

Управление социально-экономическими системами

УДК 658.1:005.334 + 005.334
ББК У9(2)21

DOI: 10.14529/em160409

ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОСРЕДСТВОМ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В РАМКАХ БИЗНЕС-ИНЖИНИРИНГА

К.В. Айхель

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

Активно встраиваясь в международные рыночные процессы, отечественные промышленные предприятия совершенствуют инструменты своего управления для создания конкурентоспособных структур. Распространение одного из современных подходов в области бизнес-инжиниринга определяет риск-менеджмент как отправную точку выстраивания процессов работы компании. Адаптация метода анализа иерархий для проведения количественной оценки рисков повысит эффективность внедрения нового управленческого подхода, с учетом действующих ограничений по времени и исходных данных, что в свою очередь позволит обеспечить устойчивость функционирования предприятий в условиях неопределенности.

Ключевые слова: управление рисками, экономическая устойчивость, бизнес-инжиниринг, метод анализа иерархий.

Стабильное и поступательное развитие предприятий есть один из признаков ведения его правильной жизнедеятельности. Перерождение отечественных промышленных предприятий после признания недееспособности централизованной экономики Советского Союза было ориентировано на создание новых организационных структур и принципов работы, обеспечивающих выживание в условиях рынка. В настоящее время на передний план выходят задачи внедрения современных управленческих подходов для формирования действительных бизнес-машин, способных устойчиво существовать в открытой международной экономике в долгосрочной перспективе (рис. 1).

Турбулентность развития рынков в начале XXI столетия, способных претерпевать огромное число бифуркаций, сформировало новую экономическую парадигму. В виду того, что сложные системы обладают свойствами высокой чувствительности относительно флуктуаций, основой нового подхода в управлении стала экономика знаний. Нарастающие темпы глобализации соседствуют с политикой внутреннего клиентинга современных предприятий, вытягивающие технологии бережливого производства и философия теории ограничений системы – с активным внедрением принципов контроллинга [3, 6]. Органично вписавшиеся в современную количественную школу менеджмента все эти подходы ориентированы на обеспечение столького необходимого устойчивого развития современных промышленных предприятий.

В утилитарном смысле устойчивость характеризует способность объекта противостоять внешним воздействиям. На практике экономическая

устойчивость компании чаще всего анализируется только с позиции его финансового положения [9]. Экономическая устойчивость компании – намного более сложное понятие, определяющее роль и место в качестве подсистемы в системе более высокого порядка регионального, федерального или отраслевого [13].

Возможности поддержания и повышения экономической устойчивости компании зависят от того, насколько эффективно её менеджеры способны избегать возможных угроз и ликвидировать вредные последствия рисков внешней и внутренней среды, выбирать подходящие варианты управленческих действий в условиях неопределенности [1]. Принцип устойчивого неравновесия является одним из главных принципов современной теории самоорганизации – синергетики. Эффективное развитие организации в инновационной экономике определяется сочетанием стратегий активного использования внутреннего потенциала для целенаправленного изменения внешнего окружения и непрерывного приспособления к нему. Риск, как и конкуренция, является движущей силой поступательного развития, он – один из объективных моментов для создания и внедрения инноваций.

Динамика общеэкономических показателей работы отечественных промышленных предприятий 2010–2014 гг. обусловлена различиями посткризисного восстановления. С учетом диспропорций структуры по сферам производства, незначительная волатильность общего темпа экономического развития, снижающегося от 110 к 102 %, наглядно отражает ситуацию рецессии [2]. Слабая инновационная активность, разбалансированность технико-

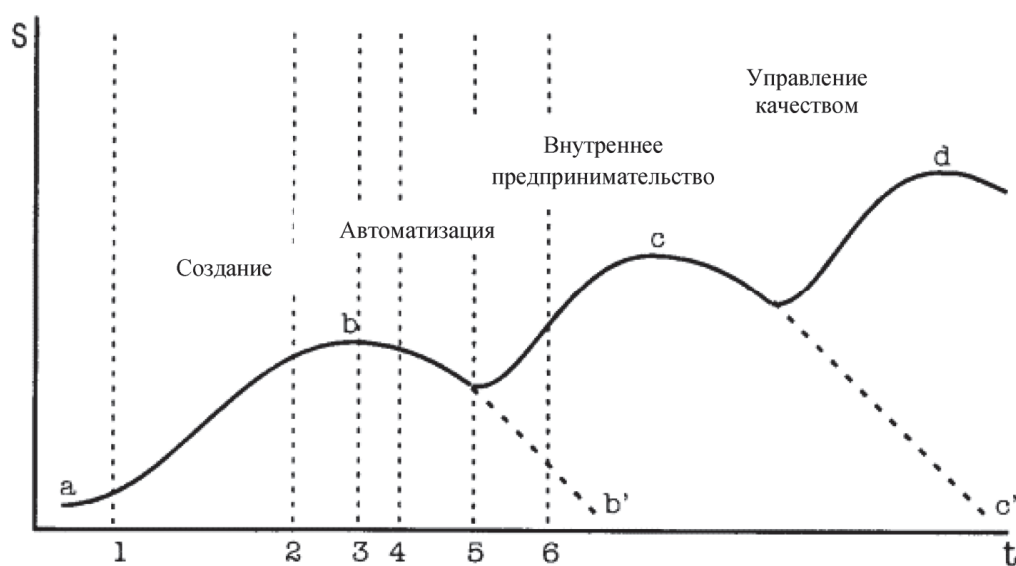


Рис. 1. Циклы организационного развития

технологических характеристик, инерционное развитие – оцифрованные наглядные факты низкой конкурентоспособности и неготовности российских компаний к работе в кризисных условиях.

По данным официальной статистики 2013 года финансовая устойчивость промышленных предприятий страны находится на низком уровне:

- чуть меньше 5000 убыточных предприятий в секторе обрабатывающего производства (около 30% от общего числа);
- общая задолженность действующих организаций сектора обрабатывающего производства на уровне 18 млрд руб.;
- снижение коэффициента текущей ликвидности со 146,1 до 131,2 %;
- существенный рост отрицательного коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами с -8,2 до -35,1 % [10, 12].

Проведенный опрос трехсот российских компаний показал, что лишь 29 % компаний, участвующих в исследовании, имеют функционирующую корпоративную систему управления рисками. При этом 90% компаний реального сектора экономики России не имеют системы финансовой мотивации руководителей в целях лучшего управления рисками, и, несмотря на осознание необходимости внедрения риск-ориентированного подхода, 80% компаний не проводят регулярное обучение персонала в области управления рисками [5].

Восстановление работоспособности отечественной промышленности посредством внедрения новых управленческих подходов приобретает особую актуальность в данный период времени. Адаптация и детализация комплекса современных доступных инструментов бизнес-инжиниринга, несмотря на длительность и насыщенность фундаментальных изменений организационного харак-

тера, будет иметь характер оздоровительных мер для целого ряда российских предприятий.

Научные исследования проблематики экономического риска активно осуществляются во многих странах с развитой рыночной экономикой. В 1960-х годах в США ученые, в число которых вошли Т. Мос, Р. Мер, Б. Хеджерс, разработали комплексную теорию риска коммерческой организации. Значительный вклад в эту тематику внесли такие известные западные авторы, как У. Тинг, У. Андерсон, Г. Магнуссон, У. Арсур, С. Стоун и др. В Российской Федерации проблемы в сфере риск-менеджмента стали актуализироваться относительно недавно, ориентировочно в последние 20–25 лет. Российские исследователи обратили свое внимание на изучение данной проблемы в период постпереходной рыночной экономики. В их числе А.П. Альгин, И.Т. Балабанов, П.Г. Грабовый, Ю.Ю. Кинев, Г.Б. Клейнер, Л. Скамай, В.Д. Шапиро и др. Обобщая и дополняя исследования, вопросами практической реализации активно занимались Н. Думная, Н. Кондратьев, А. Корезин, Ю. Кузнецов, А. Петров, А. Юданов.

Серия действующих стандартов по риск-менеджменту разного уровня влияния, таких как FERMA: 2002, COSO:2004, ISO 31000:2009 AS/NZS 4360:2004, представляют достаточно схожие алгоритмы его внедрения [4].

Отталкиваясь от разработки общей политики с учетом индивидуальных особенностей и целей деятельности предприятия, через стадии идентификации и оценки рисков, переходят к принятию обоснованных управленческих решений. При этом значительная роль отводится мониторингу рисков, анализу и оптимизации затрат на управление, что обеспечит цикличность и непрерывность контроля.

Управление социально-экономическими системами

Соответствие системы управления развитием организации на основе риск-менеджмента мейнстриму внутренней открытости и доступности означает необходимость формирования определенных условий возможности и причастности работников к управлению организацией, для того, чтобы все ее сотрудники были мотивированы на освоение нового аналитического и управленческого инструментария и активно участвовали в выявлении факторов риска развития бизнеса своей компании [11].

Актуальная в реальном секторе экономики концепция Business Intelligence (BI) предполагает наличие прозрачной модели, понятной команде предприятия и позволяющей связать входные ресурсы бизнеса с его конечным результатом за интересующий период времени (рис. 2).

Популяризованная практика визуализации целей и формирование системы ключевых показателей результативности – Key Performance Indicator (KPI) – будет представлять наибольшую ценность в контексте применения риск-ориентированного подхода, базирующегося на данных грамотно организованного управленческого учета. В таком случае достигается полная интеграция бизнес-процессов компании, их преемственность, превентивность, оперативность, простота и доступность, с ориентиром на длительное динамическое развитие, что в свою очередь позволит добиться существенных показателей устойчивости отечественной экономики в целом.

Ключевой технической проблемой внедрения риск-менеджмента на практике становится выбор инструментов проведения оценки значимости рисков событий относительно возможных послед-

ствий их наступления. Наличие качественных методов проведения оценки (роза рисков, деревья событий, метод аналогий, экспертные характеристики) должно уместно сочетаться с количественными. Применение же последних сопровождается рядом сложностей, связанных с ограничением доступности исходной информации. Ввиду слабо организованной фиксации и низкой достоверности статистической информации как внутреннего, так и внешнего характера на отечественных промышленных предприятиях, математические методы оценки (такие как бэк-анализ, экстраполяция, инструменты теории вероятностей) не всегда позволяют получать достоверные результаты. Соответственно, значимость приобретают экспертные оценки и прогнозные модели. При возможности использования наиболее корректные сценарии позволяют получать модели имитационного моделирования, теория игр, методики стресс-тестирования.

В случае отсутствия достаточного количества или разнородности исходной информации общие тенденции рисков возможно оценить с применением экспертных мнений. Одним из доступных, относительно простых в реализации и предоставляющих возможность структурирования управленческой деятельности, является метод анализа иерархий – методологическая основа для решения задач выбора альтернатив посредством их многокритериального рейтингования. Метод анализа иерархий создан американским ученым Т. Саати в конце XX века и вырос в настоящее время в обширный междисциплинарный раздел науки, имеющий строгие математические и психологические обоснования и многочисленные приложения.

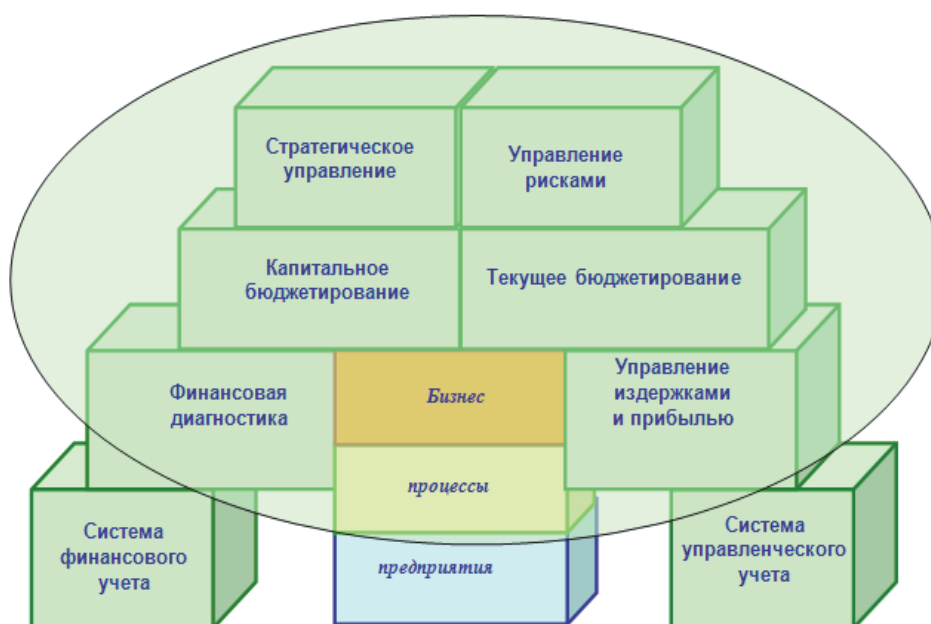


Рис. 2. Концепция Business Intelligence [8]

Сущность метода состоит в декомпозиции проблемы на все более простые составляющие части и дальнейшей обработке последовательности суждений лица, принимающего решения, по парным сравнениям. Проблема структурируется и представляется в виде древовидной или сетевой иерархической структуры, в результате может быть выражена относительная степень взаимодействия элементов в иерархии. Вычислительные аспекты МАИ связаны с операциями над обратносимметричными матрицами парных сравнений (суждений экспертов). В результате математических операций над каждой из матриц суждений могут быть вычислены приоритеты сравниваемых элементов-объектов по уровням иерархии и степень согласованности суждений.

В иерархии выделяются элементы двух типов: элементы-«родители» и элементы-«потомки». Матрицы парных сравнений строятся для всех элементов-«потомков», относящихся к соответствующему элементу-«родителю». Каждая клетка матрицы парных сравнений реально содержит не одно число (результат непосредственного сравнения), а целый вектор (с учетом всех опосредованных сравнений через сравнения с другими факторами). Учет этих дополнительных сравнений позволяет значительно повысить надежность получаемых результатов.

После расстановки балльных оценок в пределах одной матрицы парных сравнений, прямая обработка данных иерархии подразумевает нормирование полученных оценок и вычисление вектора приоритетов:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}}, \quad (1)$$

где n_{ij} – нормирование балльной оценки в каждой ячейки матрицы парных сравнений; a_{ij} – балльная оценка попарного сравнения элементов определенного уровня иерархий; $\sum a_{ij}$ – агрегированная балльная оценка в пределах каждого столбца матрицы;

$$w = \frac{\sum n_{ij}}{k}, \quad (2)$$

где w – вектор приоритетов, определенный для каждого элемента определенного уровня иерархии; $\sum n_{ij}$ – агрегированная величина нормированных балльных оценок в пределах каждой строки матрицы; k – количество элементов уровня иерархии, сравниваемых в рамках данной матрицы [7].

В результате прямой обработки данных иерархии получены итоговые значения для каждого уровня по каждому элементу. Обработка данных иерархии в обратном порядке начинается со 2-го уровня иерархии и подразумевает учет векторов приоритетов, полученных на вышестоящих уровнях. Вычисления проводятся путем перемножения соответствующих векторов и матриц.

Метод анализа иерархий также предполагает проверку согласованности полученных матриц. Из

линейной алгебры известно, что у положительно определенной, обратносимметричной матрицы, имеющей ранг, равный 1, максимальное собственное число равно размерности этой матрицы, то есть n . При проведении сравнений в реальной ситуации вычисленное максимальное собственное число λ_{\max} будет отличаться от соответствующего собственного числа для идеальной матрицы. Это различие характеризует так называемую рассогласованность реальной матрицы. И, соответственно, характеризует уровень доверия к полученным результатам. Чем больше это отличие, тем меньше доверие.

Важным элементом расчетов по МАИ является определение так называемого индекса согласованности (ИС):

$$ИС = (\lambda_{\max} - n)/(n - 1). \quad (3)$$

Именно он дает информацию о степени нарушения численной (кардинально) и транзитивной (порядковой) согласованности.

Особенно стоит обратить внимание на итеративность процесса использования МАИ. В случае признания экспертами незначимыми каких-то элементов иерархии, или же, напротив, необходимости включения в когнитивную модель дополнительных элементов, может быть выполнена корректировка модели с добавлением или исключением соответствующих блоков.

Адаптация метода анализа иерархий к оценке рисков, в конечном счете, позволяет сформировать рейтинг, определяющий приоритеты дальнейших управленческих решений. В случае необходимости оценка может быть проведена в два этапа: относительно вероятности наступления рисков события и возможной суммы ущерба. На основании полученных данных в таком случае может быть построена матрица комплексной оценки, включающая зоны допустимых, критических и катастрофических ситуаций. Удобство метода также заключается в доступности быстрого обновления результатов расчетов при изменении состояния отдельных факторов внешней и внутренней среды.

Возможность автоматизации метода анализа иерархий и широкие возможности его применения не только на стадии оценки рисков, но и при принятии последующих управленческих решений, в процессе мониторинга и расстановки приоритетов, обуславливают его ключевую роль при внедрении риск-менеджмента на предприятии. Наличие исходных актуальных структурированных данных управленческого учета и статистики позволит максимально снизить уровень субъективности при проведении оценки.

Многовариантность риск-менеджмента предполагает сочетание знания стандарта и неординарности финансовых комбинаций, гибкость и неповторимость тех или иных способов действия в конкретной хозяйственной ситуации. Наличие об-

ших теоретических рекомендаций и доступных практических инструментов, ориентир на индивидуальность развития предприятий, профессиональное понимание тенденций и текущей рыночной ситуации, сопровождение реальной хозяйственной деятельности данными управленческого учета – основа успешного внедрения риск-ориентированного подхода в контексте современной концепции Business Intelligence (BI).

Литература

1. Бетилгириев, М.А. Концептуальные подходы обеспечения устойчивого развития предприятия как хозяйствующего субъекта экономики региона / М.А. Бетилгириев // *Управление экономическими системами*. – 2012. – www.uecs.ru.
2. Изряднова, О.И. Российская экономика 2010–2014 гг.: внутренний и внешний спрос / О.И. Изряднова // *Экономика. Налоги. Право*. – 2015. – № 2. – С. 69–80.
3. Иылиев, А.М. Идентификация интегративного управленческого анализа в условиях турбулентности и мегаконкуренции / А.М. Иылиев, А.В. Караваева // *Проблемы современной экономики*. – 2007. – № 4. – www.m-ecopomy.ru.
4. Капустина, Н.В. Методология управления развитием организации на основе риск-менеджмента: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Н.В. Капустина. – СПб., 2015. – 350 с.
5. Карт, А.М. Риск-менеджмент в системе обеспечения экономической устойчивости компании: автореф. дис. ... канд. экон. наук / А.М. Карт. – М., 2014. – 165 с.
6. Khudyakova, T.A. Modeling of controlling system of enterprise stability under conditions of variable

environment / T.A. Khudyakova // *International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Science 2015*. – 2015. – P. 292–294.

7. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати; пер. Р.Г. Вачнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.

8. Савчук, В.П. Business Intellegenc: принципы, технологии, обучение / В.П. Савчук. – www.delovoymir.biz.

9. Спирина, С.Г. Финансовая устойчивость в контексте хозяйственной деятельности предприятий / С.Г. Спирина // *Российский экономический интернет-журнал*. – 2014. – № 1. – С. 19.

10. Тенденции развития промышленного комплекса I полугодие 2015 г.: отчет Министерства экономического развития РФ, департамент развития секторов экономики. – www.ecopomy.gov.ru.

11. Худякова, Т.А. Роль контроллинга при управлении устойчивостью промышленного предприятия / Т.А. Худякова // *Инновационное развитие современной науки: сб. статей Международной научно-практической конференции: в 9 частях / отв. ред. А.А. Сукиасян*. – 2014. – С. 293–295.

12. Федеральная служба государственной статистики. – www.gks.ru/bgd/regl/b14_48/Main.htm.

13. Shmidt, A.V. Theoretical and Methodological Issues of Evaluating and Regulating Economic Sustainability of Industrial Enterprises / A.V. Shmidt, T.A. Khudyakova, // *Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth: Proceedings of The 26th International Business Information Management Association Conference*. – 2015. – P. 1617–1625.

Айхель Ксения Валерьевна. Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и управление на предприятиях сферы сервиса, рекреации и туризма», Высшая школа экономики и управления, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), kios@list.ru

Поступила в редакцию 15 октября 2016 г.

DOI: 10.14529/em160409

THE CREATION OF A SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MODERN ENTERPRISES THROUGH RISK MANAGEMENT WITHIN BUSINESS ENGINEERING

K.V. Aykhel'

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Actively embedding in the international market processes, domestic industrial enterprises improve their management tools to create competitive structures. Spread of one of the modern approaches to business engineering defines risk management as the starting point of building processes of the company. Adapting the method of analyzing hierarchies for quantitative risk assessment will increase the efficiency for the imple-

mentation of the new management approach, taking into account the existing time limits and the initial data, which in turn will ensure the stability of enterprises operations under uncertainty. From the point of view of the prospect of development, stability of the modern enterprises is also a reflection of their competitiveness.

Keywords: risk management, economic stability, business engineering, analytic hierarchy process.

References

1. Betilgiriev M.A. [Conceptual approaches to ensure sustainable development of the enterprise as an economic entity in the region's economy]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami* [Management of economic systems], 2012. Available at: www.uecs.ru. (in Russ.)
2. Izryadnova O.I. [Rossiyskikh economy the 2010–2014: internal and external demand]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economy. Taxes. Right], 2015, no. 2, pp. 69–80. (in Russ.)
3. Iylshev A.M., Karavaeva A.V. [Identification of integrative management analysis in the conditions of turbulence and megakonkurentsii]. *Problemy sovremennoy ekonomiki* [Problems of modern economy], 2007, no. 4. Available at: www.m-economy.ru. (in Russ.)
4. Kapustina N.V. *Metodologiya upravleniya razvitiem organizatsii na osnove risk-menedzhmenta* [Methodology of management of development of the organization on the basis of risk management]. St. Petersburg, 2015. 350 p.
5. Kart A.M. *Risk-menedzhment v sisteme obespecheniya ekonomicheskoy ustoychivosti kompanii* [Risk management in the system to ensure the economic stability of the company]. Moscow, 2014. 165 p.
6. Khudyakova T.A. Modeling of controlling system of enterprise stability under conditions of variable environment. *International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Science*, 2015, pp. 292–294.
7. Saati T. *Prinyatie resheniy. Metod analiza ierarkhiy* [Decisions. Analytic Hierarchy Method]. Moscow, Radio i svyaz' Publ., 1993. 278 p.
8. Savchuk V.P. *Business Intellegenc: printsipy, tekhnologii, obuchenie* [Business Intellegenc: principles, technologies, training]. Available at: www.delovoyimir.biz.
9. Spirina S.G. [Financial sustainability in the context of the economic activity of enterprises]. *Rossiyskiy ekonomicheskii internet-zhurnal* [Russian economic magazine online], 2014, no. 1, pp. 19. (in Russ.)
10. *Tendentsii razvitiya promyshlennogo kompleksa 1 poluchgodie 2015g.* [Trends in the development of the industrial complex 1 half-year 2015]. Report of the Ministry of Economic Development, the Department of sectors of the economy. Available at: www.economy.gov.ru.
11. Khudyakova T.A. [Controlling role at management of stability of the industrial enterprise]. *Innovationnoe razvitie sovremennoy nauki Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [International scientific practical conference “Innovative development of modern science”: collection of articles], 2014, pp. 293–295. (in Russ.)
12. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki* [The Federal Service of State Statistics]. Available at: www.gks.ru/bgd/regl/b14_48/Main.htm.
13. Shmidt A.V., Khudyakova T.A. Theoretical and Methodological Issues of Evaluating and Regulating Economic Sustainability of Industrial Enterprises. *Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth: Proceedings of The 26th International Business Information Management Association Conference*, 2015, pp. 1617–1625.

Kseniya V. Aykhel', Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department “Economy and Management at Enterprises in the Sphere of Service, Recreation and Tourism”, Higher school of Economics and Management, South Ural State University (Chelyabinsk), kios@list.ru

Received 15 October 2016

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Айхель, К.В. Формирование устойчивого развития современных предприятий посредством управления рисками в рамках бизнес-инжиниринга / К.В. Айхель // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2016. – Т. 10, № 4. – С. 54–59. DOI: 10.14529/em160409

FOR CITATION

Aykhel' K.V. The Creation of a Sustainable Development of Modern Enterprises Through Risk Management Within Business Engineering. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2016, vol. 10, no. 4, pp. 54–59. (in Russ.). DOI: 10.14529/em160409