Структуризация капитала предприятия – механизм формирования стратегии управления промышленным предприятием

Медников М.Д., доктор экономических наук, профессор, Институт промышленного менеджмента экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия
Соколицын А.С., доктор экономических наук, профессор Институт промышленного менеджмента экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия
Иванов М.В., кандидат экономических наук, доцент, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия
Соколицына Н.А., кандидат экономических наук, доцент Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В работе предложено рассмотреть формирование стратегии посредством структуризации капитала, которая является важнейшей составной частью разработки комплексной стратегии управления предприятием. Для исследуемого предприятия разработана постановка оптимальной задачи формирования стратегии управления предприятием по функционалу минимизации структурных реорганизаций предприятия, действие которого направлено на сокращение недоиспользуемого или недостаточно эффективно используемого имущества, т.е. на реализацию его производственного потенциала в максимально возможном объёме и на выбор новых направлений его деятельности. Ограничениями задачи оптимизации являются условия получения соотношения источников финансирования, при котором обеспечивается удовлетворительная структура баланса и необходимый уровень платежеспособности.

Ключевые слова: структуризация капитала, оптимальная стратегия управления, платежеспособность, направления реструктуризации предприятия.

Enterprise capital structuration is a mechanism of forming optimal industrial enterprise management strategy

Mednikov M.D., doctor of Economics, professor, Institute of Industrial Management, Economics and Trade of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Sokolitsyn A.S., doctor of Economics, professor, Institute of Industrial Management, Economics and Trade of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Ivanov M.V., candidate of Economics, docent, Institute of Industrial Management, Economics and Trade of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Sokolitsyna N.A., candidate of Economics, docent, Institute of Industrial Management, Economics and Trade of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Annotation. The work suggests considering forming strategy with capital structuration, which is the most important complex enterprise management strategy elaboration component. For researched enterprise it elaborates setting optimization sum of forming optimal enterprise management strategy on objective function – structural enterprises reorganizations minimization, destined on diminishing equity in volume, which is underused or not enough effectively used, i. e. on keeping enterprise production potential and on its new activity destination choice. Optimization sum limitations are conditions of getting such means sources and use relation, which ensures satisfactory balance structure and needed enterprise payability level.

Keywords: capital structuration, optimal management strategy, payability, enterprise restructuration destinations.

Введение

В последнее время вопросам теории оценки состояния предприятия, оптимального управления для обеспечения стабильного развития с учётом особенностей российской экономики не уделялось должного внимания. Поэтому возникает необходимость в разработке более детального представления относительно рыночных факторов, воздействующих на принятие эффективных управленческих решений. Особенности финансового анализа рассмотрены в работе[1], в которых показано, что посредством использования данных баланса, отчета о прибылях и убытках, показателей рентабельности, коэффициентов ликвидности, метода комплексной оценки можно определять слабые и сильные стороны деятельности конкретного предприятия и его производственный потенциал. В зарубежных и российских экономических системах отмечается необходимость учета региональных, отраслевых, фирменных и ряда других факторов, структурных, организационных и имущественных изменений при проведении рыночных реформ[2,3,4]. Методологические и практические аспекты совершенствования управления развитием промышленных предприятий рассмотрены в работах[5,6].

Таким образом, результаты анализа зарубежных и отечественных работ обусловливают актуальность и своевременность данного исследования.

---

[1]. Nikolova L.V., Malinin A.M., Rodionov D.G., Velikova M.D. Perfomance management of innovation program at an industrial enterprise: An optimization model // Proceeding of the 30th International business information management association conference, IBIMA 2017 – Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. Publisher: IBIMA 2017. – P. 1033-1040.

[2] Huynh K.P., Petrunia R.J., Voia M. Duration of new firms: The role of startup financial conditions, industry and aggregate factors // Structural change and economic dynamics. Number 23(4). Publisher: Elsevier B.V. 2012. – P. 354-362.

[3] Degtereva V.A., Zaborovskaia O.V., Sharafanova E.E. Methodology of Targeted Support for Service Sector Enterprises in Regional Economic System // Proceedings of the 31st International business information management association conference, IBIMA 2018 – innovation management and education excellence through vision 2020. Publisher: IBIMA. 2018. - P. 955 – 966.

[4] Skhvediani A.E., Kudryavtseva T.J., Kravchenko V.V. Regional analysis of hotel infrastructure at Russia Federation for 2016. Proceedings of the 30th International business information management association conference, IBIMA 2017 – Vision 2020: sustainable economic development, innovation management, and global growth. Publisher: IBIMA. 2017. – P. 2090-2095.

[5] Управление развитием промышленных предприятий / А.С. Соколицын [и др.]. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – С. 310.

[6] Организация предпринимательской деятельности. Совершенствование механизмов управления развитием промышленных предприятий: Учеб. пособие / А.С. Соколицын и [др.]. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 – С.400.

Целью исследования является разработка и обоснование научных положений и практических рекомендаций по оптимизации структуры капитала предприятия при различных направлениях его структуризации с учетом возможности их практической реализации в современных российских экономических условиях.

Для достижения поставленной цели были решены следующие основные задачи:

– разработка общей постановки задачи оптимизации структуры капитала предприятия;

– формирование модификации общей постановки задачи оптимизации структуры капитала при различных направлениях реструктуризации предприятия;

– реализация задачи оптимизации структуры капитала исследуемого предприятия методом линейного программирования.

В результате решения поставленных задач получены следующие результаты: предложены общая постановка задачи оптимизации структуры капитала и ее модификация с учетом различных направлений реструктуризации предприятия, осуществлена реализация оптимальной задачи для исследуемого предприятия методом линейного программирования.

В проведенном исследовании на основе литературного обзора поставлена гипотеза и обоснованы методы исследования. Для подтверждения выдвинутой гипотезы рассмотрены методы и модели исследования, заключающиеся в постановке линейной задачи оптимизации структуры капитала. Практическая реализация этих разработок на примере исследуемого предприятия подтвердила правомерность выдвинутой гипотезы. Обсуждены результаты исследования и рассмотрена научная новизна предложенных разработок.

Результаты исследования

В случае проявления негативных тенденций в производственно-хозяйственной деятельности предприятия, ухудшения финансовых показателей и структуры баланса, возникает необходимость в рассмотрении вопроса

повышения эффективности его деятельности путем реструктуризации. Следовательно, использование механизмов, методов и инструментов реструктуризации капитала с учетом оценки достижений финансовых показателей до и после модернизации предприятия служит основой для формирования и развития стратегии управления предприятием.

Реструктуризация предприятия осуществляется в первую очередь, когда оно находится в сложной экономической ситуации или в кризисных условиях. Поэтому рассмотрим управление предприятием путем его реорганизации в кризисных условиях (антикризисное управление). Антикризисное управление является сложной областью для моделирования из-за наличия многочисленных заинтересованных сторон, сложности управления ресурсами, определенных механизмов коммуникаций и контроля, что в итоге приводит к изменению показателей финансовой состоятельности и структуры баланса. Так, например, авторы[7] считают, что моделирование антикризисного управления позволит повысить потенциал предприятия для его эффективного управления. Для абстрагирования, моделирования и анализа системы управления кризисом предложена мультиагентная организационная модель, реализация которой показана на конкретном примере[8]. Для повышения результативности антикризисного управления в работе[9] рассматривается построение интеграционной структуры кризисов и кризисного управления, формируемой на основании проведенных исследований в сферах стратегического управления, организационного поведения, связей с общественностью и корпоративного общения для определения перспективных направлений исследований в области антикризисного управления.

Проблемам повышения эффективности управления предприятиями в кризисных условиях в последние годы уделяется пристальное внимание. Особое

---

[7] Eljaoued W., Bellamine Ben Saoud N. Decision making in disaster management: from crisis modeling to effective support // Lecture notes in business information processing. Number 301. Publisher: Springer Verlag. 2017. – P. 122-128.

[8] Chaawa M., Thabet I., Hanachi C., Ben Said, L. Modelling and simulating a crisis management system: an organisational perspective // Enterprise information systems. Number 11(4). Publisher: Taylor and Francis Ltd. 2017. – P. 534-550.

[9] Bundy J., Pfarrer M.D., Short C.E., Coombs W.T. 2017. Crises and crisis management: integration, interpretation, and research development // Journal of management. Number 43(6). Publisher: Publications Inc. 2017. – P. 1661-1692.

внимание совершенствованию инструментария финансового менеджмента как основы принятия грамотных управленческих решений, обеспечивающих успешное развитие предприятий, уделено в работе[10].

Для прогнозирования антикризисных мер управления предприятием в работе[11] предложено использовать алгоритм антикризисного управления по осуществлению выбора направления антикризисного управления, результаты которого являются базой для осуществления оценки финансово-экономической деятельности предприятия с последующим принятием решения о целесообразности использования соответствующего метода антикризисного управления с целью разработки комплекса мероприятий по выходу предприятия из кризиса. Теперь рассмотрим структуризацию капитала предприятия посредством использования формализованного представления реструктуризации баланса предприятия для построения стратегий управления предприятием в сложной экономической ситуации или в условиях кризиса путем решения линейной задачи оптимизации структуры капитала. Поэтому рассмотрим следующую гипотезу:

Гипотеза – реализация задачи оптимизации структуры капитала, построенной на базе использования формализованного представления реструктуризации баланса, методами линейного программирования при различных направлениях реструктуризации обеспечивает удовлетворительную структуру баланса и платежеспособность предприятия.

Таким образом, для подтверждения выдвинутой гипотезы требуется показать, что посредством структуризации капитала предприятия на основании решения линейной задачи оптимизации структуры баланса, построенной на базе использования формализованного представления реструктуризации баланса, возможно сформировать стратегии управления предприятием в сложных

[10] Mokeeva T.V., Rodionov D.G. Matrix structures of science and technology innovations development and implementation trajectory // Proceedings of the 31st International business information management association conference, IBIMA 2018 - innovation management and education excellence through vision 2020. Publisher: IBIMA. 2018. – P. 1759 – 1768.

[11] Baneva I.N. Crisis enterprise management. Economics & management. Number 2 (68). Publisher: Publications Inc. 2016. – P. 3-9.

экономических ситуациях или в условиях кризиса, которые посредством реализации специально разработанных мероприятий и создают эффективный механизм их построения.

Особый интерес представляет стратегия управления предприятием путем оптимизации структуры капитала. Задача оптимизации структуры капитала представлена следующей общей постановкой:

$$\begin{cases} \min F(x) = \sum_{i=1}^{n} \delta_i \, x_i; \\ \sum_{i=1}^{n} a_i x_i \le q; \\ w^{/} \le \sum_{i=1}^{n} x_i \le w^{//}; \\ \rho_i^{/} \le \rho_i x_i \le \rho_i^{//}, \quad (i = \overline{1, n}); \\ x_i - x_{i+1} > 0, \ (i = \overline{1, n-1}), \end{cases} \qquad (1)$$

где $F(x)$ – функционал задачи;

n – количество независимых искомых переменных;

δ_i – нормированная экспертная оценка приоритетности i-го направления деятельности предприятия;

x_i $(i = \overline{1, n})$- искомые независимые переменные (компоненты вектора структуризации имущества предприятия);

$w^{/}$ – условие обеспечения минимального уровня текущей ликвидности ($w^{/} = 2KO - OA = const;$);

a_i $(i = \overline{1, n})$ – коэффициенты при независимых искомых переменных в ограничении на обеспеченность собственными оборотными средствами;

q – минимально допустимый уровень обеспеченности собственными оборотными средствами ($q = BA + 0{,}1 \cdot OA - KP = const$);

$w^{//}$ – верхний предел допустимых продаж и приобретений активов (*const)*;

$\rho_i^{/}, \rho_i^{//}$ $(i = \overline{1, n})$ – соответственно нижняя и верхняя границы изменения активов i-го вида;

ρ_i $(i = \overline{1, n})$ – удельный вес активов *i*-го вида предприятия в общей стоимости его имущества.

Применительно к типичной неудовлетворительной структуре баланса, характерной для большинства неплатежеспособных российских предприятий, при которой $k_{ТЛ} < 2$ и $k_{ОСС} \geq 0{,}1$, возможные направления разработки стратегии управления предприятием, рассматриваются с использованием следующей схемы

$BA - x_1$	КР
$OA + (x_1 - x_2)$	$KO - x_2$
$A - x_2$	

Эти направления определяются согласно системе условий достижения и поддержания платежеспособности, а также исходя из возможностей предприятий в их практической реализации, которые определяются следующими ограничениями:

$$\begin{cases} x_2 - x_1 = w^{//} \cdot OA; \\ x_1 = \beta \cdot BA; \\ x_2 = \gamma \cdot КЗ, \end{cases}$$

где $w^{//}, \beta, \gamma$ – предельно допустимые для сохранения статуса исследуемого предприятия размеры уменьшения оборотных активов (например, до 20%), внеоборотных активов (10%), краткосрочной задолженности (50%).

Реальность изменений структуры средств и источников их финансирования обуславливает минимальное количество воздействий на составляющие разделов баланса. Тогда целевая функция этого воздействия будет иметь вид:

$$\min F(x) = (\delta_1 x_1 + \delta_2 x_2),$$

где δ_1, δ_2 – экспертные оценки значимости выбранных направлений восстановления структуры баланса: реализация имущества, погашение наиболее срочных обязательств:

$\delta_1, \delta_2 \geq 0; \quad \delta_1 + \delta_2 = 1.$

Теперь можно конкретизировать оптимизационную задачу реструктуризации капитала (1) за счет формирования удовлетворительной структуры баланса и достижения платежеспособности предприятия:

$$\begin{cases} \min F(x_1, x_2) = (\delta_1 x_1 + \delta_2 x_2); \\ x_1 + x_2 > 2 \cdot KO - OA; \\ 0{,}9 \cdot x_1 + 0{,}1 \cdot x_2 \geq BA + 0{,}1 \cdot OA - KP; \\ -x_1 + x_2 \leq 0{,}2 \cdot OA; \\ 0 \leq x_1 \leq 0{,}2 \cdot BA; \\ 0 \leq x_2 \leq 0{,}5 \cdot KO. \end{cases} \qquad (2)$$

В данной работе использовались методы экономико-математического моделирования, организационно-экономического проектирования производственных систем, теория стратегического управления и прогнозирования.

Рассмотрим пример формирования стратегии управления предприятием путем оптимизации структуры капитала в соответствии с (1) и (2) на базе статистических данных исследуемого предприятия. По результатам обзора предприятий отрасли нефтегазового машиностроения была выбрана конкретная типичная компания данной отрасли для более детального исследования. В качестве объекта практического исследования выбрано предприятие ООО Специальное конструкторское бюро «Газстроймашина» – один из лидеров российского нефтегазового машиностроения, и именно на основе данных о его производственно-коммерческой деятельности были сделаны соответствующие выводы и рекомендации.

В этом случае агрегированный отчетный баланс исследуемого предприятия (млн. руб.) и схема стратегии управления его деятельностью имеют вид:

$BA = 648 - x_1$	$KP = 677$
$OA = 173 + x_1 - x_2$	$KO = 121 - x_2$
$A = 821 - x_2$	

В соответствии с данными отчетного баланса целевая функция, условия платежеспособности и практической реализуемости составят задачу:

$$\begin{cases} \min F(x) = \delta_1 x_1 + \delta_2 x_2 \\ x_1 + x_2 \geq 69; \\ 0{,}9x_1 + 0{,}1x_2 \geq -11{,}7; \\ -x_1 + x_2 \leq 34{,}6; \\ x_1 \leq 64{,}8; \\ x_2 \leq 60{,}5. \end{cases}$$

Эта задача может быть решена методом линейного программирования.

В случае приоритетности продаж основных средств и запасов, например, при $\delta_1 = 0{,}8;\quad \delta_2 = 0{,}2:\ x_1^0 = 17{,}2;\quad x_2^0 = 51{,}8;\ \min F(x) = 0{,}8x_1 + 0{,}2x_2 = 24{,}2.$

Этой стратегии будет соответствовать прогнозный баланс удовлетворительной структуры:

При $\delta_1 = 0{,}8;\quad \delta_2 = 0{,}2.$	
$BA = 648 - 17{,}2 = 630{,}8$	$KP = 677$
$OA = 173 + 17{,}2 - 51{,}8 = 138{,}4$	$KO = 121 - 51{,}8 = 69{,}2$
$A = 821 - 51{,}8 = 769{,}2$	
$k_{ТЛ} = 2;\quad k_{ОСС} = 0{,}33$	

Таким образом, реализация результатов, полученных при решении задачи оптимизации структуры капитала методом линейного программирования при различных направлениях реструктуризации предприятия, обеспечивает удовлетворительную структуру баланса и допустимые по условию платежеспособности значения показателей финансовой состоятельности предприятия.

Для рассматриваемого предприятия с учетом его специфических особенностей осуществлена практическая реализация данной поставки задачи. Анализ полученных при решении данной задачи результатов для исследуемого предприятия методом линейного программирования при различных направлениях реструктуризации предприятия показал, что для сформированной стратегии обеспечиваются удовлетворительная структура баланса и допустимые по условию платежеспособности значения показателей финансовой

состоятельности предприятия. Таким образом, анализ стратегии, показал, что выдвинутая гипотеза правомерна.

Полученные стратегии рекомендуют лишь направления, в соответствии с которыми должен реструктурироваться капитал предприятия в предстоящем периоде. Под разработанную стратегию необходимо подобрать определённый комплекс организационно-технических мероприятий. Целесообразность включения в данный комплекс тех или иных мероприятий определяется их эффективностью, что обеспечивает увеличение ресурсно-производственного потенциала предприятия в соответствии с выбранной стратегией управления предприятием.

Таким образом, структуризация капитала предприятия, осуществляемая посредством решения линейной задачи оптимизации структуры капитала с учетом реализации разработанного комплекса организационно-технических и управленческих мероприятий, позволяет сформировать эффективный механизм построения стратегии управления предприятием.

Заключение

В результате выполненного исследования показано, что оптимизация структуры капитала предприятия является важнейшей составной частью формирования механизма и инструментов построения стратегии управления предприятием. Разработка стратегии базируется на результатах решения линейной задачи оптимизации структуры капитала. Отличительной особенностью разработанной линейной задачи оптимизации структуры капитала от типовых задач оптимального управления предприятием является формализованное представление условий достижения платежеспособности предприятия и обеспечение практической реализуемости направлений стратегий управления предприятием, что и определяет научную новизну исследования. Практическая реализация разработанной задачи на исследуемом предприятии подтвердила правомерность выдвинутой гипотезы.

В результате выполненного исследования подтверждена выдвинутая гипотеза и рассмотрены перспективные направления формирования стратегий

управления предприятием посредством реструктуризации капитала предприятия, на базе которой и строится эффективный механизм их построения.

Библиографический список

1. Организация предпринимательской деятельности. Совершенствование механизмов управления развитием промышленных предприятий: учеб. пособие / А.С. Соколицын и [др.]. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 – С.400.

2. Управление развитием промышленных предприятий / А.С. Соколицын [и др.]. – СПб.: изд-во Политехн. ун-та, 2013. – С. 310.

3. Baneva I.N. Crisis enterprise management // Economics & management. Number 2 (68). Publisher: Publications Inc. 2016. – P. 3-9.

4. Bundy J., Pfarrer M.D., Short C.E., Coombs W.T. Crises and crisis management: integration, interpretation, and research development // Journal of management. Number 43(6). Publisher: Publications Inc. 2017. – P. 1661-1692.

5. Chaawa M., Thabet I., Hanachi C., Ben Said L. Modelling and simulating a crisis management system: an organizational perspective // Enterprise information systems. Number 11(4). Publisher: Taylor and Francis Ltd. 2017. - P. 534-550.

6. Degtereva V.A., Zaborovskaia O.V., Sharafanova E.E. Methodology of targeted support for service sector enterprises in regional economic system // Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 – innovation management and education excellence through vision 2020. Publisher: IBIMA. 2018. – P. 955 – 966.

7. Eljaoued W., Bellamine Ben Saoud N. Decision making in disaster management: from crisis modeling to effective support // Lecture notes in business information processing. Number 301. Publisher: Springer Verlag. 2017. – P. 122-128.

8. Huynh K.P., Petrunia R.J., Voia M. Duration of new firms: The role of startup financial conditions, industry and aggregate factors // Structural change and economic dynamics. Number 23(4), Publisher: Elsevier B.V. 2012. – P. 354-362.

9. Mokeeva T.V., Rodionov D.G. Matrix structures of science and technology

innovations development and implementation trajectory // Proceedings of the 31st international business information management association conference, IBIMA 2018 - innovation management and education excellence through vision 2020. Publisher: IBIMA. 2018. – P. 1759-1768.

10. Nikolova L.V., Malinin A.M., Rodionov D.G., Velikova M.D. Perfomance management of innovation program at an industrial enterprise: An optimization model // Proceeding of the 30th international business information management association conference, IBIMA 2017 – Vision 2020: sustainable economic development, innovation management, and global growth. Publisher: IBIMA 2017. – P. 1033 – 1040.

11. Skhvediani A.E., Kudryavtseva T.J., Kravchenko V.V. Regional analysis of hotel infrastructure at Russia Federation for 2016. Proceedings of the 30th international business information management association conference, IBIMA 2017 – vision 2020: sustainable economic development, innovation management, and global growth. Publisher: IBIMA. 2017. – P. 2090 – 2095.

References

1. Organizing enterpreneurship. Industrial enterprises development management mechanisms improvement: supp. file/ A.S. Sokolitsyn et al. – SPb.: Polytechn. un-ty press, 2013 – P.400.

2. Industrial enterprises development management / A.S. Sokolitsyn et al. – SPb.: Polytechn. un-ty press, 2013 – P. 310.

3. Baneva I.N. Crisis enterprise management // Economics & management. Number 2 (68). Publisher: Publications Inc. 2016. – P. 3-9.

4. Bundy J., Pfarrer M.D., Short C.E., Coombs W.T. Crises and crisis management: integration, interpretation, and research development // Journal of management. Number 43(6). Publisher: Publications Inc. 2017. – P. 1661-1692.

5. Chaawa M., Thabet I., Hanachi C., Ben Said L. Modelling and simulating a crisis management system: an organizational perspective // Enterprise information systems. № 11(4). Publisher: Taylor and Francis Ltd. 2017. – P. 534-550.

6. Degtereva V.A., Zaborovskaia O.V., Sharafanova E.E. Methodology of

targeted support for service sector enterprises in regional economic system // Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 – innovation management and education excellence through vision 2020. Publisher: IBIMA. 2018. – P. 955-966.

7. Eljaoued W., Bellamine Ben Saoud N. Decision making in disaster management: from crisis modeling to effective support // Lecture notes in business information processing. Number 301. Publisher: Springer Verlag. 2017. – P. 122-128.

8. Huynh K.P., Petrunia R.J., Voia M. Duration of new firms: The role of startup financial conditions, industry and aggregate factors // Structural change and economic dynamics. № 23(4), Publisher: Elsevier B.V. 2012. – P. 354-362.

9. Mokeeva T.V., Rodionov D.G. Matrix structures of science and technology innovations development and implementation trajectory // Proceedings of the 31st international business information management association conference, IBIMA 2018 - innovation management and education excellence through vision 2020. Publisher: IBIMA. 2018. – P. 1759-1768.

10. Nikolova L.V., Malinin A.M., Rodionov D.G., Velikova M.D. Perfomance management of innovation program at an industrial enterprise: An optimization model // Proceeding of the 30th international business information management association conference, IBIMA 2017 – Vision 2020: sustainable economic development, innovation management, and global growth. Publisher: IBIMA 2017. – P. 1033 – 1040.

11. Skhvediani A.E., Kudryavtseva T.J., Kravchenko V.V. Regional analysis of hotel infrastructure at Russia Federation for 2016. Proceedings of the 30th international business information management association conference, IBIMA 2017 – vision 2020: sustainable economic development, innovation management, and global growth. Publisher: IBIMA. 2017. – P. 2090-2095.