office working environment?

Design/Method/Approach. A case study approach was adopted in order to explore the phenomenon in its context. The empirical data consist of twenty semi-structured interviews conducted at the business school of a large UK-based university.

Findings. The article reveals the cognitive and emotional experiences of working in a glass office. Normative control is exercised through the building's design and through managerial discourse. The study also captures employees' response to the control attempt related to resistance to exposure and impression management.

Theoretical implications and Originality. Prior literature that investigates the concept of organizational space as a structure of control links it to bureaucratic control functioning vertically through direct managerial supervision and instructions. The present article demonstrates how control can work on the horizontal level through the management of beliefs, norms, emotions, and social influence.

Research limitations/Future research. To the limitations of this research belong issues concerning internal validity, such as the inability to use multiple sources of data generation (observations, document analysis) in order to ensure triangulation.

Paper type – empirical.

Keywords: case study; normative control; glass office; resistance to exposure; impression management.

[‡]Lachezar Ivanov,
M.Sc., European University Viadrina,
Frankfurt (Oder), Germany
e-mail: lachezar.e.ivanov@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-7162-2021

Когнітивний і емоційний досвід роботи в офісі з прозорими стінами: ситуаційне дослідження нормативного контролю

Лачезар Иванов[‡]

[‡]Європейський університет Віадрина, Франкфурт-на-Одері, Німеччина

Мета дослідження/Дослідницьке питання. Збільшення можливостей до спостереження за співробітниками, що працюють в офісі з прозорими стінами, ставить дослідницьке питання: яким чином здійснюють оперативний контроль в робочому оточенні зі скляними стінами?

Дизайн/Метод/Підхід дослідження. Для експлоративного дослідження даного феномена був застосований метод ситуативного аналізу (case study analysis). Емпіричні дані представлені двадцятьма полуструктурованими інтерв'ю, зібраними в бізнес школі при великому університеті Сполученого Королівства.

Результати дослідження. Охарактеризовано когнітивний і емоційний досвід роботи в офісі з прозорими стінами. Наголошено, що нормативний контроль здійснюють за допомогою проектування будівлі та за допомогою системи спілкування менеджерів (managerial discourse). Описана реакція співробітників на спроби контролю, яка виражається в уникненні виставлення напоказ (resistance to exposure) і самовираженні.

Оригінальність/цінність/новизна дослідження. Раніше література з дослідження концепції організаційного простору як структури контролю пов'язувала її з бюрократичним контролем, який працює вертикально шляхом прямого менеджерського нагляду і директив. У даній статті показано можливості контролю на горизонтальному рівні шляхом управління переконаннями, нормами, емоціями і соціальним впливом.

Обмеження дослідження/Перспективи подальших досліджень. Обмеження даного дослідження – проблеми внутрішньої валідності, такі як відсутність множинних джерел даних (наприклад, спостережень і аналізу документів) для створення ефекту триангуляції.

Тип статті – емпірична.

Ключові слова: ситуаційне дослідження; нормативний контроль; офіс зі скляними стінами; уникнення виставлення напоказ; самовираження.

Когнитивный и эмоциональный опыт работы в офисе с прозрачными стенами: ситуационное исследование нормативного контроля

Лачезар Иванов[‡]

[‡]Європейський університет Віадрина, Франкфурт-на-Одере, Германия

Цель исследования/Исследовательский вопрос. Увеличение возможностей к наблюдению за сотрудниками, работающими в офисе с прозрачными стенами, ставит исследовательский вопрос: каким образом осуществляется оперативный контроль в рабочем окружении со стеклянными стенами?

Дизайн/Метод/Подход исследования. Для эксплоративного исследования данного феномена был применен метод ситуативного анализа (case study analysis). Эмпирические данные представлены двадцатью полуструктурированными интервью, собранными в бизнес школе при большом университете Соединенного Королевства.

Результаты исследования. Охарактеризованы когнитивный и эмоциональный опыт работы в офисе с прозрачными стенами. Сакцентировано внимание на том, что нормативный контроль осуществляют посредством проектирования здания и посредством системы общения менеджеров (managerial discourse). Описана реакция сотрудников на попытки контроля, выражаемая в избегании выставления напоказ (resistance to exposure) и самовыражении.

Оригинальность/ценность/новизна исследования. Ранее литература по исследованиям концепции организационного пространства как структуры контроля связывала ее с бюрократическим контролем, работающим вертикально посредством прямого менеджерского надзора и директив. В данной статье показаны возможности осуществления контроля на горизонтальном уровне посредством управления убеждениями, нормами, эмоциями и социальным влиянием.

Ограничение исследования/Перспективы дальнейших исследований. Ограничения данного исследования – проблемы внутренней валидности, такие как отсутствие множественных источников данных (например, наблюдений и анализа документов) для создания эффекта триангуляции.

Тип статьи – эмпирическая.

Ключевые слова: ситуационное исследование; нормативный контроль; офис со стеклянными стенами; избегание выставления напоказ; самовыражение.

Introduction

In the present article, normative control is examined in a knowledge-intensive organization occupying a glass office working environment. Glass offices commonly have floor to ceiling walls and doors that due to their transparency allow individuals from outside or inside the building to observe the actions of the office occupants.

Literature Review

Normative control in a knowledge-intensive organization

In the present article, I adopt the provided by Costas (2012, p. 2) definition of control as the exercise of power to secure sufficient resources and orchestrate individual and collective action toward certain ends. One can differentiate between more traditional forms of control such as bureaucratic and technocratic control, and more contemporary ones such as normative control. The first set of control mechanisms mentioned above is connected to Weber's (1922) notion of bureaucracy and relies on strict formal protocols, managerial surveillance and monitoring that directly targets outputs and behaviour.

Normative control is associated with culture management, which attempts to indirectly alter employees' selves by the management of meaning and the introduction of norms, values, beliefs and ideals, beneficial for the company (Alvesson, & Willmott, 2002). According to Kunda (2006, p. 11), normative control represents the "the attempt to elicit and direct the required efforts of [organizational] members by controlling the underlying experience, thoughts, and feelings that guide their actions". Normative control constructs and maintains symbols embodying a particular meaning and its preferred interpretation. Its aim is that individuals encode the corporate culture's values and norms, internalize them and engage in behaviour that is aligned with the organizational goals.

The present study investigates normative control in a knowledge-intensive organization. Knowledge work represents an ideal of high-end employment that is often contrasted with bureaucratic and industrial forms of work. Knowledge workers are seen as highly qualified, talented and creative solvers of complex problems. Due to the sophisticated and often intangible nature of their work, which requires a high degree of self-organization, knowledge workers usually enjoy more autonomy. The team structures are relatively loose and there is a lack of direct supervision from management. However, knowledge work does not take place outside of managerial control, but is often regulated through normative control to "make people inclined to do the right thing voluntarily, and in the absence of monitoring" (Alvesson, 2004, p. 130). Hence, normative control is essential for knowledge-intensive firms.

Organizational space and control

According to Baldry (1999, p. 18), organizational space is "deliberately structured for the purposes of social control". Work building environments represent cultural artefacts and provide information about values, social and economic preferences, hierarchy, and status. These environments also facilitate managerial control over the work process "enabling both the co-ordination of production through the division of labour and the construction of systems of surveillance" (Baldry, 1999, p. 3). The present article is a response to Baldry's (1999) call for the reintegration of the working environment, as a socially constructed space, in the study of work.

The work experience of every worker is closely influenced by the organization and qualities of the physical working environment. Work building layouts have impact on the occupying workforce through symbols and cues for behaviour. Those cues reinforce the organizationally approved practices. The office occupants decode the messages sent out by the building's design and encode and internalize this information to preserve it for future use (Baldry, 1999).

According to Harvey (1990), social control is primarily exercised through the management of space and time. He defines space and time "through the organization of social practices fundamental to commodity production" (Harvey, 1990, p. 239). According to Giddens (1979, 1984, 1987), the command over space and time is essential to all bureaucratic forms and to social theory in general. For example, the separation of the workplace from home is essential for bureaucracy because it allows for its impersonal functioning (Weber, 1922).

According to Foucault (1979), surveillance is a tool that incorporates managerial control. In the study of increased time-space surveillance in the UK insurance industry by Collinson and Collinson (1997), after the reorganization of the company, senior managers wanted to install a new competitive and aggressive organizational culture. Part of this strategy was the implicit introduction of working longer hours through senior managers that had to "set an example" (Collinson, & Collinson, 1997, p. 388). Time, visibility and presence at work became the leading criteria for evaluating managers' engagement. Managers felt social pressure to commit to the strategy when seeing their peers working late.

Gabriel (2005) argues that in many cases present-day work is hard to manage. For this reason, bureaucratic control is replaced by control mechanisms operating through language, emotion, space and exposure. Organizations create spaces with continuous exposure.

Research question

The resulting increased opportunities for surveillance (one of the main tools of managerial control (Foucault, 1979)) motivate the study to pursue the following **research question**:

How does normative control operate in a glass office working environment?

The question is worth investigating, since to my knowledge, prior literature puts emphasis on the relationship between organizational arrangements and bureaucratic control, and the topic of space and normative control is rather neglected.

Methodology

The empirical data for the present research were collected at the business school of a UK-based university termed NEW BS (NEW Business School) placed at THE CITY. A case study approach was adopted in order to explore the phenomenon in its context (Eisenhardt, & Graebner, 2007; Yin, 2009). The NEW BS was chosen for this research project due to its physical characteristics (glass office design) and the fact that it is one of the largest business schools in the United Kingdom employing people with different responsibilities and in different ages. The case is intriguing because academics tend to have more flexibility and are often able to work from home. The study is of interpretative (Burrell, & Morgan, 1979) and exploratory (Saunders et al., 2012) character due to the necessity to investigate a social phenomenon in its natural environment, and due to the open research question.

The present article is of inductive nature and aims to develop new theoretical claims. The collected data were used to explore the phenomenon, recognize themes and patterns and develop a conceptual framework. With induction theory follows data (Saunders, & Lewis, 2012).

The empirical data consist of twenty interviews. For the sample selection, I relied on a non-probability sampling technique. In particular, snowball sampling was used. I contacted one of the participants who forwarded my research proposal to his colleagues. As a result of self-selection, nineteen more employees decided to participate in the research. The interviews were semi-structured, had an approximate duration of 30 minutes, and followed an ethnographic research guide. The collected data were transcribed according to Kruse (2015) and analysed qualitatively according to the Gioia methodology (Gioia et al., 2012).

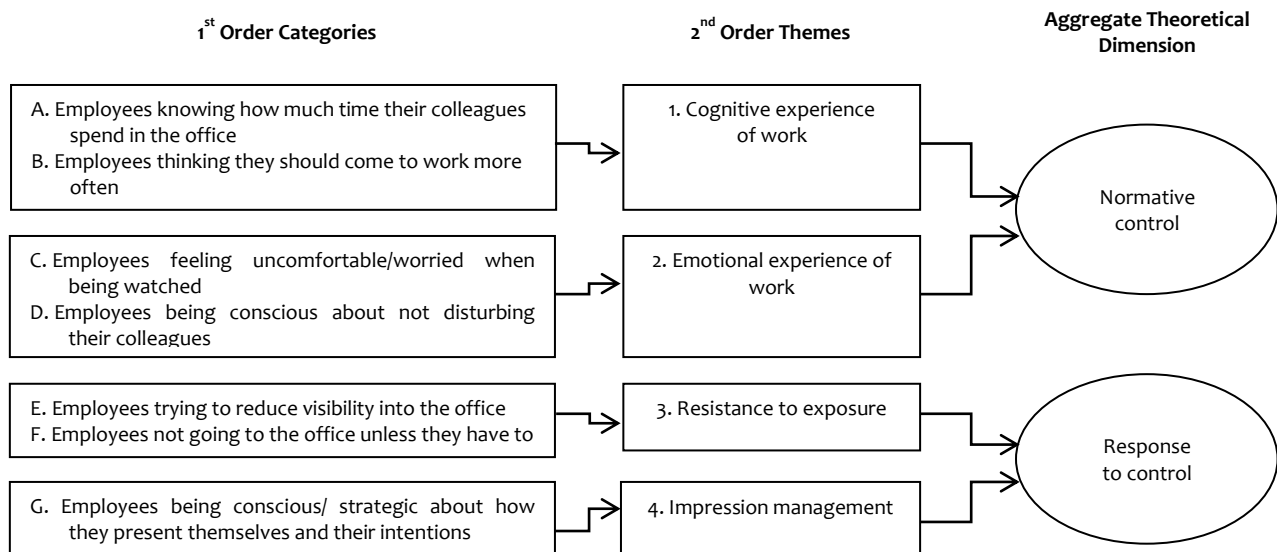


Fig. 1. Data structure

Findings

Normative control

Cognitive experience of work. The glass office environment at the NEW BS creates opportunities for both employees and managers to precisely observe when the office occupants come to work and how much time they spend there. In the present article, however, I put more emphasis on the responses of the employees and not on the managers, who also play significant role in office dynamics:

Quotation 1. *I think that (.) management would like us to be in our offices more often and there was=I have a coupled of conversations with my line manager about the fact that were are part of the management department. So we really should go to the 5th floor, but we are on the 6th floor=on the 6th floor in=in this 4 person office. Ehm and he has said that you know (.) ehm, this other people got their eyes at our office. So the marketing department they are on the 6th floor, you know, they=they=they stop by our offices and they are kind of "you should really be there more often, so that people think you're using it, so that we don't get challenged to=to take the office back.*

Many interviewees gave examples revealing that they are aware of the work time habits of their colleagues. One participant concluded that a high level of employee presence could be observed:

Quotation 2. *I think most people are in a lot of time.*

Managers at the NEW BS tried to influence employees through what I would suggest is normative control. They crafted a narrative about spending more time in the office due to increased interest in that space from colleagues who may challenge them "to take the office back". In that manner they made employees more sensible about the issue of presence and affected their beliefs by putting social pressure so that one participant would disclose:

Quotation 3. *I don't come to work probably as often as I should.*

Emotional experience of work. As seen above, normative control in the NEW BS has cognitive effect on the workforce. Besides, it has also its affective dimensions. They have predominately negative connotations. The interviewees revealed that at many occasions

they feel observed by their colleagues and the students. The respondents generally dislike it:

Quotation 4. *I just don't think, people like to be on show.*

Quotation 5. *I feel (.) I would=I would have preferred, if (.) there was no (.) window from the corridor IN: the office, (.) because (.) even (.) you know (.) I don't like people looking at my screen,(.) whether I'm doing something private or not.(.) ehm (.) and you know it's a tendency of human being that you know, you PASS and (?look?)(.) and then you tend to look. (.) and people DO: look inside your office when they pass around the corridor.*

Being aware of the unpleasant emotions that prolonged observation evokes in those observed, some employees try to control their desire to look continuously in the offices of their colleagues. They would, however, use the glass environment to have a very "small peek" to secure that their colleagues are not occupied if they want to approach them:

Quotation 6. *So this is in a sense a try to (.) make sure that I'm not intruding other peoples (.) eh work to be honest.*

Response to control

Resistance to exposure. Some employees responded negatively to the control attempt by trying to decrease their level of exposure. This is exercised through moving pieces of furniture, such as desks and bookshelves, in order to create "barriers", and by hanging out posters on the glass walls, "so people can't look in". One participant relates this disruptive behaviour to the effort of the employees to escape managerial control:

Quotation 7. *...even you put me in a glass fronted office you know, but you can't make me act like a goldfish you know? I'll=I'll take some action, I'll you know create my own working space.*

Many reviewees further revealed that for activities that require deep concentration, such as research, marking exam papers and scripts, they would prefer to work from home:

Quotation 8. *If I want to do research or marking (.) MOST of the time I stay at home.*

Quotation 9. *So certainly a lot of my colleagues don't come in if they don't have to, don't go to work if you don't have to be in.*

Impression management. Employees at the NEW BS consciously attempt to impact the perception of others, such as managers, colleagues and students, which I have termed impression management. This is particularly the case in the example provided by a female participant related to the employees' effort to reduce visibility and control by using posters. According to her, her colleagues need to gain legitimacy in front of the managers by "strategically picking the right sorts of posters, so things the university is trying to push". She further explains:

Quotation 10. *I think people need to be more creative to make it look we're not really just trying to=to hide, we're actually trying to advertise something that's important for the students.*

Self-representation, as the attempt to impact the perception of one's own image, plays an important role at the NEW BS. Due to the increased visibility, employees tend to avoid certain actions that may shed a negative light on their professional appearance. Two nice illustrations supporting this claim are provided by one participant who admits that when it is noisy, she would:

Quotation 11. *... stick my fingers in my ears, so I could concentrate, but you think when students are looking through the wall at you, it doesn't look very professional.*

Besides, she would be reluctant to check her Facebook account on her computer at work, because passengers in the corridor might see pictures related to her hobby on the big screen of her computer. This might "look very weird, so I won't be looking at my Facebook page when somebody can be looking behind me, and it does influence what you're doing". In order to escape this situation, she would use either her mobile phone or her laptop.

Conclusion

The value of this study is in the illustration of how normative control operates in a knowledge-intensive organization occupying a glass office setting. Besides, some of the possible reactions to those control attempts have been revealed.

Prior literature that investigates the concept of organizational space as a structure of control puts great emphasis on bureaucratic control. An example for this is Jeremy Bentham's panopticon prison design. According to Foucault (1979), panopticon principles are often used by organizations such as factories, hospitals, asylums and schools. In these settings control functions vertically through managerial supervision of the employees and direct instructions.

In the present article, on the contrary, control works predominately on the horizontal level through the management of beliefs, norms, emotions, and social influence, to which I refer as normative control. Due to the rather intangible character and high complexity of knowledge work performed at the NEW BS, control is exercised through the building design that reveals the behaviour of the office occupants. Besides, managerial discourse is used to make employees sensible about the working habits of their colleagues and to legitimize the need for visibility. As a result some employees feel social pressure to commit more to the organization after observing and evaluating the engagement of their peers.

Many interviewees in the present study engaged in impression management. They would not necessarily attempt to build an image of working long hours employees by using time-space manipulations (as in the study by Collinson and Collinson (1997)), but would avoid actions that would have a negative impact on their professional appearance and would be "creative" when trying to legitimize their attempts to decrease their visibility.

Glass offices enjoy a wide popularity in present days (Shellenbarger, 2012, online). Their adoption is related to the notion that they can make an organization appear more progressive and innovative (Meyer, 1997), and more transparent and trustworthy. This office design could also be used as an instrument of normative control, as argued in the present article.

References

- Alvesson, M. (2004). Knowledge work and knowledge-intensive firms. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Alvesson, M., & Willmott, H. (2002). Identity Regulation as Organizational Control: Producing the Appropriate Individual. *Journal of Management Studies*, 39(5), 619–644. doi:10.1111/1467-6486.00305.
- Baldry, C. (1999). Space-the final frontier. *Sociology*, 33(3), 535–553. doi:10.1017/S0038038599000346.
- Burrell, G. and Morgan, G. (1979). Sociological paradigms and organisational analysis (Vol. 248). London: Heinemann.
- Collinson, D. L., & Collinson, M. (1997). 'Delaying managers': Time-space surveillance and its gendered effects. *Organization*, 4(3), 375–407. doi:10.1177/135050849743005
- Costas, J. (2012). We Are All Friends Here. *Journal of Management Inquiry*, 21(4), 377–395. doi:10.1177/1056492612439104.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25–32. doi:10.5465/amj.2007.24160888.
- Foucault, M. (1979). Discipline and Punish. Harmondsworth: Penguin.
- Gabriel, Y. (2005). Glass Cages and Glass Palaces: Images of Organization in Image-Conscious Times. *Organization*, 12(1), 9–27. doi:10.1177/1350508405048574.
- Giddens, A. (1979). Central problems in social theory: Action, structure, and contradiction in social analysis. University of California Press.
- Giddens, A. (1984). The constitution of society: Outline of the theory of structuration. University of California Press.
- Giddens, A. (1987). Social theory and modern sociology. Stanford University Press.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2012). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. doi:10.1177/1094428112452151.
- Harvey, D. (1990). The condition of postmodernity. Oxford: Blackwell.
- Kruse, J. (2015). Qualitative Interviewforschung: Ein integrativer Ansatz. Weinheim: Juventa Verlag.
- Kunda, G. (2006). Engineering culture (rev. ed.). Philadelphia, PA: Temple University Press. (Original work published 1992)
- Meyer, H. (1997). Tearing Down the Walls. *Journal of Business Strategy*, 18(6), 24–29. doi:10.1108/eb039893.
- Saunders, M. and Lewis, P. (2012) Doing Research in Business and Management: An Essential Guide to Planning Your Project. 1st ed., Essex: Pearson Education Limited.
- Saunders, M., Lewis, P. and Thornhill, A. (2012) Research methods for business students. 6th ed., Essex: Pearson Education Limited.
- Shellenbarger, S. (2012) 'Indecent Exposure: The Downsides of Working in a Glass Office'. The Wall Street Journal. [Online] 4th January 2012 [Accessed on 17th January 2015].
- Shellenbarger, S. (2012). Indecent Exposure: The Downsides of Working in a Glass Office. Retrieved from The Wall Street Journal website: <https://www.wsj.com/articles/SB1000142405297020355030457713865278672932424>.
- Weber, M. (1922). Economy and society. University of California Press, Berkeley, CA.
- Yin, R. K. (2009). Case study research: Design and methods. 4th ed., California: Sage.

UDC classification: 005.6; 005.7; 005.93.

JEL classification: G21; M10; L22

The challenge to determine a company's process maturity: a case study from the financial services industry

A. Keller[†]
J. Moormann[‡]

Purpose. Conducting projects to improve a company's business processes is of utmost importance in all industries and countries. Many companies have installed specific organizational units to develop guidelines for process design, to document and maintain of these processes, and to further increase the processes' efficiency. Although these enterprises continually work on improving their processes, they often struggle to answer the question on the current status of the maturity of their processes. Therefore, the purpose of this work is to characterize the methodology, applicability, pitfalls and benefits of analyzing the maturity of processes.

Design/Method/Approach. This work is based on mixed-methods research recently conducted in a medium-sized German bank.

Findings. The paper defined the benefits of measuring the level of maturity of the company's processes clearly. This work identified the substantial theoretical drawbacks, such as, for example, the lack of considering of process innovation in the extant models of process maturity.

Limitations. Naturally, a research limitation is the analysis of a specific company in the financial services sector.

Theoretical implications. From a theoretical point of view it is critical to choose the appropriate model out of a variety of available process maturity models. In fact, the selection of the model influences the data, the subsequent interpretation of these data, and the conclusions to be drawn for the company.

Originality/Value. The paper is novel as it presents–based on empirical data–the measurement of process maturity including the derivation of implications from both an academic and a practical perspective. In addition, the impact of process maturity on perceived process performance could be shown.

Paper type – empirical.

Keywords: banking; process maturity; process management; operational excellence.

[†] Alisa Keller,
M.Sc., Master in Management, works in the segment Corporate Clients in the
sales region Germany North, headquarters, Commerzbank AG,
Frankfurt a.M., Germany,
e-mail: alisakeller@gmx.de

[‡] Jürgen Moormann,
concardis professor of bank and process management,
Founder and Co-head of ProcessLab,
Management Department, Frankfurt School of Finance & Management,
Frankfurt a.M., Germany,
e-mail: j.moormann@fs.de

Задача визначення процесу зрілості компанії: соціологічне дослідження у галузі фінансових послуг

Аліса Келлер[‡], Юрген Мурманн[#]

[‡]Commerzbank AG,

Франкфурт-на-Майні, Німеччина

[#]Франкфуртська школа фінансів та менеджменту,
Франкфурт-на-Майні, Німеччина

Мета дослідження/Дослідницьке питання.

Здійснення проектів з поліпшення бізнес-процесів компанії – пріоритет у всіх галузях промисловості в кожній країні. Багато компаній створили спеціалізовані підрозділи для розробки директив по створенню процесів, їх документації та впровадження, а також для подальшого поліпшення їх ефективності. Не дивлячись на те, що ці компанії постійно працюють над вдосконаленням своїх процесів, вони часто не можуть дати відповідь на питання про поточний стан і зрілість своїх процесів (process maturity). Тому мета цієї роботи – охарактеризувати методологію, застосування, проблеми та переваги аналізу зрілості процесів.

Дизайн/Метод/Підхід дослідження. Це дослідження засновано на змішаному методі аналізу (mixed method analysis), застосованому в банку середнього розміру в Німеччині.

Результати дослідження. Чітко визначено переваги вимірювання рівня зрілості процесів компанії. Виявлено істотні теоретичні прогалини, такі, як, наприклад, брак розуміння інновації процесів у існуючих моделях зрілості процесів.

Обмеження дослідження. Очевидний обмежуючий фактор – аналіз даних здійснено тільки за однією специфічною компанією фінансового сектора.

Теоретичне значення дослідження. З точки зору теорії критичним фактором є вибір відповідної моделі з ряду існуючих на даний момен моделей зрілості процесів. Практично – вибір моделі впливає на зібрані дані, подальшу їх інтерпретацію та на висновки, які для себе зробить компанія.

Оригінальність/Цінність/Наукова новизна дослідження. Оригінальність дослідження полягає у тому, що запропоновано підхід до оцінки зрілості процесів, який базується на обробці та аналізі емпіричних даних, і зроблено низку висновків для теорії і практики. Крім цього, його застосування дозволяє показати вплив зрілості процесів на сприйняття результативності роботи компанії.

Тип статті – емпірична.

Ключові слова: банки; зрілість процесів; управління процесами; виробнича ефективність.

Задача определения процесса зрелости компании: социологическое исследование в сфере финансовых услуг

Алиса Келлер[‡], Юрген Мурманн[#]

[‡]Commerzbank AG,

Франкфурт-на-Майне, Германия

[#] Франкфуртская школа финансов и менеджмента,
Франкфурт-на-Майне, Германия

Цель исследования/Исследовательский вопрос.

Осуществление проектов по улучшению бизнес-процессов компании – приоритет во всех отраслях промышленности в каждой стране. Многие компании создали специализированные подразделения для разработки директив по созданию процессов, их документации и внедрению, а также для дальнейшего улучшения их эффективности. Не смотря на постоянную работу компаний над совершенствованием своих процессов, они часто не могут дать ответ на вопрос о текущем состоянии и зрелости своих процессов (process maturity). Поэтому цель этой работы – охарактеризовать методологию, применимость, проблемы и преимущества анализа зрелости процессов.

Дизайн/Метод/Подход исследования. Данное исследование основано на смешанном методе анализа (mixed method analysis), примененном в банке среднего размера в Германии.

Результаты исследования. Четко определены преимущества измерения уровня зрелости процессов компании. Выявлены существенные теоретические пробелы, такие как, например, недостаток понимания инновации процессов в существующих моделях зрелости процессов.

Ограничения исследования. Очевидный ограничивающий фактор – анализ данных проведен только по одной специфической компании финансового сектора.

Теоретическое значение исследования. С точки зрения теории критическим фактором является выбор подходящей модели из ряда существующих на данный момент моделей зрелости процессов. Практически – выбор модели влияет на собранные данные, последующую их интерпретацию и на выводы, которые для себя сделает компания.

Оригинальность/Ценность/Научная новизна исследования. Оригинальность исследования заключается в том, что предложен подход к оценке зрелости процессов, который основан на обработке и анализе эмпирических данных, и сделанны выводы для теории и практики. Помимо этого его применение позволяет показать влияние зрелости процессов на восприятие результативности работы компании.

Тип статьи – эмпирическая.

Ключевые слова: банки; зрелость процессов; управление процессами; производственная эффективность.

Introduction

In recent years, process management evolved and is a highly relevant field with the aim to permanently improve the organizational performance of companies. Initiatives in this area often bear names such as Operational Excellence, Lean Management, Six Sigma, or Continuous Improvement Program. These initiatives, though, do not tell us about the maturity of the processes in the respective company and the influence of the process maturity on organizational performance. To increase a company's performance it is essential to know the current maturity level of the processes, to know which level of maturity is actually envisaged, and how the development towards this aspired maturity level should be accomplished.

However, there is a multitude of opinions around what a process maturity level is in the first place. Different measurement models exist, that lead to different results. In practice, a number of further questions occur, which are only rarely touched upon in the available text books on business process management (e.g., Dumas et al., 2013; Harmon, 2014; Schmelzer and Sesselmann, 2013), if at all. For instance, it has to be decided, whether the maturity of the processes or the maturity of the process management should be measured. Other questions are whether the maturity of all processes of the company should be measured or the maturity of a certain process or a certain type of processes. Furthermore, it should be checked in advance whether the process including the involved employees can be isolated to enable a clear cut measurement. Another challenge is that often a transparent process architecture of the company is not available. In other cases, end-to-end processes, i.e. defined across departmental borders, have not yet been developed.

Research Questions

In spite of a wide coverage of business process maturity in the academic literature, almost no works on the application and the resulting consequences in the real world exist. Thus the research questions of this paper are: How can a company's process maturity be determined? What are the methodological shortcomings and benefits from both an academic and a practical perspective?

Based on a real case, this paper aims to contribute to a better understanding of the implications of applying process maturity models. To the research questions in the next section the theoretical basis for measuring process maturity will be laid. In the third section we will present the methodology applied to a specific company in the financial services industry, i.e. a medium-sized bank located in Germany. The fourth section delivers the results of our case study and the interpretation of the results. Implications for theory and practice will be offered in the fifth section. The paper ends with a conclusion in the sixth section.

Concept of maturity measurement

The idea of maturity models stems from the IT (information technology) sector. Here a number of approaches are known to measure the maturity of information systems and to support the professional advancement. The most famous model is the CMM (Capability Maturity Model) of the Software Engineering Institute (SEI) at Carnegie Mellon University. Today, this model, known as CMM Integration (CMMI), is available for a number of other application areas than IT.

The application of maturity models in the sphere of business process management (BPM) aims to help companies to transform themselves into process-oriented and customer-centric organizations, by providing some sort of a "roadmap" for the gradual further development of the company. By means of „business process capabilities“, which can be interpreted as critical success factors for good business processes, the maturity level of the respective company is determined.

In BPM literature a variety of models are known (e.g., Röglinger et al., 2012). The application of these models depends much on what users understand as a „maturity level“. Following the CMMI tradition, the maturity of a single business process can be measured or the maturity of the whole process portfolio of a company.

According to van Looy and colleagues (2011), it should be differentiated, whether the maturity level is limited on aspects of the classic process maturity cycle (i.e., modeling, documentation, usage, improvement, and monitoring of processes) or whether it also includes the maturity regarding a process-oriented corporate culture or, going even further, the implementation of a process-based organizational structure of the company.

Thus, the concept of process maturity is rather an umbrella term for the level of development of business processes. Accordingly, when selecting the adequate process maturity model, it has to be taken care of, whether the model really measures, what should be measured in the specific company. In this paper we follow the European Association of Business Process Management, which understands the assessment of maturity as „... a systematic analysis of the strengths and weaknesses of a process management system in the sense of a location determination or self-diagnosis“ (EABPM, 2014, p. 324).

Most maturity models are based on five levels (Fig. 1). The steps of development should lead the company from the lowest to the highest level of process maturity. While the first level is characterized by an underdeveloped process understanding, at the fifth level the company has defined end-to-end processes, whose results are stable and permanently monitored and improved. The five levels of maturity are described in detail e.g. by Hogrebe and Nüttgens (2009).

A maturity model operates like a navigation system that explains step-by-step what has to be done to finally achieve process excellence. However, the optimal status for a company has not necessarily to be the highest level of the maturity model. The process maturity level should rather fit to the company and its individual strategy (van Looy et al., 2013).

In many industries (e.g., automotive, military) it is common, that clients prescribe a defined maturity level for the prospective supplier in their call for proposals. Also in the outsourcing sector, partners will only be accepted if they can prove a high level of process maturity. Kamprath (2009) emphasizes, however, that according to CMMI, the actually realized maturity level of many companies is level 2 or 3 and therefore only very few companies run on level 4 or higher.

De Bruin and Rosemann (2007) point out, that the plain focus on business processes is too short-sighted. Today, process management follows a holistic approach and includes topics like Strategic Alignment, Governance, Methods, Information Systems, Employees, and Corporate Culture as important parts (Rosemann and vom Brocke, 2015). Thus, the complexity of current process management is rather high and imposes tough conceptual requirements for the adequate measurement of maturity.

There is no doubt that even advanced maturity models are simplifying reality too much. However, several studies show a significant relation between measured process maturity and the actual business (process) performance (McCormack, 2007; Škrinjar et al., 2008). Hence it appears worthwhile, despite potential limitations, to determine and to improve the process maturity of companies.

Methodology

The procedure of measuring process maturity will be explained using the example of a medium-sized German bank, with around 600 employees. The bank focuses on business with wealthy private clients and runs several locations in Germany and Luxembourg. In the following, we describe the selection of the process maturity model to be used, the development of the questionnaire for determining the bank's process maturity, as well as data collection specifics.

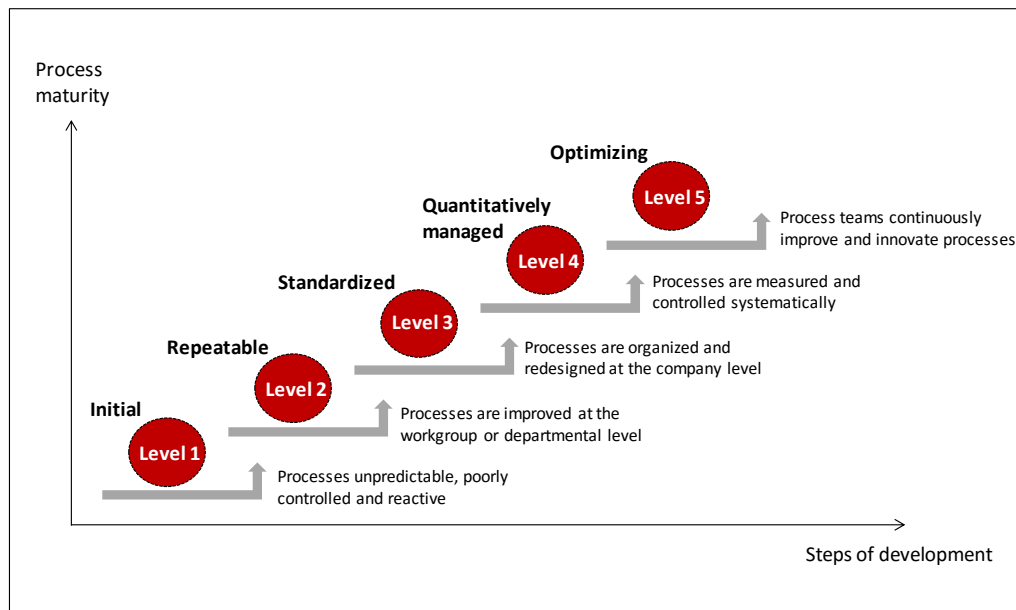


Fig. 1. Maturity model based on OMG (2008, pp. 72-78)

Selection of the Maturity Model

First of all, from the plethora of available models we had to choose a maturity model which fits to the bank. In this case we decided for the Business Process Maturity Modell (BPMM) of the Object Management Group (OMG, 2008). An important argument for the OMG model was the clear concept including a catalogue of easy-to-apply criteria for process maturity. Furthermore, there are extensive guidelines for further steps of process improvement available. Another reason was that we aim to determine the level of process maturity and not the maturity of the whole process management.

Our project aimed to perform an initial assessment and not a complete investigation of the bank's process maturity. Therefore, based on the OMG model, we developed a simplified procedure for estimating the process maturity of the bank.

Development of the Questionnaire

Usually process maturity is assessed based on a set of questions. Accordingly, a catalogue of questions had to be developed. The data generated from this questionnaire was the foundation to determine the bank's process maturity. However, the original description of the OMG model was of limited help for the specific application. Therefore we referred to an additional and detailed report (Minonne et al., 2011). This report contains comprehensive information on characteristics of process maturity levels. On this basis we developed our own questionnaire.

The questionnaire consists of four parts. In the first part we asked for demographic data of the participants (actual position within the bank; front or back office; type of the business process the participant currently works in; age; gender). In the second part we wanted to evaluate the level of process understanding of the participants (7 questions). Those data should provide information, how the bank's employees estimate their current activities from the perspective of process thinking. The third part aimed to assess the current level of maturity of the bank's processes based on the employees' perception. This part was the most comprehensive and important part of our research (15 questions). For each maturity level two to five questions were asked. In the fourth part of the questionnaire we assessed the perceived process performance, which was determined by performance criteria like time, costs, quality, and innovativeness (10 questions).

A particularly exciting issue of research on maturity levels is, whether there is an interrelation between process maturity and process performance. This question is interesting, because the assessment and improvement of process maturity should not be an end in itself, rather it should help the bank to further develop its process performance.

The items used in the questionnaire (i.e., statements which reflect the criteria for evaluating process understanding, process maturity, and perceived process performance – the so-called “process capabilities”) were formulated in such a way, that they could be understood throughout the whole organization. To achieve this, a consistent and clear phrasing of the items was strictly needed. This applies especially to a firm whose employees have a heterogeneous understanding of processes. Hence, the questions were phrased in a way to avoid technical terms and to describe matters as unrelated to processes as well as understandable for each level of knowledge. In addition, definitions were given at the beginning for each topic to ensure a uniform understanding. The subject “process maturity” was not explicitly mentioned to attain results as objectively as possible. It was also important to avoid leading questions. Control questions were included to ensure validity of the survey. For the scale we chose a 5-point Likert scale (1 = strongly agree; 5 = strongly disagree).

Data Collection

The questionnaire was delivered to all employees – from top management to those employees without any management responsibilities. Here, the research project was supported by the bank's process team. The questionnaire was sent to all employees by means of a link leading to an online questionnaire. Exactly 100 persons participated in the survey, i.e. 17% of all employees of the bank. All participants filled out the questionnaires completely; thus all data could be used (n=100). The majority of the participants were employees without any management function (75%), next to employees in middle management (20%), whereas the remaining 5% were from top management (board members and the next lower hierarchical level). Most participants were from back office departments (62%), while the remaining 38% are working in the front office area. The majority of the participants (46%) can be related to support processes of the bank, 43% to the core processes, and 11% to management processes. 55% of the participants were males, 45% were females.

Results

Statistical Tests

Before starting the analysis, we statistically verified the survey. This included Cronbach's alpha tests, the determination of the discriminatory power of the items and a t-test. All tests were conducted using SPSS Statistics 21.

The Cronbach's alpha tests resulted in the elimination of some items of the initial questionnaire. The remaining items were above the required 0.8 (Bortz and Döring, 2006).

With regard to the determination of the maturity level we found statistically significant results. The data revealed, however, that the five items, which belong to the first process maturity level, were not comparable with those items, which represented the other four maturity levels. A reason could be that items of the first maturity level appear too trivial compared to the items of other maturity levels. In the OMG model the first process maturity level serves as the initial position for the following four levels and does not require a dedicated process understanding. Accordingly, at this level only individual work matters and not an overarching process orientation (Hogrebe and Nüttgens, 2009). Hence, we decided to eliminate all items, which are related to the first maturity level, because of their negative or low correlation with other items. This step resulted in a Cronbach's alpha of 0.87.

Finally, a one-sample t-test in form of a mean test was performed. On a scale from 1 to 5, we defined 3 as average. Then we conducted the test for parts 2 to 4 of the questionnaire (Assumption: sample size is normally distributed and >50 , following Bortz and Döring, 2006).

Analysis of the Data

The results reveal that the employees of the bank are overall well informed, for which activities they are responsible within a process. Also they generally know about the connection between the goals of the sub processes and the goals of the complete process. Based on this, we may assume that a fundamental process understanding exists. A detailed analysis showed a more pronounced process understanding on the side of back-office employees in comparison to front-office employees. This observation can also be made in many other industries, because process improvement initiatives typically begin in the back-office area and thus the process affinity is stronger there.

After removing the items for the first maturity level, based on the statistical tests, the second maturity level came into the focus of our analysis. The process capabilities, which are needed to reach the next higher maturity level 3, were only partially fulfilled based on the collected data. Analogous to process understanding, the analysis revealed, that on average back-office employees rated the items of maturity level 2 higher compared to their front-office colleagues.

The answers regarding the items of maturity level 3 and 4 showed far lower values. This means, that most of the participants disagreed with the criteria or decided for the mean value of the particular items. The overall consideration of the data led to the conclusion that a classification into maturity level 3 or even 4 were out of question. Hence, maturity level 5 could also be excluded.

Contrary to literature, where the steps of the OMG maturity model build up on each other, our respondents did not share this understanding. Rather the items of maturity level 5 showed consent again, after lower values at levels 3 and 4. Our explanation is that continuous improvement of the bank plays an important role for the participants; this might have led to the relatively high approval. However, the further requirements for maturity level 5, which explicitly include radical process innovation, were in no way fulfilled. We assume that the activities of level 5 were not perceived as a separate level, but are reflected in all previous levels (self-reference). With regard to the perceived process performance we noticed a slightly positive result. In order to measure the process performance, we used four criteria in our questionnaire –

innovation, quality, cost, and time. The analysis revealed a moderate consent to the items. This approval was by no means shared by all employees though. The answers rather indicate, that there is a considerable potential for improvement in terms of innovativeness, quality, cost cutting and time reduction concerning the processes of the bank.

Talks with Experts in the Bank

Internal preliminary assessments had suggested that process thinking is in an early stage in the bank, so that a relatively low understanding for the topic of process maturity was to be expected. Therefore, from the beginning a series of complementary expert interviews to validate the survey results was planned and after the end of the survey period conducted.

These interviews were carried out by means of a standardized questionnaire. We presented the results of the survey to the experts, which consist mostly of employees of the bank's process team. They were asked to provide us with an assessment from their point of view. These talks were very important for the validation of the collected data and helped interpret our results. The insights gained from those interviews were part of the final determination of the bank's process maturity level.

Determination of the Maturity Level

The survey results indicated already, that a concrete determination of the maturity level on the basis of purely quantitative data would be difficult. In addition, the interviews did not lead to a clear-cut result. In coordination with the process team the use of weighting factors was considered, e.g. to differentiate between front- and back-office. However, this discussion did not lead to a convincing result and thus this idea did not achieve acceptance.

Finally, the combination of quantitative and qualitative data led to the determination of the bank's process maturity level. Because a consistent base for calculating maturity levels is missing in the literature, we calculated the maturity level with the help of mean values based on the survey results. For this purpose, the mean values of the maturity items of levels 2, 3, 4, and 5 were calculated. The first maturity level was excluded, because the items had been eliminated as explained above. The mean values were analyzed and critically scrutinized. Next, the results of the expert interviews and the numerical data were compared. After a final discussion the maturity level 2 for the bank was determined in consent with the process team.

Process Performance versus Process Maturity

Investigations such as Škrinjar et al. (2008) indicate that maturity level is positively related to process performance. Therefore we were interested in the level of process performance of the bank. Since quantitative data was not available, we followed the approach of van Looy (2015) and measured the bank's process performance perceived by the employees. On this basis, we hypothesize:

H1 The process maturity has a positive influence on the perceived process performance.

Should this hypothesis be confirmed, the result would support the findings that have been reported so far in the literature. Should the hypothesis be falsified, the existence of process maturity models would be seriously in question.

For the purpose of this investigation, a regression analysis was performed, which resulted in $R^2=34.4\%$. The adjusted value was only slightly lower with 33.7%. Subsequently, a correlation test with a confidence level of 99% was performed. The Pearson correlation coefficient of the two variables was 0.586. This proves that the maturity level influenced the perceived process performance in our case study by 58.6%. Thereby the hypothesis is held to be supported.

The results for maturity level 2 are depicted in Fig. 2. As to be expected, it shows a broad scattering of the data. Low (high) assessment of process maturity results in a low (high) process performance. Correlation is given, though it is rather low. The figure shows the wide distribution of responses concerning maturity level 2.

The respective maturity level – in our case level 2 – thus has a positive influence on the process performance. But it has to be noted, that further factors such as organizational culture also influence the process performance (Grau and Moormann 2014). Those factors were not part of our analysis.

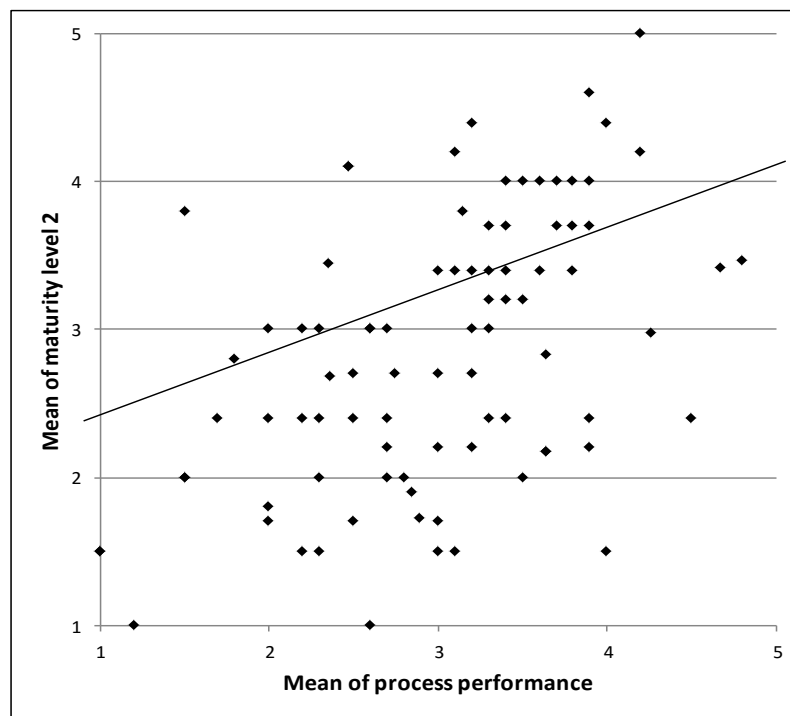


Fig. 2. Results of the regression analysis (maturity level 2)

Implications for Theory and Practice

Practice

The classification of the process maturity on level 2 implies that the processes in our case study are rather immature and unstable. Process management in the actual meaning is not installed and the whole understanding of process thinking is still in an early stage of development. Consequently, a considerable potential for improvement emerges. The management board should take on actions to raise the process maturity to a higher level and to increase the bank's process performance on that way.

Companies facing a similar situation like this bank should standardize their business processes, which would lead the company to level 3. Especially in the front-office area the processes are often conducted individually and the steps within the processes are fairly complex. A benchmarking of the processes with companies, which run a similar business model, could deliver further insights.

Our research project to measure process maturity drew attention to a number of other deficits. For instance, the understanding in many companies, what might constitute a 'process', is heterogeneous. For certain processes there is often no responsible person assigned. Moreover, in many cases there is a diffuse understanding, what is meant by improvement respectively innovation of processes. Especially in terms of digitalization of processes this is an aspect, which needs immediate clarification in companies.

Concerning the organizational structure, often a functional thinking in terms of departmental thinking ("silo thinking") exists, while process thinking is limited to the documentation of traditional routines. An understanding in terms of cross-departmental collaboration and end-to-end processes is still barely available. Measurement and, based on it, a monitoring of processes, is in many firms currently nonexistent. Thus, improvements are in most

cases to be found, when something is already heating up ("fire fighting").

The determination of the process maturity level and the identification of weaknesses are usually seen as very favorable in the company. Because of the requirements given for each level, maturity models can serve as a compendium for the procedure of process improvement. Thereby maturity models help to spread process thinking in the firm, to define end-to-end processes, to fulfill legal requirements (in our case study the German Minimum Requirements for Risk Management [MaRisk], compliance etc.), and to adhere to company-internal standards.

The challenges in the practical application and the difficulties when interpreting the results should not be underestimated though. In addition, a survey like ours cannot replace a comprehensive evaluation, perhaps supported by a consulting company, which analyses each single process.

Theory

Experience shows that maturity models are helpful in order to grasp the current state of process management in organizations. Employees and managers can benefit from the results to initiate improvements and to generate the needed attention for process efficiency and -effectiveness (e.g., Kamprath, 2011). However, there are a number of aspects, which should be taken into consideration:

Lee and colleagues (2007) complain about the missing distinction between process- and process management maturity. In fact, models based on the CMMI approach often mix the maturity of processes with the maturity of the company with regard to the application of process management. It is possible that processes have been developed properly and are monitored etc., but maybe this level of maturity is not needed to develop business innovations.

Particularly in times of major changes disruptive innovations are much more important than continuous innovations. Therefore Lee and colleagues propose to put the primary focus on the maturity of the process management.

The large amount of available maturity models is another critical fact. Each model has its own characteristics (e.g., in relation to the application area, level of detail, and assessment method), and also each industry and each company have their own specifics. Thus the selection of a suitable model is extremely important.

Another issue is, whether a level model is reasonable at all. Do levels really work in an additive way? The results of our survey raise doubts, because the data spreads widely over all levels of the maturity model. Scholars also complain about huge jumps between the respective maturity levels. Kamprath (2009) criticizes, that maturity models rarely deliver precise recommendations for process improvements and for achieving higher levels. Though weak points in the processes and requirements might be identified, but proper suggestions for fulfilling the requirements are usually not given. For the OMG model, however, comprehensive guidelines are available.

Maturity models do not deliver any hints regarding the examination of a company's organizational structure. Because of its cross-departmental approach, process management interferes massively with the organizational structure. The long-term transition of a company from a function- towards a process-oriented organizational structure is even a core objective of modern process management. Maturity models do not provide any help in this regard.

A further concern is that process maturity measuring only deals with existing processes and their improvement needs. Thus process maturity models are based on the traditional process lifecycle (e.g., Dumas et al., 2013) like process identification, analysis, redesign, implementation, and monitoring. Hence, those models neglect the aspect of process innovation. However, disruption triggered by new technologies leads, at least in certain parts of the banking sector, to completely new processes (account opening via online identification, usage of robo-advisors etc.). Also the concept of capabilities (van Looy, 2014) is not completely satisfying. Though structural and cultural aspects are considered, disruptive process changes are a non-factor here.

Despite some disadvantages, from a theoretical view point the advantages still prevail. Maturity models allow the measurement of process maturity, help to sensitize in terms of business processes, and provide first recommendations for process improvements. The design principles for maturity models recommended by Pöppelbuß and Röglinger (2011) lead to further improvements of these models. Having said this, the application in our case study has also disclosed a number of methodical problems. Here it is up to academia, to contribute to advancement by studies and theoretical research.

Conclusion

Based on quantitative and qualitative data we could develop a realistic picture of the current business process maturity of the investigated bank. We identified a number of benefits of measuring a company's maturity level. However, we also found some substantial theoretical drawbacks, such as the lack of considering process innovation in the extant process maturity models. These deficits should be addressed in further academic research.

References

- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 4. ed., Berlin Heidelberg, Springer.
- de Bruin, T. and Rosemann, M. (2007). Using the Delphi Technique to Identify BPM Capability Areas. In: *Proceedings of the 18th Australian Conference on Information Systems (ACIS 2007)*, Paper 42.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., and Reijers, H.A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Berlin Heidelberg, Springer.

- EABPM (2014). PM CBOK® – *Business Process Management Common Body of Knowledge*. Leitfaden für das Prozessmanagement, Version 3.0, 2nd ed., Gießen.
- Grau, C. and Moormann, J. (2014). *Empirical Evidence for the Impact of Organizational Culture on Process Quality*. In: *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems (ECIS 2014)*.
- Harmon, P. (2014). *Business Process Change. A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals*, 3rd ed., Burlington/MA, Morgan Kaufmann
- Hogrebe, F., & Nüttgens, M. (2009). Business Process Maturity Model (BPMM): Konzeption, Anwendung und Nutzenpotenziale. *HMD Praxis Der Wirtschaftsinformatik*, 46(2), 17–25. doi:10.1007/bf03340339.
- Kamprath, N. (2011). Einsatz von Reifegradmodellen im Prozessmanagement. *HMD Praxis Der Wirtschaftsinformatik*, 48(6), 93–102. doi:10.1007/bf03340648.
- Lee, J., Lee, D., & Kang, S. (n.d.). An Overview of the Business Process Maturity Model (BPMM). *Advances in Web and Network Technologies, and Information Management*, 384–395. doi:10.1007/978-3-540-72909-9_42.
- McCormack, K. (2007). *Business Process Maturity. Theory and Application*, North Charleston/SC, Booksurge.
- Minonne, C., Colicchio, C., Litzke, M., and Keller T. (2011). *Business Process Management 2011 – Status quo und Zukunft: Eine empirische Studie im deutschsprachigen Europa*, Zurich, ZHAW.
- OMG (2008). *Business Process Maturity Model (BPMM)*. Version 1.0, <http://www.omg.org/spec/BPMM/1.0/PDF> (last access date: April 23, 2017).
- Pöppelbuß, J. & Röglinger, M. (2011). *What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management*. In: *Proceedings of the 19th European Conference on Information Systems (ECIS 2011)*.
- Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*, 18(2), 328–346. doi:10.1108/14637151211225225.
- Rosemann, M., & vom Brocke, J. (2014). The Six Core Elements of Business Process Management. *Handbook on Business Process Management* 1, 105–122. doi:10.1007/978-3-642-45100-3_5.
- Schmelzer, H. J. and Sesselmann, W. (2013). *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*, 8th ed., Munich, Hanser.
- Škrinjar, R., Bosilj-Vukšić, V., & Indihar-Štemberger, M. (2008). The impact of business process orientation on financial and non-financial performance. *Business Process Management Journal*, 14(5), 738–754. doi:10.1108/14637150810903084.
- Van Looy, A. (2014). Conclusion. *Business Process Maturity*, 69–86. doi:10.1007/978-3-319-04202-2_3.
- van Looy, A. (2015). An experiment for measuring business process maturity with different maturity models. In: *Proceedings of the 23rd European Conference on Information Systems (ECIS 2015)*, Paper 192.
- Van Looy, A., De Backer, M., & Poels, G. (2011). Defining business process maturity. A journey towards excellence. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(11), 1119–1137. doi:10.1080/14783363.2011.624779.
- Van Looy, A., De Backer, M., Poels, G., & Snoeck, M. (2013). Choosing the right business process maturity model. *Information & Management*, 50(7), 466–488. doi:10.1016/j.im.2013.06.002.

UDC classification: 330.1, 330.8, 330.3

JEL classification: H26, H32

Compatibility in tax reporting

V. Lipatov[†]

Purpose – to describe a compliance-monitoring equilibrium in presence of compatibility costs in a setting when managers and other parties have different attitude towards compliance.

Design/Method/Approach. Classical game theory – Nash equilibrium.

Findings. If compatibility costs are small, there exist a unique stable Nash equilibrium of the game between the tax authority and a population of heterogeneous firms. In this equilibrium, the relation between compatibility costs and compliance is non-monotonic and depends on the curvature of auditing function. However, compatibility costs reduce non-compliance in low cheating regimes and may enhance it when many firms are cheating.

Limitations. The model is at high level of abstraction and neglects many important detail that characterize each field where it could be potentially applied.

Theoretical implications. The results provide one rationale for developing countries to be cautious with employing refined auditing schemes and for developed countries to promote complicated accounting procedures.

Originality/value. Compatibility costs are not previously considered in economic analysis of compliance.

Paper type – conceptual.

Keywords: tax evasion; compatibility; coordination; business partners; tax accounting.

[†]Vilen Lipatov,
Doctor of Economics, Senior Economist,
Compass Lexecon Brussels,
Brussels, Belgium
e-mail: vlipatov@compasslexecon.com
ORCID ID: 0000-0002-8566-0854

Сумісність у податковій звітності

Вілен Ліпатов[‡][‡]Compass Lexecon Brussels,
Брюссель, Бельгія

Мета дослідження – описати рівновагу у відносинах контролю за дотриманням встановлених вимог (compliance) при наявності витрат на сумісність (compatibility costs) в умовах, при яких менеджер і інші сторони відносин мають різні підходи до встановлених вимог.

Дизайн/Метод/Підхід дослідження. Класична теорія ігор – рівновага Неша (Nash equilibrium).

Результати дослідження. Виявлено, що якщо витрати на сумісність є невеликими, то існує унікальна рівновага Неша в грі між податковими органами і популяцією гетерогенних фірм. В даній рівновазі відношення між витратами на сумісність і відповідність встановленим вимогам є немонотонним і залежить від кривизни функції аудиту. Проте витрати на сумісність знижують невідповідність встановленим вимогам (non-compliance) в умовах низького рівня обману (low cheating regimes) і збільшують цю невідповідність при залученні великої кількості фірм в обманні дії.

Обмеження дослідження. Дана модель заснована на високому рівні абстракції і нехтує багатьма важливими деталями, які притаманні можливим сферам практичного застосування.

Практичне значення дослідження: Результати пропонують логічне обґрунтування для країн, що розвиваються, при прийнятті адаптованих схем аудиту, а для розвинених країн для впровадження більш складних процедур аудиту.

Оригінальність/Цінність/Наукова новизна дослідження. Витрати на сумісність раніше не використовувалися в економічному аналізі встановлених вимог.

Тип статті – теоретична.

Ключові слова: ухилення від податків; сумісність; координація; бізнес-партнерство; оподаткування.

Совместимость в налоговой отчетности

Вілен Ліпатов[‡][‡]Compass Lexecon Brussels,
Брюссель, Бельгія

Цель исследования – описать равновесие в отношениях контроля за соблюдением установленных требований (compliance) при наличии затрат на совместимость (compatibility costs) в условиях, при которых менеджер и другие стороны отношений имеют различные подходы к установленным требованиям.

Дизайн/Метод/Подход исследования. Классическая теория игр – равновесие Нэша (Nash equilibrium).

Результаты исследования. Выявлено, что если затраты на совместимость невелики, то существует уникальное равновесие Нэша в игре между налоговыми органами и популяцией гетерогенных фирм. В данном равновесии отношение между затратами на совместимость и соответствием установлениям требованиям является немонотонным и зависит от кривизны функции аудита. Тем не менее, затраты на совместимость снижают несоответствие установленным требованиям (non-compliance) в условиях низкого уровня обмана (low cheating regimes) и увеличивают это несоответствие при вовлечении множества фирм в обманные действия.

Ограничения исследования. Данная модель основана на высоком уровне абстракции и пренебрегает многими важными деталями, которые свойственны возможным сферам практического применения.

Практическое значение исследования. Результаты предлагают логическое обоснование для развивающихся стран при принятии адаптированных схем аудита, а для развитых стран для внедрения более сложных процедур аудита.

Оригинальность/Ценность/Научная новизна исследования. Затраты на совместимость ранее не использовались в экономическом анализе установленных требований.

Тип статьи – теоретическая.

Ключевые слова: уклонение от налогов; совместимость; координация; бизнес-партнерство; налогообложение.

Introduction

Managers of varying levels in hierarchy throughout the world face a dilemma whether to comply with various standards. Firms as represented by their managers add new dimensions to the problem over and above standard 'gambling and cat-and-mouse' approaches. Firstly, a firm is not a single decision maker and has its own agency problem, as stressed by Crocker and Slemrod (2005). Second, the interaction between firms can be important for the general outcome, as Bayer and Cowell (2009) and Sanchez (2006) point out, although Lipatov (2008) shows that the interaction matters in games with individual taxpayers as well.

Even in the simplest cases, successful hiding of information from a monitoring authority requires coordinated action whenever two or more parties involved in a transaction. For example, in sophisticated tax avoidance and evasion (tax evasion that requires certain expertise and involves intricate manipulation of accounts), there may be multiple parties as well as substantial costs of making accounts consistent and looking good at superficial checks of tax authorities. In the US, Sarbanes-Oxley act of 2002² has made these costs even higher³.

The other aspect of costs to coordinate are differences in the reports about the monitored activity that should be similar a priori. In case of tax reports of transacting firms, the tax authority observes transactions and can audit both partners, having some idea of how correlated their incomes are. It is well known in the profession that the tax audits are not random. First, the taxpayers are divided in homogenous auditing classes. Second, within each class the tax authority may receive some signals that a given report is suspicious. One of such signals is a discrepancy in the reports of business partners. The importance of coordination in tax reporting is also confirmed experimentally by Alm and McKee (2004).

The counter-checking of reports is a standard procedure for some taxes. For VAT, this particularly makes sense, as a part of the tax that is paid by one party is then rebated by the other. Das-Gupta and Gang (2001) model the matching of purchase and sales invoices explicitly. They conclude that cross-matching can induce truthful reporting, but distorts purchase and sales decisions. In Russia the auditing of one firm involves checking accounts of the firms that are transacting with it, as described e. g. in Sumina (2006).

McIntyre (2005) writes that most of the modern sheltering schemes undermine the basic principle of tax law: a tax deductible item of one taxpayer is a part of taxable income of the other. The evasion opportunity arises when one firm deducts some payments made to the other firm, but this other firm is not taxable, e. g. it is an off-shore company. This kind of evasion looks simple in principle, but requires sophisticated organization and coordination not to be obvious. In turn, the detection of such evasion requires counter-checking of the reports provided by business partners. In Russia, the mechanism of evasion is similar, though the schemes are usually blunter: the accounting specialists register a lot of fictitious firms some of which just do not pay taxes and disappear.

We look here at a long run situation in an economy where firms exercise transactions with each other. Before entering the industry, a firm has to decide whether to adopt aggressive attitude towards tax reporting or to stay on the compliant side. This choice of accounting standard is analogous to the choice of a

computer operating system in its compatibility aspect. That is, while operating together, the firms with different accounting machineries incur higher transaction costs than the firms with similar accounting procedures do.

If a firm decides to be aggressive, it hires a tax evasion specialist who arranges accounts for a certain fee⁴. A compliant firm manages accounts itself. After the accounting policy has been adopted, the firms start operating and transacting with other firms. Finally, the firms get profits and report them to a tax authority. The tax authority observes the transacting firms and decides on the auditing intensity.

Thus, in our economy the firms face two kinds of costs in addition to standard costs and benefits of evasion. The first type is compatibility costs, which have to be borne every time there is a transaction between firms with different accounting standards. These are related to the adjustment of accounts for different kinds of firms: e. g., the aggressive and complying firms often prefer transactions to be reflected in the books at different time points or at different locations⁵. The second type is endogenous costs, which arise every time the tax authority sets unequal probability of auditing for the cases of observing similar and different reports of the two firms whose income is known to be correlated.

The endogenous costs are also present in Sanchez (2006). The difference of his paper from our approach is not only in the lack of compatibility costs, but also that he considers tax authority with ability to commit. This is well explained by different ideas underlying the two papers: whereas we consider long-run equilibrium, Sanchez concentrates on the short-term with the aim of constructing auditing rule that minimizes mistakes of the tax authority (in sense of auditing the honest and not auditing cheaters). Furthermore, whereas Sanchez describes the situation in a homogenous auditing class, assuming perfect correlation of income and uncertainty about the auditing rule, we consider a pair of firms with imperfectly correlated income.

The paper by Bayer and Cowell (2009) stands even further from us: it looks at the effect of auditing on joint decision of competing firms to evade and to produce. Though their main result, the desirability of non-fixed auditing rule, survives in our setup, we consider firms that are partners rather than competitors, and we focus on the effect of compatibility costs rather than auditing rules. Crocker and Slemrod (2005) go inside a firm, whereas we treat it as a decision making unit.

In our model, the tax authority has no ability to commit. Firstly, this has a natural appeal for the long run modeling. Secondly, though the auditing rules are often announced by the tax authorities, there is no means to establish whether they are actually followed.

The main result of the paper is equilibrium characterization: We find out that equilibrium cheating and auditing differ substantially from the approach disregarding transactions among the firms, even if the compatibility the share of cheating firms as well as the auditing probability is costs are small. When evasion is small, likely to be overestimated, if the coordination of tax reports is not taken into account. In case of popular misreporting, both the share of non-compliers and the auditing probability may be underestimated. It is worth noting that the auditing probability in our setting varies with the reports combination, making comparison with uniform auditing probability of the representative case difficult in principle.

In general, we identify three effects that a change in compliance share has on attractiveness of aggressive accounting: positive “

¹ The term is borrowed from Cowell (2006) and refers to the modeling of evasion as a game between tax agency and a single taxpayer.

² The following information about the act is taken from <http://www.fmsinc.org/cms/?pid=3253>.

³ The data availability requirements that are also part of costs can be checked at <http://www.itcinstitute.com/display.aspx?id=2021>.

⁴ We treat the specialist as a passive player here. Her optimization problem is analysed in Lipatov (2008).

⁵ A list of common tax shelters can be found at http://www.lowtax.net/lowtax/html/offon/usa_new/usashelt.html.

differential probability” and “saving” effects and negative “auditing change” effect. The positive effects reflect benefits from being compatible with more of the potential partners; the negative effect comes from strategic reaction of the monitoring authority. The total effect of any parameter on the endogenous variables is then influenced by the sum of the three effects identified.

For a large class of auditing technologies, we find that compatibility costs decrease cheating and auditing when only few firms are underreporting and increase them in case evasion is popular. The correlation of profits has a similar effect. In both instances, with coordination cost ascent the more popular strategy becomes more attractive; hence more firms choose it in equilibrium. Somewhat surprisingly, but following exactly the same logic, improvement in auditing technology and fines reduce cheating in low evasion regimes and enhance it in high evasion regimes.

The auditing probability in our model can be positively affected by the amount of fines, unlike in representative case. This becomes possible because the direct effect of larger fines to make auditing more attractive may overplay the indirect effect coming through the reduced cheating. Finally, the effectiveness of fine always decreases as a result of an increase in compatibility costs.

We also shed some light on the mechanism of evasion game when compatibility matters: we show that correlation of profits solely generates the difference in auditing probabilities. The compatibility costs alone change equilibrium cheating and auditing, but leave the latter independent from the report configuration.

The rest of the paper is structured as follows. The model setup is presented in the next section, followed by the description of equilibrium structure. Section four is devoted to the discussion of the results for the mixed equilibrium. Conclusion is followed by appendix with derivations of equilibria and results.

Intended contribution

The research aims at characterizing equilibrium outcomes when firms’ management follows an optimal strategy of compliance with respect to some regulated activity (e.g. tax compliance, labor protection compliance, environmental compliance). In particular, the optimal strategy takes into account the effect of the actions of the other firms’ managers actions on the profits of the firm. This research question is answered using the tools of classical game theory, i.e Nash equilibrium in mixed strategies.

Compliance game

Single firm benchmark

Let us start with the case when there are no transacting pairs and no compatibility costs. A single firm decides whether to evade its profit, facing the tax authority that can perform auditing. We use the approach of Graetz, Reinganum and Wilde (1986) in this benchmark, with a convex rather than linear cost function for auditing.

First, the nature moves, assigning a type to the firms: high profit $h = \pi$ or low profit $l = 0$. The types are drawn from a distribution characterized by a density function

$$f(x) = \begin{cases} \gamma & \text{if } x = \pi \\ 1 - \gamma & \text{if } x = 0 \end{cases}$$

Second, the high profit firms decide whether to submit a high report $H = \pi$ (be honest) or a low report $L = 0$ (cheat).

The tax authority does not audit high reports and exerts effort a in auditing low reports. A continuous function $a: [0,1] \rightarrow R_+$ is a mapping from detection probability defined on the unit interval to the auditing effort defined for non-negative real numbers. The inverse function determines detection probability from the effort $p: R_+ \rightarrow [0,1]$. We assume that the firms can never be detected with certainty, and zero effort results in zero detection probability $p(0) = 0$. The low report is honest with probability $\frac{1-\gamma}{1-\gamma+q\gamma}$ and not with the complementary probability, where q is the probability that high profit firm is cheating.

The authority is maximizing its expected revenue $\frac{q\gamma}{1-\gamma+q\gamma} p(a)(1+s)t\pi - a$, the high income firm - its expected profit $\pi - p(a)(1+s)t\pi$. Here S is a surcharge rate for being caught, t is a tax rate. In equilibrium with positive detection probability FOC for the tax authority $p'(a^*)(1+s)t\pi = \frac{1-\gamma}{q^*\gamma} + 1$, and indifferent condition for the firm is . Hence equilibrium effort is

$$p(a^*) = \frac{1}{1+s}$$

and equilibrium evasion probability is

$$q^* = \frac{1-\gamma}{\gamma} \frac{1}{p\left(p^{-1}\left(\frac{1}{1+s}\right)\right)(1+s)t\pi - 1}$$

Sufficient conditions for the existence of such an equilibrium: P is strictly increasing and strictly concave, $p\left(p^{-1}\left(\frac{1}{1+s}\right)\right) > \frac{1}{\gamma(1+s)t\pi}$. The latter actually ensures mixed equilibrium. If, to the contrary, detection probability does not increase fast enough or the fine is too small, the equilibrium is all cheating. The equilibrium, either in mixed or pure strategies, is unique with strictly increasing and strictly convex P . We retain this assumption for the rest of the paper. The mixed equilibrium is of most interest to us, since we do not observe full cheating and the fines are usually high enough to cover auditing costs in reality. Moreover, this mixed equilibrium is evolutionary stable (Weibull 1995), as even if a small part of taxpayers gives honest reports, the reduction in detection probability is not enough to off-set a loss from lower evasion.

Two transacting firms

Recall the story behind our model, presented in the introduction. Firstly, the firms choose their accounting standards. Second, the firms are matched according to some rule. Third, the firms draw pre-tax incomes from participating in a match. The second and third stages may repeat a number of times. Fourth, the firms summarize the realized income and submit a tax report. Finally, the tax authority audits the tax reports of some firms (and all its partners).

To make the analysis as simple as possible while preserving the coordination aspect, we make the following simplifying assumptions: (i) each firm meets only one transacting partner; (ii) each firm makes only one transaction; (iii) the aggressive firm does not report truthfully. Under these assumptions the game above is equivalent to the following 3 player game.

The setup

Consider a simultaneous game between two risk neutral firms and a tax authority.

The first move is made by the firms. They decide whether to adopt aggressive accounting policy and pay a price b per evaded euro for it, $0 \leq b < t$, or to use compliant accounting that comes at a cost normalized to zero.

The second move is made by the nature that assigns a type to each of the two firms: high profit $h = \pi$ or low profit $l = 0$. We assume now that the profits are correlated with the correlation coefficient $r, 0 \leq r < 1$ ⁶. We do not consider negative correlation, as our firms are cooperating rather than competing. The joint distribution of two types in a match is given by the following density function:

$$f(x, y) = \begin{cases} \delta, & \text{if } x = y = \pi, \\ \gamma - \delta, & \text{if } \{x, y\} = \{0, \pi\}, \\ 1 - 2\gamma + \delta, & \text{if } x = y = 0. \end{cases}$$

where $\delta := \gamma^2 + \gamma(1-\gamma)r, \delta \in [\gamma^2, \gamma]$.

After the pre-tax profit is realized, the firms submit their reports according to the procedure they chose in the first stage. Namely, the low income firm submits a low report and gets a payoff normalized to 0, if its partner has the same accounting standard, and $-C$, if it has a different standard. The high income firm submits a high report $H = \pi$ (be honest) if chose compliant policy or a low report $L = 0$ (cheat) if chose aggressive policy. Each firm of type h (high profit) gets ex interim expected payoff (before the coordination costs C) of $u(i, j)$, where i is its own report and j is a report of its partner:

$$\begin{aligned} u(L, L) &= \pi - p(a^{LL})(1+s)t\pi - b\pi, \\ u(L, H) &= \pi - p(a^{HL})(1+s)t\pi - b\pi, \\ u(H, H) &= u(H, L) = \pi(1-t). \end{aligned}$$

Ex ante expected profit is then the following. If a firm decides to use aggressive accounting,

$$u(A) = \delta(qu(L, L) + (1-q)u(L, H)) + (\gamma - \delta)u(L, L) + (1-\gamma)*0 - (1-q)c.$$

Here the event when both the firm and its partner get high profit defines the first term, the event when the firm gets high profit and its partner gets a low one defines the second term. The third term contains the payoff in the event of our firm getting low profit, normalized to zero. In any event we have to subtract coordination cost C in case our aggressive firm is matched with the compliant one, and that is what the last term takes care of.

If a firm decides to use compliant accounting, it is

$$u(C) = \delta(qu(H, L) + (1-q)u(H, H)) + (\gamma - \delta)u(H, L) + (1-\gamma)*0 - qc.$$

The terms are similar: both firms getting high profit, only the compliant firm getting high profit, and the compliant firm getting low profit.

The third move is by the tax authority, which chooses an auditing effort $a \in R_+$ conditional on the reports observed: $a^{(LL)}$ (two low reports), $a^{(HL)}$ (a low and a high report in any order), $a^{(HH)}$ (two high reports). The tax authority gets expected revenue of $p(a)(1+s)t\pi - a$ from each cheater it audits and the revenue $t\pi - a$ from each honest report it audits.

The game takes into account both types of costs outlined in the introduction. Compatibility costs are fixed to C per transaction. The endogenous coordination cost reflects the difference in detection probabilities the tax authority might want to generate. Namely, the authority can exert different efforts in auditing low profit report depending on whether it comes with another low report or with a high report. Compared to the case of two low reports, it needs a half of resources to provide the same auditing probability if one of the reports is high. Thus, we do not consider the case in which coordinated evasion requires more effort to discover than uncoordinated does.

We choose the simultaneous formulation rather than a sequential one, because we do not want to consider a particular industry structure or a relation between an entrant and an incumbent. Our goal is to characterize the economy where two firms from different populations (again, think of buyers and sellers) meet to play a coordination game. Even more, since the decisions are long-term, they become a property of the firms, so that they can be characterized as evaders or honest. In this way, the Nash equilibria of the simultaneous game show us where these populations could converge to.

Optimization problem of the tax authority

The tax authority observes the match. Recall that we denote with lower-case letters the profits, and with upper-case the reports. We have then the following profit - report table which represents the measures (or shares) of taxpayer pairs reporting incomes given by the column entries, while actually receiving incomes given by row entries.

Table 1

Profit – report table				
	total	HH	HL	LL
hh	δ	$\delta(1-q)^2$	$2\delta q(1-q)$	δq^2
hl	$2(\gamma - \delta)$	0	$2(\gamma - \delta)(1-q)$	$2q(\gamma - \delta)$
ll	$1 - 2\gamma + \delta$	0	0	$1 - 2\gamma + \delta$

⁶ We have also analyzed the case when $r = 1$, but since this is not likely to happen in reality, we do not present the results here. It turns out that the equilibrium structure in this case is distinctly different from correlation arbitrary close to perfect, so we also cannot use it as a benchmark. The derivation of equilibrium is available upon request.

Table 2

A breakdown of the compatibility costs propagation mechanism

	$c = 0, r = 0$	$c > 0, r = 0$	$c = 0, r > 0$
$p^*(LL)$	$\frac{t-b}{(1+s)t}$	$p \left(p^{-1} \left(\frac{\gamma q^* + 1 - \gamma}{\gamma q^* (1+s)t\pi} \right) \right)$	$p \left(p^{-1} \left(\frac{\delta q^{*2} + 2q^*(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^{*2} + q^*(\gamma - \delta))(1+s)t\pi} \right) \right)$
$p^*(HL)$	$\frac{t-b}{(1+s)t}$	$p \left(p^{-1} \left(\frac{\gamma q^* + 1 - \gamma}{\gamma q^* (1+s)t\pi} \right) \right)$	$\frac{t-b}{(1+s)t}$

The following lemma characterizes the best response of the tax authority in this case.

Lemma 1 In the tax evasion game above the best response of the tax authority $a(q)$ to the firms cheating with probability $q \in (0, 1]$ is implicitly defined by:

$$a^{HH} = 0, \quad (1)$$

$$p'(a^{HL}(q)) = \frac{\delta q + \gamma - \delta}{\delta q(1+s)t\pi}, \text{ if } q \geq q_{HL}^0; \quad (2)$$

$$p'(a^{LL}(q)) = \frac{\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^2 + q(\gamma - \delta))(1+s)t\pi}, \text{ if } q \geq q_{LL}^0; \quad (3)$$

$$a^{HL}(q) = 0, \text{ if } q < q_{HL}^0; a^{LL}(q) = 0, \text{ if } q < q_{LL}^0. \quad (4)$$

The proof is left to the appendix A, q_{HL}^0 and q_{LL}^0 are also defined there. Obviously, observing two high reports the tax authority does not audit them. Observing different reports in a match, the authority audits the low one with probability determined by the effort $a^{HL}(q)$. When two low reports are observed, the optimal auditing effort is given by $a^{LL}(q)$.

Note that the two efforts (and corresponding probabilities) are only equal, when $r = 0$, that is the report of one firm does not contain any information about the profit of the other firm. With $r > 0$ we have $a^{HL}(q) \geq a^{LL}(q)$, which is quite intuitive: different reports indicate possible cheating, so it makes sense to audit them more.

Equilibria

Before stating the result it is useful to introduce the following terminology:

We call an equilibrium of our game full cheating, if all the firms are submitting low (zero) reports in this equilibrium $q^* = 1$; we call an equilibrium full honesty, if all the high income firms submit high reports $q^* = 0$.

The proposition 1 characterizes the equilibria arising in case of correlated draws. We denote the equilibrium values of cheating probability with q^* and of auditing effort with a^* .

In the tax evasion game with two transacting firms

(i) there exists a symmetric evolutionary stable equilibrium with q^* implicitly defined by

$$\gamma(t-b)\pi - (1-2q^*)c = ((\gamma - \delta(1-q^*))p(a^{LL}(q^*)) + \delta(1-q)p(a^{HL}(q^*))(1+s)t\pi, \quad (5)$$

$a^{HH*} = 0$, $a^{HL*} = a^{HL}(q^*)$, $a^{LL*} = a^{LL}(q^*)$ as given by (1), if the compatibility costs are small and

$$\gamma(t-b)\pi - (1-2q_{LL}^0)c > \delta(1-q_{LL}^0)p(a^{HL}(q_{LL}^0))(1+s)t\pi, \quad (6)$$

where q_{LL}^0 reflects auditing technology and is defined in the appendix.

(ii) There exists a symmetric evolutionary stable equilibrium with q^* implicitly defined by

$$\gamma(t-b)\pi - (1-2q^*)c = \delta(1-q)p(a^{HL}(q^*))(1+s)t\pi, \quad (7)$$

$a^{HH*} = 0$, $a^{HL*} = a^{HL}(q^*)$, $a^{LL*} = 0$, if the compatibility costs are small and (6) does not hold⁷.

(iii) If $\gamma(t-b)\pi - c \leq 0$, there exist a full honesty equilibrium with $q^* = 0$, $a^* = 0$.

(iv) If $\gamma(t-b)\pi + c \geq \gamma p(a^{LL}(1))(1+s)t\pi$, there exist a full cheating equilibrium, and $q^* = 1$, $a^{HH*} = 0$, $a^{HL*} = a^{HL}(1)$, $a^{LL*} = a^{LL}(1)$.

The proof of the proposition is left to appendix B. The structure of equilibria is very intuitive: for small compatibility costs (how small they should be depends on the auditing technology) there is a unique stable mixed equilibrium, as in a standard game without coordination issues. A small qualification here is that it takes a different form depending on whether consistent low reports are audited (i) or not (ii).

With larger compatibility costs, multiple equilibria may arise. More importantly, full honesty and full cheating may become equilibrium, as with everybody around being honest it is too costly in terms of compatibility to use aggressive accounting and visa versa. Whereas only the magnitude of the compatibility costs (relative to the evasion benefits) decides whether there exist full honesty equilibrium (iii), the auditing technology also plays a role in determining the existence of full cheating equilibrium (iv).

Discussion of results

Summary

Since we believe that the exogenous coordination costs are relatively small, we can concentrate on the regions of parameter values where a mixed equilibrium exists. As it has been already noted, the probability of auditing for dissonant reports is higher than that for the similar reports as long as $r > 0$. A further breakdown of the compatibility costs propagation mechanism is represented in the table below:

⁷ The equilibria characterized in (i) and (ii) are also unique under the conditions specified in the appendix B.

From this table we see clearly that the differential auditing probability is generated from some correlation even in the absence of exogenous compatibility costs. On the other hand, only exogenous costs c shift equilibrium cheating probability even in the absence of auditing intensity differential: The following expression determines the share of aggressive firms with independent draws.

$$\gamma(t-b)\pi - (1-2q^*)c = \gamma p \left(p^{-1} \left(\frac{\gamma q^* + 1 - \gamma}{\gamma q^* (1+s)t\pi} \right) \right) (1+s)t\pi. \quad (8)$$

Thus, the two channels of the compatibility costs can be clearly separated.

The following remark shows how the expected payoff of the firms I depend on the compatibility costs. The payoff is easy to compute because in the mixed equilibrium the firms are ex ante indifferent between aggressive and compliant accounting.

Compatibility costs put a burden on the firms unless there is a full honesty: $I = \gamma(1-t)\pi - q^*c$

Comparative statics

Firstly, we are interested in how the equilibrium value of cheating depends on the compatibility costs. For $q^* > q_{LL}^0$, from (5) we have

$$(1-2q^*)dc = Qdq, \quad (9)$$

$$Q := \left(\delta(p(a^{HL}) - p(a^{LL})) - (\gamma - \delta(1-q^*))p'(a^{LL})a_q^{LL} - \delta(1-q^*)p'(a^{HL})a_q^{HL} \right) (1+s)t\pi + 2c. \quad (10)$$

On the lhs we see the direct effect of C on the costs of evasion: When there are more compliant firms ($q^* < 1/2$), the effect is positive, as there is a higher chance to meet a compliant firm and incur the compatibility costs. Otherwise ($q^* > 1/2$), the effect is negative, as there is a higher chance to meet a firm with aggressive accounting.

On the rhs we see the indirect effect of c on the benefits of evasion through changing q . The effect is more intricate and can be divided into three terms. The first term is a positive differential in auditing probability for similar and different reports. Indeed, with higher q there is a lower chance to submit different reports, so the evading firms can enjoy lower auditing probability (“differential probability” effect). The second term reflects the negative effect of q on the attractiveness of evasion through raising auditing probability for both types of the reports (“auditing change” effect). The third term is positive and reflects the increase in benefits from evasion through saving on compatibility costs (“saving” effect).

Thus, the total indirect effect is ambiguous. Note that this is true not only for compatibility costs, but for any parameter affecting q , since it is actually change in q itself that either increases or decreases attractiveness of evasion depending on how responsive the auditing probability is. This in turn depends on the curvature of the auditing function (we see $p'(a)$ directly in (9), in appendix we show that a_q depends on $p'(a)$). As $p'(a)$ is decreasing in q with $\partial^2 p'(a(q))/(\partial a \partial q) < 0$, the effect of the auditing change is most likely to outweigh other effects for small q , and visa versa. Because of strict monotonicity and $p(+\infty) \leq 1$, auditing functions satisfy $p'(+\infty) = 0$. So, the auditing change effect evaporates for large q , and the total effect becomes positive.

For the class of functions with $p'(0) = +\infty$, $q_{LL}^0 = q_{HL}^0 = 0$ and the auditing change effect grows unboundedly large at zero,

whereas the lhs is bounded, so the total effect is certainly negative. Thus, for such functions there is a threshold value of equilibrium share of cheaters q^c , below which the total indirect effect is negative (and hence $dq^*/dc < 0$ for $q^* < \min\{1/2, q^c\}$), and above which the total indirect effect is positive (and hence $dq^*/dc > 0$ for $q^* > \max\{1/2, q^c\}$).

We also note that the differential probability effect is reinforced by profit correlation more than the auditing change effect, so the total is more likely to be negative with lower correlation. At the extreme of independent draws we shall have

$$Q = -\gamma p'(a) a_q (1+s)t\pi + 2c,$$

which is negative, if compatibility costs are small.⁸

If the equilibrium is at the intersection when only inconsistent reports are audited, that is $q_{HL}^0 < q^* < q_{LL}^0$, we have

$$(1-2q)dc = Q^0 dq \quad (11)$$

$$Q^0 := \left((p(a^{HL}) - \delta(1-q))p'(a^{HL})a_q^{HL} \right) \delta(1+s)t\pi + 2c$$

We can see the play of all effects described above also here. The differential probability is represented by $p(a^{HL})$ and the auditing change effect is weakened, because the similar reports are not audited. We know that close to q_{HL}^0 the total effect is negative, as $p(a^{HL}(q_{HL}^0)) = 0$. With higher q the differential probability effect kicks in and the auditing change effect is less pronounced, so that the total may even change its sign.

Second, we are interested in the effect of correlation on the equilibrium share of firms that use aggressive accounting. For an equilibrium with non-zero auditing of both report combinations⁹, we have

$$Dd\delta = Qdq, \quad (12)$$

$$D := \left((\gamma - \delta(1-q^*))p'(a^{LL})a_{\delta}^{LL} + \delta(1-q^*)p'(a^{HL})a_{\delta}^{HL} + (p(a^{HL}) - p(a^{LL}))(1-q^*) \right) (1+s)t\pi \quad (13)$$

The direct effect of the correlation on the costs of evasion is always positive (the last term in D). It increases in the probability differential and the share of compliant firms. Intuitively, with higher correlation different reports are more likely, other things being equal. And since different reports are more likely to be detected and punished than similar, expected fine increases in profit correlation. The indirect effect of the correlation through auditing probability is represented by the first two terms in the expression for D . The first term is a negative effect through the decrease in auditing of similar reports ($a_{\delta}^{LL} < 0$), the second term is a positive effect through the increase in auditing of different reports ($a_{\delta}^{HL} > 0$).

Here we can observe that for small q the negative effect becomes small, whereas for large q the positive effects vanish. The total effect of correlation on q depends then on the indirect effect discussed at length above. For example, for auditing functions satisfying Inada conditions $dq^*/dr < 0$ for both very small and very large q^* .

⁸ For sufficiently large compatibility costs the total effect is positive, but this is most likely to be irrelevant, as we are not sure about existence and uniqueness of the equilibrium under consideration.

⁹ The sign of the expression does not change if only high-low report combinations are audited.

Third, we would like to see how an improvement in auditing technology affects the equilibrium. Consider a new auditing technology $p^1(a) = kp(a)$, $k > 0$. Then

$$Kdk = Q^1 dq, \quad (14)$$

$$K := \left((\gamma - \delta(1 - q^*)) \left(p(a^{LL}(q^*)) + kp'(a^{LL}(q^*)) \right) + (1 - q) p(a^{HL}(q^*)) + kp'(a^{HL}(q^*)) \right) (1 + s) \tau \pi. \quad (15)$$

where Q^1 is a correspondingly adjusted version of Q that takes into account k . As expected, the direct effect of an improvement in auditing on the costs of evasion is positive: the same effort of the tax authority results in higher expected fine for a firm. The indirect effect is negative: with more effective auditing the optimal auditing effort is reduced, so the expected fine goes down as well. The total effect K depends on the size of $p''(a)$: If $p(k)$ is concave, the direct effect is higher than the indirect one, so the total effect of an improvement in auditing on the evasion costs is positive; the opposite is true for convex $p(k)$.

The effect through equilibrium cheating Q^1 is not affected much, as both differential probability and auditing change effects are amplified to the same extent, only the compatibility effect becomes relatively less important. Then with Inada conditions and positive K , $dq^*/dk < 0$ for $q^* < q^c$, $dq^*/dk > 0$ for $q^* > q^c$, that is improvement in auditing technology reduces cheating in low evasion regimes and enhances it in high evasion regimes.

Fourth, we look at the fine. In our model the cheating is not necessarily decreasing in the surcharge rate S . The deterrence effect depends again on whether an increase in Q curbs or boosts benefits of evasion, i.e. on the sign of Q :

$$((\gamma - \delta(1 - q^*)) p(a^{LL}(q^*)) + \delta(1 - q) p(a^{HL}(q^*))) \tau \pi ds = Q dq. \quad (16)$$

With Inada conditions that means $dq^*/ds < 0$ for $q^* < q^c$, $dq^*/ds > 0$ for $q^* > q^c$.

We define the measure of effectiveness of the fine as the absolute value of the derivative of the equilibrium cheating $\left| \frac{dq^*}{ds} \right|$.

We immediately see that this measure is decreasing in compatibility costs, so the fines loosen their grip with higher costs in our equilibrium. This is important to have in mind while formulating a tax/enforcement/accounting policy.

Conclusion

The compliance game with costs of accounting compatibility between transacting firms or monitored parties is considered in this paper. We show that when compatibility costs are small, there is a unique stable equilibrium¹⁰ with a positive share of non-compliant firms and a positive share of audited reports. When the costs are large, there may be multiple equilibria, in some of which either everybody or nobody complies.

The game yields the insights that are impossible to obtain within the representative agent framework. Firstly, the monitoring authority should put more effort in auditing parties that did not coordinate their compliance decision, if it maximizes its expected revenue. Second, the compatibility costs may affect the extent of compliance in the opposite directions depending on what the auditing technology and the equilibrium share of noncompliance are. If there are many non-compliant agents, the compatibility

costs are more likely to increase noncompliance, and visa versa. In the application to tax avoidance, the correlation of taxpayer profit affects equilibrium in a similar way. Third, the effect of the fines and auditing technology on equilibrium values crucially depends on the prevailing reporting standard. When most of the firms use an aggressive standard, an increase in fines or auditing effectiveness may have an adverse effect on compliance.

There is a number of policy recommendations arising from our analysis. Firstly, compatibility costs reduction efforts are only justified for economies (or industries) with substantial shadow sector. Such efforts include simplified accounting (exogenous costs) and little interest in the business links (endogenous costs through auditing probability differential). Second, the marginal increases in fines may be dangerous in economies or industries with low levels of compliance. Third, compatibility costs enhancement may be a sensible strategy for high compliance countries, and it may even be financed by eventual reduction in enforcement costs.

We hope that our paper opens up a whole pile of issues that could not be addressed by the literature before. How do the links between managers of transacting firms affect their decision to comply with regulations, e.g. to pay taxes? How are these links taken into account by the monitoring authority? Could the government change the structure of these links for the benefit of the whole society? We cannot answer these questions in a far too simplified setting of transacting pairs we have here. However, what we can do is to say that the equilibrium behavior of the agents is affected significantly by the links between them, that it is affected through the costs of behaving differently, and it is affected in the direction of harmonization of this behavior.

References

- Alm, J., & McKee, M. (2004). Tax compliance as a coordination game. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 54(3), 297–312. doi:10.1016/j.jebo.2003.02.003.
- Andreoni, J., Erard, B., & Feinstein, J. (1998) Tax Compliance. *Journal of Economic Literature*, 36(2), 818-860.
- Bayer, R., & Cowell, F. (2009) Tax Compliance and Firms' Strategic Interdependence. *Journal of Public Economics* 93(11-12), 1131-1143 doi:10.1016/j.jpubeco.2009.07.007.
- Cowell, F. (1990) *The Economics of Tax Evasion*. MIT Press
- Crocker, K. J., & Slemrod, J. (2005). Corporate tax evasion with agency costs. *Journal of Public Economics*, 89(9-10), 1593–1610. doi:10.1016/j.jpubeco.2004.08.003.
- Graetz, M., Reinganum, J., & Wilde, L. (1986) The Tax Compliance Game: Towards an Interactive Theory of Law Enforcement. *Journal of Law, Economics and Organization*, 2(1), 1-32. doi:10.1093/oxfordjournals.jleo.a036900.
- Lipatov, V. (2008) *Social Interaction In Tax Evasion*. MPRA Discussion Paper.
- Lipatov, V. (2012). Corporate tax evasion: The case for specialists. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81(1), 185–206. doi:10.1016/j.jebo.2011.09.015.
- Sánchez-Villalba, M. (2006). Anti-evasion auditing policy in the presence of common income shocks. *Distributional Analysis Discussion Paper 80*, STICERD, London School of Economics, London WC2A 2AE.
- Schneider, F., & Enste, D. H. (2000). Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77–114. doi:10.1257/jel.38.1.77.
- Sumina, O. (2006) *Judges worked out a new model for VAT reimbursement*. Moscow Accountant (in Russian).
- Weibull, J. (1995) *Evolutionary Game Theory*. MIT Press.

¹⁰ The uniqueness is guaranteed under mild technical assumption presented in the appendix.

Appendices

A - Proof of Lemma 1

The expected revenue of the auditor is

$$\delta(1-q)^2 t\pi + (\gamma - \delta)(1-q)t\pi + \delta q(1-q)t\pi \quad (17)$$

$$\begin{aligned} &+ (1+s)p(a^{HL})\delta q(1-q)t\pi \\ &- (\delta q(1-q) + (\gamma - \delta)(1-q))a^{HL} \\ &+ (1+s)p(a^{LL})(\delta q^2 + q(\gamma - \delta))t\pi \\ &- (\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta)a^{LL} \end{aligned} \quad (18)$$

Here the first term is the revenue from the firms that have high profits and do not evade (they are of measure $\delta(1-q)^2$). The second group of 3 term is the revenue from the mixed reports: the high reports bringing $t\pi$ are of measure $\delta q(1-q) + (\gamma - \delta)(1-q)$, and low reports bringing in the fine are $\delta q(1-q)$. Correspondingly, the costs of auditing must be subtracted for these cases. Finally, the last terms are the revenue from low reports and costs of auditing them. The same fine is levied in the cases of two firms or only one firm misreporting.

Rearranging and taking first order conditions with respect to a^{LL} and a^{HL} gives

$$\begin{aligned} a^{HL} : & -(\delta q(1-q) + (\gamma - \delta)(1-q)) + \delta q(1-q)(1+s)p'(a^{HL})t\pi = 0, \\ a^{LL} : & (\delta q^2 + q(\gamma - \delta))(1+s)t\pi p'(a^{LL}) - (\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta) = 0. \end{aligned}$$

Working this out, we arrive at

$$\begin{aligned} g^{HL}(q) &:= \frac{\delta q + \gamma - \delta}{\delta q(1+s)t\pi} = p'(a^{HL}(q)), \\ g^{LL}(q) &:= \frac{\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^2 + q(\gamma - \delta))(1+s)t\pi} = p'(a^{LL}(q)), \end{aligned}$$

where the equality holds for $a > 0$. In this case we can show that $p'(a^{HL}(q)) < p'(a^{LL}(q))$, as

$$g^{LL}(q) - g^{HL}(q) = \frac{\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta}{q(\delta q + \gamma - \delta)(1+s)t\pi} - \frac{\delta q + \gamma - \delta}{\delta q(1+s)t\pi} = \frac{\delta - \gamma^2}{\delta q(\delta q + \gamma - \delta)(1+s)t\pi},$$

which is positive for any positive correlation and zero for independent draws. Note also that the difference is decreasing and convex in q , so

$$\partial^2 p'(a(q)) / (\partial a \partial q) < 0, \quad \partial^3 p'(a(q)) / (\partial a \partial q^2) > 0.$$

Under concavity assumption second order conditions are trivially satisfied and $a^{HL}(q) > a^{LL}(q)$. Our intuition is confirmed: low reports paired with high reports are audited more intensively than those paired with low reports.

Note though that because $\lim_{q \rightarrow 0} g^{HL}(q) = +\infty$, there may also be a corner solution. Indeed, for any auditing function $p(a)$: $\lim_{a \rightarrow 0} p'(a) < +\infty$ there will be a corner solution. Formally, for all such functions $\exists q_{HL}^0 > 0 : a^{HL}(q) = a^{LL}(q) = 0 \forall q \leq q_{HL}^0$. By construction it is also true that $\exists q_{LL}^0 > q_{HL}^0 : a^{HL}(q) > a^{LL}(q) = 0 \forall q \in [q_{HL}^0, q_{LL}^0]$. These threshold values can be found from the auditing function. For the different reports we have

$$q_{HL}^0 = \frac{\gamma\delta - 1}{p'(0)(1+s)t\pi - 1}.$$

For the similar reports the threshold value of the share of firms with aggressive accounting is implicitly defined by

$$1 - 2\gamma + \delta = (p'(0)(1+s)t\pi - 1)\delta(q_{LL}^0)^2 + q_{LL}^0(\gamma - \delta)((1+s)t\pi - 2).$$

Since $0 \leq q_{HL}^0 \leq 1$, if $p'(0) < 1/((1+s)t\pi)$, tax authority will never audit, as the marginal revenue from audit is negative. Furthermore, if $p'(0) < \gamma(\delta(1+s)t\pi)$, the best response function is degenerate with $a(q) \equiv 0$; if $p'(0) < 1 + 1/(\delta(1+s)t\pi) - \gamma\delta$, the similar reports are never audited: $a^{LL}(q) \equiv 0$.

Thus, both best responses (for mixed and similar reports) of the tax authority are weakly increasing continuous functions of q .

B - Proof of proposition 2

To show that p^*, q^* is indeed a Bayesian Nash equilibrium, we need 1) p^* is a best response of tax authority given the belief about q ; 2) each firm plays best response to p^* and the share of cheating firms q^* ; 3) the belief of the authority is consistent with equilibrium play of the firms.

For 1) we need (??) and (1); for 2) in a mixed equilibrium it is sufficient that each firm is indifferent between cheating and honesty given that the partner is cheating with probability q :

$$u(A) = u(C)$$

or

$$\delta(qu(L, L) + (1-q)u(L, H)) + (\gamma - \delta)u(L, L) - (1-q)c = \\ \delta(qu(H, L) + (1-q)u(H, H)) + (\gamma - \delta)u(H, L) - qc$$

Rearranging, we get

$$\gamma(t-b)\pi - (1-2q)c = ((\gamma - \delta(1-q))p(a^{LL}) + \delta(1-q)p(a^{HL}))(1+s)t\pi. \quad (19)$$

Note that this expression depends on q unlike in the benchmark case, so we cannot present the resulting equilibrium explicitly. However, the two sides of the equation admit quite a straightforward intuitive explanation. The lhs is the benefit from evasion net of accounting costs b and coordination costs C . The rhs is the expected cost of fines in two types of matches: two low reports and high-low reports. Both costs and benefits of evasion increase with q . The higher population share of evaders relieves the coordination problem for a firm that chose aggressive accounting. At the same time, higher share of wrong reports calls for more auditing thus increasing expected fine.

Formally, from the properties of best response functions $a^{LL}(q), a^{HL}(q)$ we can see that rhs of (19) is weakly monotonically increasing in q . Namely, it is zero for $q \leq q_{HL}^0$, it is $\delta(1-q)p(a^{HL}(q))(1+s)t\pi$ for $q \in [q_{HL}^0, q_{LL}^0]$, and it is the full expression for $q \geq q_{LL}^0$ converging to $((\gamma - \delta(1-q))p(a^{LL})) + \delta(1-q)p(a^{HL}))(1+s)t\pi$ as q approaches unity. We know that $p_a(q)$ is convex (we can directly compute second derivatives). We also know that $p(p_a)$ is decreasing, but we did not impose anything on its convexity/concavity. Now, $p(q)$ can be written as $p(p_a(q))$. It is increasing, and it is also concave if $p(p_a)$ is not too convex. Thus, rhs is concave under a mild assumption on the third derivative of the function $p(a)$.

At q_{LL}^0 , the left derivative of rhs is $[(1-q_{LL}^0)p_q(a^{HL}(q_{LL}^0)) - p(a^{HL}(q_{LL}^0))]\delta(1+s)t\pi$, the right derivative has an additional term $[(\gamma - \delta(1-q_{LL}^0))p_q(a^{LL}(q_{LL}^0)) + \delta p(a^{LL}(q_{LL}^0))](1+s)t\pi$, which is positive.

Lhs is linearly increasing in q with the slope $2c$, starting with $\gamma\pi(t-b) - c$. The intersection(s) define Bayesian Nash equilibrium. Because of a jump in the derivative of rhs at q_{LL}^0 , we may have up to 6 intersections (with up to 3 locally stable equilibria). However, the more interesting case for us is the stable unique equilibrium, which indeed results for small values of C , if either $(1-q_{LL}^0)p_q(a^{HL}(q_{LL}^0)) - p(a^{HL}(q_{LL}^0)) \geq 0$ or $\gamma(t-b) \leq (\delta(1-q_{LL}^0)p(a^{HL}(q_{LL}^0)))(1+s)t$ or $\gamma(t-b) \geq (1+s)t \max_{q \in [q_{HL}^0, q_{LL}^0]} [\delta(1-q)p(a^{HL}(q))]$. At the limit of no coordination costs, the equilibrium is defined by one of the conditions $\gamma(1-b/t) = ((\gamma - \delta(1-q))p(a^{LL}) + \delta(1-q)p(a^{HL}))(1+s)$ or $\gamma(1-b/t) = \delta(1-q)p(a^{HL})(1+s)$, depending on the auditing technology. Namely, the first happens, if $\gamma(t-b)\pi - (1-2q_{LL}^0)c > \delta(1-q_{LL}^0)p(a^{HL}(q_{LL}^0))(1+s)t\pi$, and the second otherwise.

This equilibrium is unique and stable. By continuity, the same is true for small values of C .

Note that with increase of C lhs simply rotates around horizontal line given by $\gamma(t-b)\pi$. It retains this value at $q = 0.5$, while going down by c at $q = 0$ and up by c at $q = 1$. This immediately leads us to the following corollary:

With $q = 1/2$, the effect of coordination costs is completely neutralized.

This is very intuitive: when the two populations are balanced, there is neither potential gain nor loss in terms of coordination from playing either strategy.

Note that the equilibrium will only be stable, if at the intersection the slope of the evasion costs (rhs) exceeds the slope of the benefits from evasion (lhs). Thus, stability requires the following condition to be satisfied:

$$2c < [(1-q^*)p_q(a^{HL}(q^*)) - p(a^{HL}(q^*))]\delta + (\gamma - \delta(1-q^*))p_q(a^{LL}(q^*)) + \delta p(a^{LL}(q^*))](1+s)t\pi,$$

where q^* is the equilibrium share of the firms that employ aggressive accounting.

If there is no stable interior equilibrium, the full cheating is stable. A general condition for existence of full cheating equilibrium is $u(A) \geq u(C)$ given $q = 1$. This can be rewritten, similarly to (19), as

$$\gamma(t-b)\pi + c \geq \gamma p(a^{LL}(1))(1+s)t\pi, \quad (20)$$

with $p(a^{LL}(1)) = 1/(\gamma(1+s)t\pi)$.

Full honesty may also be an option, if the auditing is cheap or payment for evasion high. A general condition for the existence of full honesty equilibrium is $u(A) \leq u(C)$ given $q = 0$. This can be rewritten as

$$\gamma(t-b)\pi - c \leq 0.$$

However, this equilibrium is globally stable only if

$$\gamma(t-b)\pi - (1-2q_{HL}^0)c \leq 0. \quad (21)$$

C - comparative statics results

By inverse function theorem

$$a_q^{HL} = (p'^{-1}) \left(\frac{\partial q + \gamma - \delta}{\partial q (1+s) \pi} \right)' = - \frac{\gamma - \delta}{\delta q^2 (1+s) \pi} \frac{1}{p''(a^{HL})}, \quad (22)$$

$$a_q^{LL} = (p'^{-1}) \left(\frac{\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^2 + q(\gamma - \delta))(1+s) \pi} \right)' = \quad (23)$$

$$- \left(\delta \frac{\gamma - \delta}{(\delta q + \gamma - \delta)^2 (1+s) \pi} + (2\delta q + \gamma - \delta) \frac{1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^2 + (\gamma - \delta)q)^2 (1+s) \pi} \right) \frac{1}{p''(a^{LL})}. \quad (24)$$

and

$$a_k^{HL} = (p'^{-1}) \left(\frac{\delta q + \gamma - \delta}{\partial q (1+s) \pi} \right)' = - \frac{\gamma - \delta}{\delta q^2 (1+s) \pi} \frac{1}{p''(a^{HL})}, \quad (25)$$

$$a_q^{LL} = (p'^{-1}) \left(\frac{\delta q^2 + 2q(\gamma - \delta) + 1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^2 + q(\gamma - \delta))(1+s) \pi} \right)' = \quad (26)$$

$$- \left(\delta \frac{\gamma - \delta}{(\delta q + \gamma - \delta)^2 (1+s) \pi} + (2\delta q + \gamma - \delta) \frac{1 - 2\gamma + \delta}{(\delta q^2 + (\gamma - \delta)q)^2 (1+s) \pi} \right) \frac{1}{p''(a^{LL})}. \quad (27)$$

UDC Classification: 336.717

JEL Classification: E5, G2, E4, G1, D5

Использование корреляционного анализа для прогнозирования доходности коммерческих банков Казахстана (на примере АО «Kaspi bank»)

О. И. Лыгина[†]
Ж. Ж. Макашева[#]
Г. И. Ахметова^{##}

Цель исследования – определить тип взаимосвязи между кредитными операциями коммерческого банка, на примере АО «Kaspi bank», и кредитами в экономике Казахстана, а также определить доходность исследуемого банка при помощи прогнозирования.

Дизайн/Метод/Подход исследования. При проведении исследования использован корреляционный анализ данных о кредитах, предоставленных АО «Kaspi bank», и данных Национального Банка Казахстана.

Результаты исследования. Приведены аналитические данные деятельности исследуемого банка в банковской системе Казахстана; установлена взаимосвязь между кредитами исследуемого банка и кредитами в экономике Казахстана; предложены несколько методов прогнозирования доходности коммерческого банка.

Практическое значение. Предложенный подход позволяет коммерческим банкам в условиях рынка прогнозировать свою доходность в краткосрочном и среднесрочном периоде, учитывая при этом пессимистичный и оптимистичный сценарии развития деятельности.

Научная новизна исследования. Изучен характер взаимосвязи между кредитной деятельностью крупного частного банка и кредитами в экономике Казахстана при помощи корреляции. Предложено исследовать взаимосвязь финансовых институтов в экономике и результаты их деятельности при помощи математического моделирования, в частности корреляционного анализа, не используя традиционный способ (например, расчет удельного веса).

Тип статьи – эмпирическая.

Ключевые слова: Национальный Банк Казахстана; корреляция; финансовое прогнозирование; финансовое моделирование; финансовые рынки.

[†]Ольга Ивановна Лыгина,
доктор PhD в области финансов,
проректор по международным связям и АМ,
Актюбинский Университет им. С. Баишева,
Актобе, Республика Казахстан,
e-mail: lygina_olga@mail.ru

[#]Жумагуль Жамансаровна Макашева,
кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы и учет»,
Актюбинский Региональный Государственный
Университет им. К. Жубанова, Актобе, Республика Казахстан,
e-mail: zhumka@mail.ru

^{##}Гулистан Ивановна Ахметова,
кандидат экономических наук,
старший преподаватель кафедры «Финансы и учет»,
Актюбинский Региональный Государственный Университет
им. К. Жубанова, Актобе, Республика Казахстан,
e-mail: asgudi@mail.ru

Use of correlation analysis for forecasting of profitability of commercial banks of Kazakhstan (on the example of JSC «Kaspi bank»)

*Olga Ivanovna Lygina[†],
Zhumagul Zhamansarovna Makasheva[#],
Gulistan Ivanovna Akhmetova^{##}*

[†]Aktobe University S. Baisheva,
Aktobe, Republic of Kazakhstan

[#]Aktyubinsk Regional State University. K. Zhubanov,
Aktobe, Republic of Kazakhstan

^{##}Aktyubinsk Regional State University K. Zhubanov,
Aktobe, Republic of Kazakhstan

Purpose is to determine the type of relationship between the credit operations of a commercial bank, using the example of JSC "Kaspi bank", and loans in the economy of Kazakhstan, as well as to determine the profitability of the bank under study through forecasting.

Design/Method/Approach. In the research used a correlation analysis of data on loans provided by Kaspi bank JSC and data of the National Bank of Kazakhstan.

Findings. Analytical data on the activity of the bank under study in the banking system of Kazakhstan; the relationship between the loans of the investigated bank and loans in the economy of Kazakhstan was established; Several methods for forecasting the profitability of a commercial bank have been proposed.

Practical implications. The proposed approach allows commercial banks in the market conditions to forecast their profitability in the short and medium term, taking into account the pessimistic and optimistic scenarios of development of activity.

Originality/Value. The article explored the nature of the relationship between the credit activity of a large private bank and loans in the economy of Kazakhstan through correlation. It is proposed to investigate the relationship of financial institutions in the economy and the results of their activities through mathematical modeling, in particular correlation analysis, without using the traditional method (for example, calculation of specific gravity).

Paper type – empirical.

Keywords: National Bank of Kazakhstan; correlation; financial forecasting; financial modeling; financial markets.

Застосування кореляційного аналізу для прогнозування прибутковості комерційних банків Казахстану (на прикладі АТ «Kaspi bank»)

*Ольга Іванівна Лигіна[†],
Жумагуль Жамансаровна Макашева[#],
Гулістан Іванівна Ахметова^{##}*

[†]Актюбінський Університет ім. С. Байшева,
Актобе, Республіка Казахстан

[#]Актюбінський Регіональний Державний
Університет ім. К. Жубанова,
Актобе, Республіка Казахстан

^{##}Актюбінський регіональний державний
університет ім. К. Жубанова,
Актобе, Республіка Казахстан

Мета дослідження – визначити тип взаємозв'язку між кредитними операціями комерційного банку, на прикладі АТ «Kaspi bank», і кредитами в економіці Казахстану, а також визначити прибутковість досліджуваного банку за допомогою прогнозування.

Дизайн/Метод/Підхід дослідження. При проведенні дослідження використано кореляційний аналіз даних про кредити, надані АТ «Kaspi bank», і даних Національного Банку Казахстану.

Результати дослідження. Наведені аналітичні дані діяльності досліджуваного банку в банківській системі Казахстану; встановлено взаємозв'язок між обсягами кредитів досліджуваного банку і кредитів в економіці Казахстану; запропоновано кілька методів прогнозування прибутковості комерційного банку.

Практичне значення. Запропонований підхід дозволяє комерційним банкам в умовах ринку прогнозувати свою прибутковість в короткостроковому і середньостроковому періоді, враховуючи при цьому песимістичний і оптимістичний сценарії розвитку діяльності.

Наукова новизна дослідження – вивчено характер взаємозв'язку між кредитною діяльністю великого приватного банку і кредитами в економіці Казахстану за допомогою кореляції. Запропоновано досліджувати взаємозв'язок фінансових інститутів в економіці і результати їх діяльності за допомогою математичного моделювання, зокрема кореляційного аналізу, не використовуючи традиційний спосіб (наприклад, розрахунок питомої ваги).

Тип статті – емпірична.

Ключові слова: Національний Банк Казахстану; кореляція; фінансове прогнозування; фінансове моделювання; фінансові ринки.

Введение

С момента становления Казахстана независимым государством прошло уже 25 лет, и за это время претерпела изменения отечественная банковская система. Когда-то в Казахстане насчитывалось около 200 банков.

По состоянию на 1 мая 2017 года банковский сектор Республики Казахстан представлен 33 банками. Их совокупные активы составили 24901,1 млрд. тенге, снизившись с начала 2017 г. на 2,6%. Преимущественную долю в активах коммерческих банков занимают кредиты – 57,4%, ценные бумаги – 13,6%, наличные деньги, аффилированные драгоценные металлы и корреспондентские счета – 11,2%. Имеются и кредиты, по которым есть просроченная задолженность более 90 дней (NPL), – 1222,3 млрд. тенге или 8,0% от ссудного портфеля (NBRK, 2017). По ссудному портфелю сформированы провизии в размере 1663,2 млрд. тенге или 10,9% от ссудного портфеля.

Совокупные обязательства банковского сектора составили 21924,9 млрд. тенге, наблюдается их незначительное уменьшение по сравнению с 1 января 2017 года на 3,5%. Наиболее высокую долю в структуре обязательств банков занимают депозиты – 75,5%, выпущенные в обращение ценные бумаги – 7,1% и займы, полученные от других банков и организаций, осуществляющих отдельные виды банковских операций, – 5,7% (NBRK, 2017).

В условиях волатильности мирового финансового рынка изменениям подвержены не только малый и средний бизнес, но и финансовые институты, в частности коммерческие банки. В таких условиях банкам необходимо знать принципы и правила «выживания», что позволит им вовремя реагировать на определённые последовательности: изменение учетной ставки, методы стабилизации валют, финансовые кризисы. В действительности, рынок и субъекты финансового рынка тесно связаны между собой и важно научиться увязывать соответствующие показатели, инструменты, методы и различного рода сигналы рынка, чтобы определить направление движения и при этом получить доход.

Постановка задачи

Цель данного исследования – определить тип взаимосвязи между кредитными операциями коммерческого банка, на примере АО «Kaspi bank», и кредитами в экономике Казахстана, а также определить доходность исследуемого банка при помощи прогнозирования, основываясь на предположении, что данные выбраны случайно из совокупности и распределены по многомерному нормальному закону.

Методы и информационные источники исследования

Информационными источниками исследования в данной статье являются аналитические данные Национального

Банка Казахстана и консолидированная финансовая отчетность АО «Kaspi bank».

По состоянию на 1 июня 2017 года АО «Kaspi bank» по объему активов занял 8 место среди 33 банков Казахстана (NBRK, 2016). Объем активов банка составил 1 233,9 млрд.тенге. АО «Kaspi bank» является одним из представителей банков второго уровня Республики Казахстан, акцентирующим своё внимание на качество услуг и стабильное последовательное развитие, отличаясь своей консервативностью.

Для достижения цели исследования был определен тип взаимосвязи двух переменных – кредитов, предоставленных АО «Kaspi bank» своим клиентам (X) и кредитов в экономике (Y). Для этого данные сведены в единую таблицу и использован коэффициент корреляции Пирсона (табл. 1). Этот коэффициент применяется для исследования взаимосвязи двух переменных (Коэффициент корреляции, н.д.). определяет насколько присутствует пропорциональная изменчивость двух переменных. Авторы данного коэффициента – Карл Пирсон, Фрэнсис Эджуорт и Рафаэль Уэлдон (Mkhitaryan, Astaf'eva, Mironkina, & Troshin, 2013). Их работа была опубликована в конце 90-х годов. Коэффициент характеризует существование линейной связи между двумя величинами и варьируется в пределах от минус единицы до плюс единицы. Для того чтобы осуществить расчет величины коэффициента, необходимо выполнение следующих условий:

1. Исследуемые переменные X и Y должны быть распределены нормально.
2. Исследуемые переменные X и Y должны быть измерены в интервальной шкале или шкале отношений. Коэффициент корреляции Пирсона чувствителен к статистическим выбросам.
3. Количество значений в исследуемых переменных X и Y должно быть одинаковым.

Результаты исследования

В представленной ниже таблице 1 показаны сгруппированные данные кредитов коммерческого банка и кредитов в экономике за ряд лет. Для упрощения подсчетов при решении задачи составлена таблица 2, куда внесены все полученные значения.

Фактический коэффициент корреляции мы вычислили с помощью уравнения (1):

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (1)$$

Подставив все полученные значения в формулу (1), мы получили фактическую величину коэффициента корреляции (2).

$$r = \frac{4 \times 28088350,58 - 2180,3 \times 49663,7}{\sqrt{[4 \times 1313747,71 - (2180,3 \times 20180,3)] \times [4 \times 624969166,5 - (49663,7 \times 49663,7)]}} \quad (2)$$

Таблица 1

Данные по кредитам за 2011-2014 гг.

Годы	Кредиты, предоставленные АО «Kaspi bank»	Кредиты в экономике Республики Казахстан
	x	y
2011	324,1	10472,8
2012	434,8	11657,9
2013	641,9	13348,2
2014	779,5	14184,8

Таблица 2

Показатели, полученные в результате вычислений*

Годы	Кредиты, предоставленные АО «Kaspi bank» (АО «Kaspi bank» (CSBN)), x	Кредиты в экономике Республики Казахстан, y	xy	x ²	y ²
2011	324,1	10472,8	3394234,48	105040,81	109679539,8
2012	434,8	11657,9	5068854,92	189051,04	135906632,4
2013	641,9	13348,2	8568209,58	412035,61	178174443,2
2014	779,5	14184,8	11057051,6	607620,25	201208551
	$\Sigma x = 2180,3$	$\Sigma y = 49663,7$	$\Sigma xy = 28088350,58$	$\Sigma x^2 = 1313747,71$	$\Sigma y^2 = 624969166,5$

* Рассчитано авторами.

При проведении расчетов мы основывались на том, что коэффициент корреляции r указывает нам как на силу, так и направление связи между независимой и зависимой переменными. Значения r находятся в диапазоне между $-1,0$ и $+1,0$.

Когда r имеет положительное значение, связь между X и Y является положительной, а когда значение r отрицательно, связь также отрицательна. Коэффициент корреляции, близкий к нулевому значению (табл. 3), свидетельствует о том, что между X и Y связи не существует (Vasil'kov, 2010).

Таблица 3

Определение значения коэффициента корреляции

Значение коэффициента корреляции r	Интерпретация
$0 < r \leq 0,2$	Очень слабая корреляция
$0,2 < r \leq 0,5$	Слабая корреляция
$0,5 < r \leq 0,7$	Средняя корреляция
$0,7 < r \leq 0,9$	Сильная корреляция
$0,9 < r \leq 1$	Очень сильная корреляция

Исходя из того, что при вычислении коэффициент корреляции равен $0,996$ ($p < 0,05$), можно отметить следующее – между двумя переменными (кредитами, которые предоставил своим клиентам АО «Kaspi bank» и кредитами в экономике за 4 года) существует очень сильная корреляция, что говорит о прямой зависимости объема ссудного портфеля в экономике Республики Казахстан к выдаваемым ссудам исследуемого банка.

В настоящее время распространенными методами прогнозирования считаются – экстраполяция, нормативные расчёты, в том числе интерполяция, экспертные оценки, аналогия и математическое моделирование (Vlasov, & Shimko, 2006, p. 386). Экстраполяция – это метод научного исследования, который используется для определения будущего развития объекта прогнозирования при помощи известных прошлых и настоящих тенденций и определенных закономерностей. Существуют очень распространённые в использовании методы экстраполяции, которые очень просты в расчетах: на основе среднего темпа; на основе тренда.

По методу экстраполяции на основе среднего темпа спрогнозирован процентный доход АО «Kaspi bank» в 2015, 2016 и 2017 гг. По методу экстраполяции на основе тренда спрогнозирована доходность на будущие три года. Для создания прогноза методом экстраполяции по сложившемуся росту объема процентного дохода определен его среднегодовой рост за прошедшие годы и экстраполирован на будущие периоды. Для нашего случая среднегодовой темп роста за три года рассчитан по формуле (3) (Lubepesz, 2005, p. 79) и отражен на рис. 1.

$$\bar{T} = \sqrt[m]{\frac{y_{2014} + y_{2013}}{y_{2012}}} \quad (3),$$

где K_p – коэффициент роста;
 m – число периодов динамического ряда;
 y – процентный доход АО «Kaspi bank».

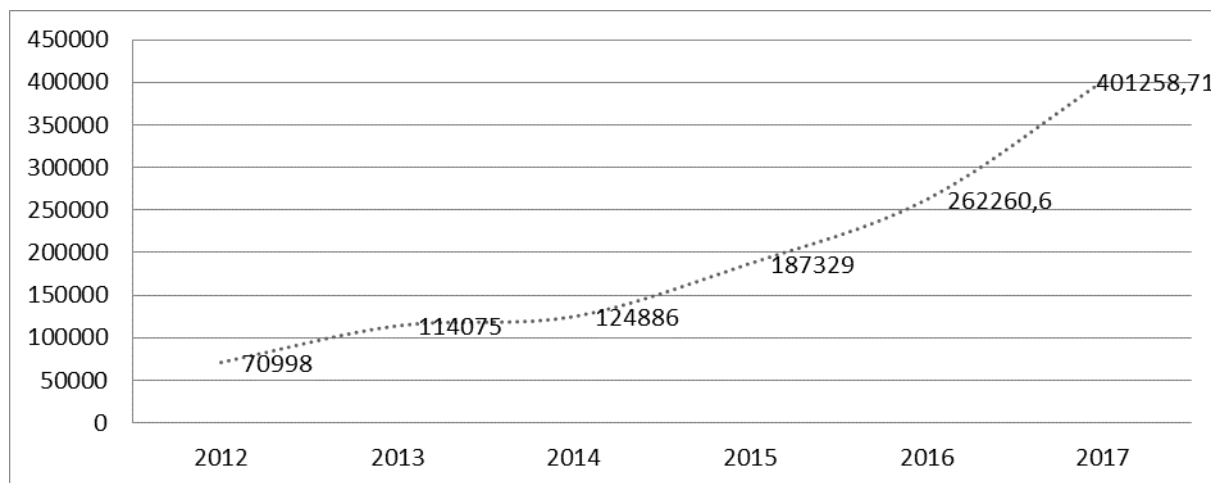


Рис. 1. Динамика прогнозируемых показателей процентного дохода АО «Kaspi bank» на 2015-2017 гг., млн тенге

Таким образом, при расчете и составлении тренда процентного дохода с помощью метода экстраполяции, можно сделать вывод – процентный доход коммерческого банка увеличивается при оптимистичном сценарии развития (рис. 1).

Далее применяется второй вид экстраполяции на основе тренда для прогноза будущей прибыли, которая характеризует закономерность движения соответствующего периода, свободную от случайных воздействий. При выборе определённой модели прогнозирования, авторы настоящего исследования остановились на тренде, так как он является важнейшей составляющей предсказываемого временного порядка. Результат расчета по тренду связывается исключительно с ходом времени. Вероятным считается, что через какое-то время можно увидеть воздействие всех существенных факторов: денежно-кредитной политики Национального Банка Казахстана, инфляционных процессов и т.д.

По методу экстраполяции на основе тренда сделан прогноз процентного дохода АО «Kaspi bank» на будущие три года (рис. 2). Для расчета экстраполяции на основе тренда мы воспользовались методом динамического ряда (Rogachev, & Skopina, 2005, с. 132-135).

Экстраполяция динамического ряда производится по уравнению прямой (4):

$$Y = a + bt \quad (4)$$

где, y – прогнозируемый процентный доход АО «Kaspi bank»;
 t – порядковый номер динамического ряда;
 a, b – параметры уравнения.

По проведенным расчетам прогнозирование доходности АО «Kaspi bank» показало возможное увеличение показателей процентного дохода (рис. 2).

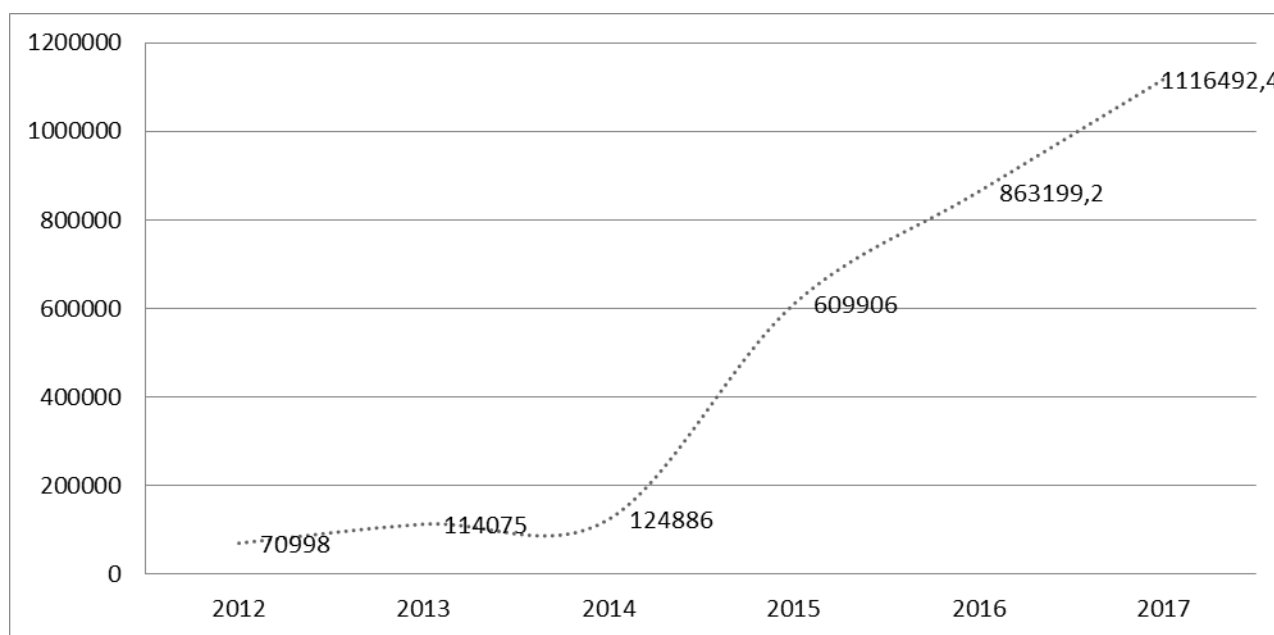


Рис. 2. Динамика прогнозируемого процентного дохода АО «Kaspi bank» на 2015-2017 гг., млн тенге

Выводы

Проведя корреляционный анализ и определив тренд процентного дохода исследуемого объекта, мы выделили основные моменты исследования:

1. Кредиты в экономике Казахстана формируются за счет кредитов банков второго уровня.
2. Прогнозирование занимает главную роль в деятельности коммерческих банков, особенно в условиях волатильности рынка. Произведенные расчеты экстраполяции динамических рядов показали, что прогнозные данные процентного дохода АО «Kaspi bank» на 2015-2017 г.г. увеличиваются. Однако, учитывая значительную волатильность рынка, эти данные могут иметь отклонения.

References

- NBRK (2017). *O situacii na finansovom ry'nke* [Press-reliz] [On the situation in the financial market]. Retrieved from: <http://www.nationalbank.kz/cont/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81-%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B7%20%E2%84%96%2014.pdf> (in Russian).
- NBRK, (2016). *Tekushhee sostoyanie bankovskogo sektora Respubliki Kazaxstan* [Current state of the banking sector of the Republic of Kazakhstan]. Retrieved from: <http://www.nationalbank.kz/cont/kfn/105/o/publisho-1083592.pdf> (in Russian).
- Mkhitaryan, V., Astaf'eva, E., Mironkina, Y., & Troshin, L. (2013). *Teoriya veroyatnostej i matematicheskaya statistika*. Moskva: MFPU "Sinergiya". Retrieved from: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451329> (in Russian).
- KasB (2017). *Kaspi Bank: otchetnost*. Retrieved from: <https://www.kaspibank.kz/?ft=1&type=5> (in Russian).
- Vasil'kov, B. (2010). *Korrelyacionny'j analiz*. Moskva: Laboratoriya knigi. (in Russian).
- Vlasov M. P., & Shimko, P. D. (2006). *Modelirovanie e'konomicheskix processov*. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvenny'j inzhenerno-e'konomicheskij universitet. (in Russian).
- Lubenecz, Y. V. (2005). *Modeli dinamicheskogo programmirovaniya i upravleniya zapasami*. Lipeck: Lipeckij gosudarstvenny'j texnicheskij universitet.
- Rogachev, A. F., & Skopina, I. V. (2005) Optimization of the Resources Allocation Between the Strategic Business Unites on the Basis of Dynamic Programming. *Economics and the Mathematical Methods*, 41(1), 132-135 (in Russian).

TABLE OF CONTENTS

Boiarynova K.O. Diagnostics in the operating the development of an innovation-oriented enterprise in the process of functioning: functional-parametric approach	55
Grytsenko A. V., Shcherban P. P., Girman Y. V. Management of non-typical internal financial risks of financial intermediaries	64
Dzhusov O. A., Apalkov S. S. The impact of digital technologies on the global market of private banking and wealth management services	72
Ivanov L. Cognitive and emotional experiences of working in a glass office: a case study on normative control	80
Keller A., Moormann J. The challenge to determine a company's process maturity: a case study from the financial services industry	85
Lipatov V. Compatibility in Tax Reporting	92
Lygina O.I., Makasheva Z.Z., Akhmetova G.I. Use of correlation analysis for forecasting of profitability of commercial banks of Kazakhstan (on the example of JSC «Kaspi bank»)	103

ЗМІСТ

Бояринова К. О. Діагностика в оперуванні розвитком інноваційно орієнтованого підприємства в процесі функціонування: функціонально-параметричний підхід	55
Гриценко А. В., Щербань П. П., Гірман Ю. В. Керування нетиповими внутрішніми фінансовими ризиками фінансових посередників	64
Джусов А. А., Апальков С. С. Вплив цифрових технологій на світовий ринок послуг з управління інвестиціями і приватним капіталом	72
Іванов Л. Когнітивний і емоційний досвід роботи в офісі з прозорими стінами: ситуаційне дослідження нормативного контролю	80
Келлер А., Мурманн Ю. Задача визначення процесу зрілості компанії: соціологічне дослідження у галузі фінансових послуг	85
Ліпатов В. Сумісність у податковій звітності	92
Лигіна О. І., Макашева Ж. Ж., Ахметова Г. І. Застосування кореляційного аналізу для прогнозування прибутковості комерційних банків Казахстану (на прикладі АТ «Kaspi bank»)	103

СОДЕРЖАНИЕ

Бояринова Е.А. Диагностика в оперировании развитием инновационно ориентированного предприятия в процессе функционирования: функционально-параметрический подход	55
Гриценко А. В., Щербань П. П., Гирман Ю. В. Управление нетипичными внутренними финансовыми рисками финансовых посредников	64
Джусов А. А., Апальков С. С. Влияние цифровых технологий на мировой рынок услуг по управлению инвестициями и частным капиталом	72
Иванов Л. Когнитивный и эмоциональный опыт работы в офисе с прозрачными стенами: ситуационное исследование нормативного контроля	80
Келлер А., Мурманн Ю. Задача определения процесса зрелости компании: социологическое исследование в сфере финансовых услуг	85
Липатов В. Совместимость в налоговой отчетности	92
Лыгина О. И., Макашева Ж. Ж., Ахметова Г. И. Использование корреляционного анализа для прогнозирования доходности коммерческих банков Казахстана (на примере АО «Kaspi bank»)	103

Academic publication

**European Journal
of
Management Issues**

Volume 25 (2), 2017

The academic journal was founded in 1993.
The series was founded in 2012.
English, Ukrainian and Russian

The editorial board does not always share the opinion of the authors.
The authors are responsible for the accuracy of the data provided.
Some reports are printed in the author's wording

Certificate of registration of print media
KB series 22627-12527ПП number of 15.03.2017.

Technical editor N.V.Sergienko
Corrector N.V. Sergienko
Original layout by I. Y. Privarnikova

Signed for print June 25, 2017. Format 60×84 1/8. Printing paper. Print flat. Mind. printing.
The arch 8.6. Mind. Flashing 8.6. Obl. The arch 8.9. Circulation 100. Pr. No. 133

ПП "Ліпа ЛТД", Pogrebnyaka str., 25, Dnipro, Ukraine, 49010.
Certificate of entering into the State Register Series ДК No. 188 of 19.09.2000.
Actual address: Naukova str., 5, Dnipro, Ukraine, 49050