

Copyright © 2019 by Sochi State University



Published in the Russian Federation
Sochi Journal of Economy
Has been issued since 2007.
ISSN: 2541-8114
2019, 13(3): 330-339

www.vestnik.sutr.ru



UDC 334.7: 330.322

Approach to Assessing the Effectiveness of Investment in Information Security Business Entity

Vladlena S. Oladko ^{a, *}, Sergey A. Borisov ^a

^a Financial University under the Government of the Russian Federation, Russian Federation

Abstract

The article addresses the issue of the need for investment in information security. In modern conditions of digital transformation of the economy, the authors show the relationship between ensuring information security of data and the information infrastructure of an economic entity, its economic security and competitiveness. A possible structure of the information security system for a typical business entity is described schematically. The authors provide a list of information security potential investments and consider the concept of their effectiveness. During the study, the authors identified a range of tasks related to ensuring the economic and information security of an economic entity. Some methods for assessing the economic efficiency of investments in information security are identified, and criteria for evaluating them are proposed. A comparative analysis of the methods for evaluating the effectiveness using the integral indicator of priority and additive convolution is carried out. For a business entity developed a modified procedure for assessing the effectiveness of information security investment. The authors described a formalized model of the procedure and the main stages of the implementation using the notation of functional modeling IDEFo. For the convenience of applying the approach in practice, its automation in the form of a software tool – a calculator having a graphical user interface and modular architecture.

Keywords: risks, digital economy, information infrastructure, investments, return on investment, economic security.

1. Введение

Реалии современного бизнеса таковы, что в условиях цифровой трансформации рынка практически любой хозяйствующий субъект сосредоточен на поддержании своей конкурентоспособности – не только продуктов и услуг, но и конкурентоспособности хозяйствующего субъекта в целом. В этих условиях работоспособность и эффективность информационной инфраструктуры (ИИ) влияют на конечные финансовые показатели опосредовано, через качество бизнес-процессов. Согласно источникам (Жило, Щербакова, 2013; Колочков, 2017; Казанцева, 2016) к факторам влияния на экономическую безопасность и бизнес-процессы хозяйствующего субъекта через ИИ можно отнести:

- доступность информации и непрерывность функционирования сервисов и служб;
- надежность программного и аппаратного обеспечения;
- социальные факторы, информационно-психологическую устойчивость и компетентность сотрудников;
- производственные недостатки и нарушения технологии;
- форс-мажоры, стихийные бедствия и техногенные катастрофы (Оладко, 2017);

* Corresponding author

E-mail addresses: vsoladco@fa.ru (V.S. Oladko)

- утечки конфиденциальных сведений и угрозы информационной безопасности.

Управлять выделенными факторами, с целью снижения вероятности развития рискованных ситуаций, возможно через систему обеспечения информационной безопасности хозяйствующего субъекта. По данным аналитического центра InfoWatch ([InfoWatch, 2019](#)) по итогам I полугодия 2019 г. число утечек конфиденциальных данных из банков, финансовых, страховых компаний и других хозяйствующих субъектов увеличилось на 7 % по сравнению с I полугодием 2018 г. Через сетевые сервисы была доступна такая критичная информация, как номера банковских счетов, номера социального страхования, сведения о водительских удостоверениях, а также записи об ипотечных платежах, данные о корпоративных клиентах и другие виды персональных данных. Примерно 2/3 утечек в отрасли произошли в результате умышленных нарушений, из внутренних случаев нарушения безопасности данных умышленные инциденты составили около 50 %. Последствия подобных нарушений весьма обширны ([Oladko, 2018](#); [Ишимбаев, 2019](#)) – это операционные и репутационные риски, финансовые потери, потеря конкурентоспособности или полное прекращение деятельности хозяйствующего субъекта.

В связи с этим важно ответить на вопрос: как относиться к вложениям в информационную безопасность (ИБ) – как к затратам или как к инвестициям? Если относиться к вложениям в ИБ как к затратам, то сокращение этих затрат является важной проблемой. Однако подобный подход может отдалить от решения стратегической задачи, связанной с повышением адаптивности к цифровому рынку, где вопросы безопасности в целом и кибербезопасности в частности играют не последнюю роль. В этом случае требуется тщательная оценка эффективности таких инвестиций и экономическое обоснование планируемых затрат. Основным экономическим эффектом, к которому стремится хозяйствующий субъект, создавая систему защиты информации (СЗИ), является существенное уменьшение рисков вследствие реализации существующих угроз ИБ. Отдача от таких инвестиций в развитие хозяйствующего субъекта должна быть вполне прогнозируемой. В связи с чем актуальным является решение задач, связанных с оценкой эффективности инвестиций в ИБ.

Целью работы является разработка формализованной модели оценки эффективности инвестиций ИБ хозяйствующего субъекта. Для достижения цели решаются круг задач.

- определение задач обеспечения ИБ хозяйствующего субъекта;
- сравнительный анализ существующих подходов к оценке инвестиций в ИБ;
- разработка модифицированной процедуры оценки эффективности инвестиций в информационную безопасность.

2. Материалы и методы

Для написания статьи использованы нормативно-правовые документы и информационно-отчетные материалы. При проведении исследования использованы аналитический, сравнительный методы, элементы системного анализа, теории множеств и программирования, которые позволяют обобщить и выявить достоинства и недостатки существующих подходов к оценке эффективности инвестиций в ИБ, а также построить функциональную и формализованную модели предлагаемой модифицированной процедуры оценки эффективности инвестиций в ИБ хозяйствующего субъекта.

3. Обсуждение

Изучение научных исследований позволяет констатировать, что вопросами планирования системы ИБ хозяйствующего субъекта и оценки эффективности инвестиций в ИБ в разное время занимались В.И. Авдийский, В.К. Сенчагов, С.С. Козунова, А.А. Бабенко, И.М. Ажмухамедов, О.В. Дударева, В.О. Дахина, Е.А. Олейников, А.А. Одинцов. Большинство авторов рассматривают инвестиции с позиции защиты хозяйствующего субъекта от угроз и величины остаточного риска либо с позиции экономической безопасности ([Авдийский, Сенчагов, 2014](#)), где ИБ является лишь частным коэффициентом оценки эффективности инвестиций ([Дударева, Дахина, 2018](#)) не акцентируя внимание на элементы входящие в систему защиты.

Согласно ([Евдокимова, 2013](#)) эффективность – соотношение полезного результата и затрат факторов производственного процесса, т.е. эффективность можно рассматривать как относительный положительный эффект, результативность процесса, операции, проекта,

определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение.

Эффективность инвестиций определяется соотношением полученного экономического эффекта к размеру финансовых затрат, которые потребовались для его достижения.

Для любого хозяйствующего субъекта основной задачей развития бизнеса является повышение эффективности инвестиций. Основным критерием, по которому оценивается эффективность инвестиций, является масштаб увеличения дохода по отношению к использованным производственным или финансовым ресурсам. Эффективность инвестиций является достаточно актуальной проблемой.

Для того чтобы определить потенциальные инвестиции в ИБ необходимо в первую очередь идентифицировать направления ИБ, ее цели и задачи.

Согласно ГОСТ Р 53114-2008 ИБ – состояние защищенности информации, при котором обеспечены ее конфиденциальность, доступность и целостность. Следовательно, основной задачей деятельности по обеспечению ИБ хозяйствующего субъекта будет реализация организационных и организационно-технических мер, направленных на поддержание трех основных свойств безопасности информации, в соответствии с выделенными ресурсами и существующей политикой безопасности (см. [Рисунок 1](#)).



Рис. 1. Структура системы ИБ хозяйствующего субъекта

Таким образом, к инвестициям в информационную безопасность относятся капиталовложения в:

- информационные ресурсы, содержащие сведения конфиденциального характера;
- средства и системы ИИ хозяйствующего субъекта;
- сотрудников и лиц ответственных за обеспечения ИБ хозяйствующего субъекта;
- специализированные средства защиты информации;
- нематериальные активы: патенты, лицензии, права пользования;

Эффективностью инвестиций в информационную безопасность можно считать соотношение ценности информации к размеру финансовых затрат, которые потребовались для осуществления мер защиты.

Сегодня предлагается целый ряд способов обоснования инвестиций, оправданных на практике:

- метод ожидаемых потерь ([Мануйленко, 2013](#));
- метод оценки свойств системы безопасности ([Петренко, 2006](#));
- анализ дерева ошибок ([Козунова, Бабенко, 2017](#));
- метод оценки коэффициентов возврата инвестиций на ИБ ([Жаринова, Бабенко, 2014](#));
- метод совокупной стоимости владения ([Петрова, Стрекалов, 2017](#)).

Принципиальный недостаток приведенных выше методов в том, что они не дают количественной оценки стоимости и выгод от контрмер безопасности, кроме метода ожидаемых потерь, который объединяет выгоду от каждой контрмеры в общий количественный показатель «результативности». С точки зрения системы безопасности, эта результативность интерпретируется, как показатель пригодности всей системы защиты, который обычно указан в договоре с ее поставщиком.

Проанализировав наиболее распространенные методы, можно выделить основные критерии оценки эффективности инвестиций в информационную безопасность, представленные в [Таблице 1](#).

Таблица 1. Критерии сравнения методов оценки экономической эффективности вложений в информационную безопасность

№ п/п	Название критерия	Описание	Условное обозначение
1	Оценка по денежным потерям	затрагивает только расходы, которые не были возмещены прибылью	K1
2	Оценка через риски	оценивает риски и варианты их сокращения	K2
3	Оценка выгоды	Количественные значения, указывающие чистую прибыль	K3
4	Уменьшение вероятности инцидента	Количественные значения, позволяющие оценить или смоделировать вероятность или частоту возникновения инцидента	K4
5	Систематизация данных	Ранжирование и структурирование данных, перегруппировка с целью выявления и осмысления важных тенденций и отклонений.	K5

Используя представленные критерии, предлагается провести сравнительную оценку методов оценки экономической эффективности с помощью интегрального показателя предпочтения, определяемого как аддитивная свертка критериев из таблицы 1 один с учетом их приоритета (формула 1):

$$SP_j = \sum_i w_i K_i, \quad (1)$$

где SP_j – интегральный показатель предпочтения для j -го метода оценки эффективности вложений в ИБ; w_i – вес i -го критерия оценки, представляет собой нормированное значение $w_i \in [0;1]$; $\sum_i w_i = 1$; K_i – значение каждого критерия сравнения

для j -го метода оценки эффективности, $K_i \in [0;1]$ 0 – критерий не выполняется, 1 – критерий выполняется.

Результаты сравнительной оценки методов по критериям приведены в [Таблице 2](#).

Таблица 2. Сравнительная оценка методов по интегральному показателю предпочтения

Методы/Критерии	K1	K2	K3	K4	K5	SP
<i>Вес критерия (w)</i>	<i>0.25</i>	<i>0.1</i>	<i>0.25</i>	<i>0.3</i>	<i>0.1</i>	
Метод ожидаемых потерь	1	0	0	1	0	0.55
Метод оценки свойств системы безопасности	0	1	1	0	0	0.35
Анализ дерева ошибок	0	0	1	0	0	0.25
Метод оценки коэффициентов возврата инвестиций на ИБ	0	1	0	1	0	0.4
Метод совокупной стоимости владения	1	0	1	0	1	0.6

Наилучшие результаты с точки зрения интегрального показателя приоритета метода для решения задачи оценки эффективности инвестиций в ИБ получили методы ожидаемых потерь, оценки коэффициентов возврата инвестиций на ИБ, совокупной стоимости владения. Однако, ни один из рассмотренных методов не удовлетворяет всем критериям, поэтому принято решение о разработке собственной модели, объединяющей в себе свойства двух известных и наиболее распространенных методик: метод совокупной стоимости владения и метод оценки коэффициентов возврата инвестиций на ИБ.

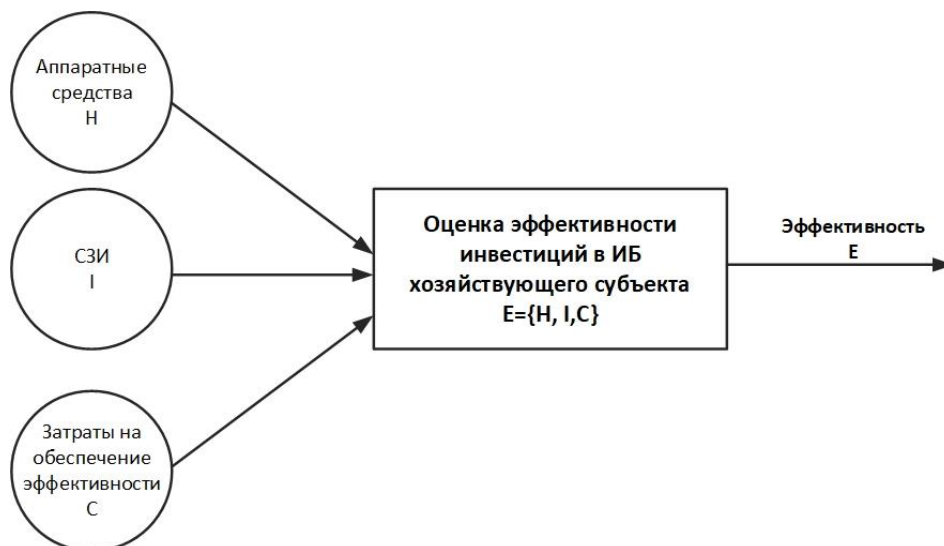
3. Результаты

Модель оценки эффективности инвестиций в ИБ отражает взаимосвязи между множеством аппаратных средств, множеством СЗИ составляющим ИИ хозяйствующего субъекта и множеством затрат на обеспечение эффективности.

Формализовано модель оценки эффективности инвестиций в ИБ можно представить в виде множества (формула 2, [Рисунок 2](#)):

$$E = \{H, I, C\}, \quad (2)$$

где H – множество аппаратных средств; I – множество СЗИ; C – множество затрат на обеспечение эффективности ИБ.

**Рис. 2.** Графическое представление математической модели

Множество аппаратного оборудования представляет собой множество $H = \{H_{pc}, H_{log}, H_{out}, H_{diag}, H_{en}, H_b\}$, где:

- H_{pc} – компьютеры;
- H_{log} – логические устройства;
- H_{out} – внешние устройства;
- H_{diag} – диагностическая аппаратура;
- H_{en} – энергетическое оборудование;
- H_b – батареи и аккумуляторы;

При построении модели множество ресурсов защиты представляет собой $I = \{I_{tech}, I_{prog}, I_{org}\}$, где:

- I_{tech} – технические ресурсы системы ЗИ;
- I_{prog} – программные ресурсы системы ЗИ;
- I_{org} – организационные ресурсы системы ЗИ;

Множество затрат на обеспечение эффективности представляет собой следующее множество $C = \{C_{lic}, C_{sup}, C_{hard}, C_{con}, C_{sal_man}, C_{sal_adm}\}$, где:

- C_{lic} – затраты на лицензии;
- C_{sup} – затраты на поддержку;
- C_{hard} – затраты на оборудование;
- C_{con} – затраты на консалтинг;
- C_{sal_man} – затраты на з/п менеджера проекта;
- C_{sal_adm} – затраты на з/п администратора проекта.

На основании приведенных выше множеств рассчитывается коэффициент ТСО и коэффициент возврата инвестиций ROI.

$$ROI = \frac{(B - C)}{C} \times 100\%, \quad 2)$$

где B – выгода, C – затраты.

Процесс оценки эффективности можно представить в виде функциональной модели, описанной в нотации IDEF0, на [Рисунках 3 и 4](#).

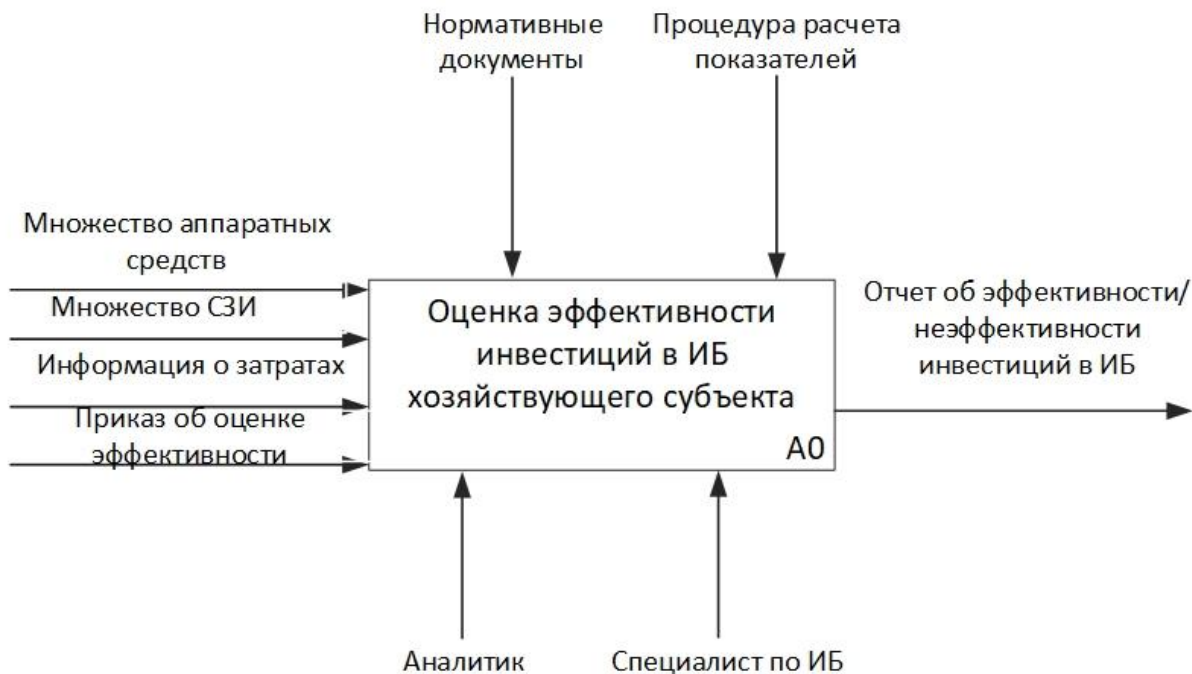


Рис. 3. Контекстная диаграмма процесса оценки эффективности в ИБ хозяйствующего субъекта

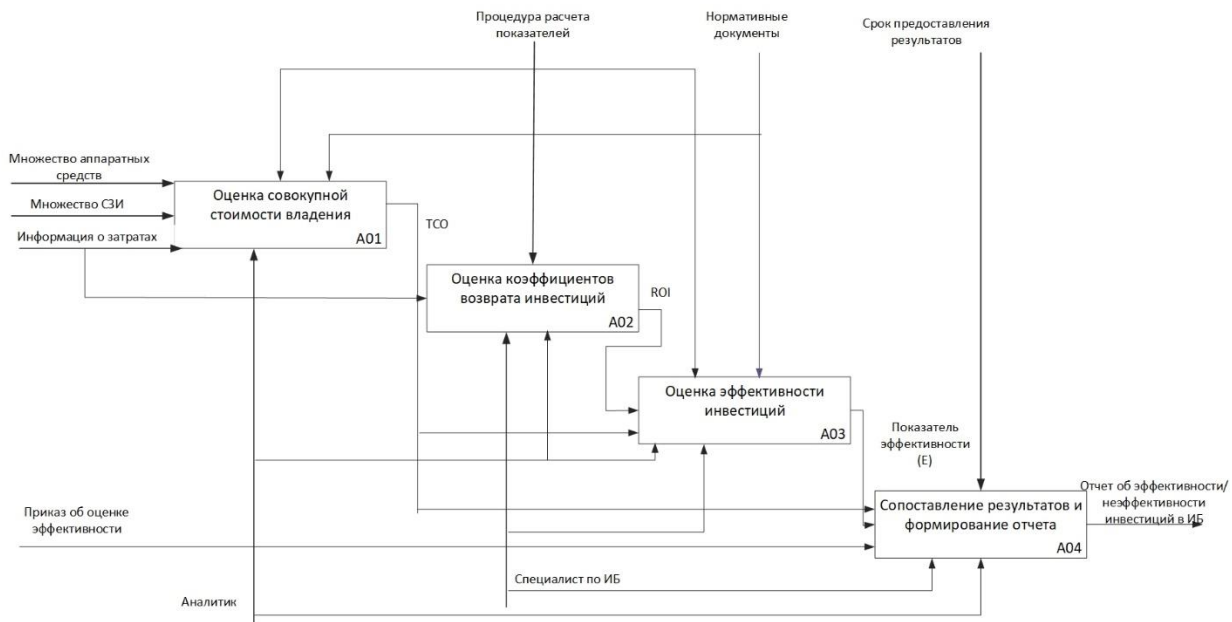


Рис. 4. Этапы процесса оценки эффективности в ИБ хозяйствующего субъекта

4. Заключение

В ходе исследования был определен круг задач, связанных с обеспечением экономической и информационной безопасности хозяйствующего субъекта. Выделены методы оценки экономической эффективности вложений в ИБ, предложены критерии их оценки и проведен сравнительный анализ. Разработана модифицированная процедура оценки эффективности инвестиций в информационную безопасность для хозяйствующего субъекта. Для удобства применения подхода на практике была проведена его автоматизация в виде программного средства имеющего графический пользовательский интерфейс и состоящего из модулей (см. [Рисунок 5](#)):

- модуль сбора данных;
- модуль оценки совокупной стоимости владения;
- модуль оценки коэффициентов возврата инвестиций;
- модуль оценки эффективности инвестиций в ИБ.

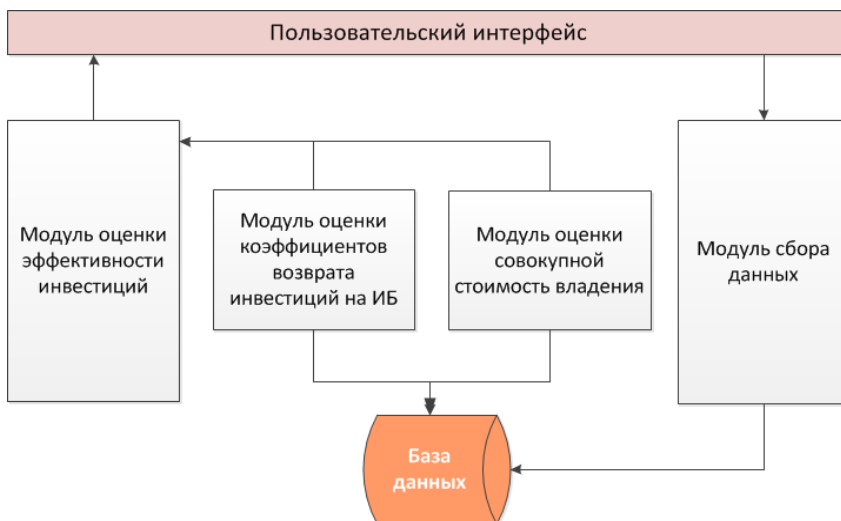


Рис. 5. Архитектура программного средства оценки эффективности инвестиций в ИБ

Модуль сбора данных осуществляет получение информации, введенной с клавиатуры, в специальные блоки информации и вносит полученные данные в базу данных. Также в

данном модуле проводится проверка на полноту доступных пользователю полей и, если они не заполнены, модуль выдает соответствующую ошибку.

Модули оценки совокупной стоимости владения и модуль оценки коэффициентов возврата инвестиций посылают запросы к базе данных, затем получают информацию, обрабатывают ее и отправляют на следующий модуль.

Модуль оценки эффективности инвестиций в информационную безопасность предназначен для получения расчетов и выдачи оценки пользователю.

Литература

Авдийский, Сенчагов, 2014 – Авдийский В.И., Сенчагов В.К. Методологии определения пороговых значений основных (приоритетных) факторов рисков и угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов // *Экономика. Налоги. Право*. 2014. №4. С. 73-78.

Дударева, Дахина, 2018 – Дударева О.В., Дахина В.О. Эффективность инвестиций в системе экономической безопасности предприятия // *Экономинфо*. 2018. Т. 15. №2. С. 25-29.

Евдокимова, 2013 – Евдокимова Т.В. Анализ генезиса теоретических подходов к понятию и оценке эффективности // *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2013. №3 (23). С. 22-27.

Жаринова, Бабенко, 2014 – Жаринова С.С., Бабенко А.А. Оптимизация инвестиций в информационную безопасность предприятия // *Информационные системы и технологии*. 2014. № 3 (83). С. 114-123.

Жило, Щербакова, 2013 – Жило П.А., Щербакова Д.А. Характеристика ключевых угроз экономической безопасности предприятия // *Социально-экономические явления и процессы*. 2013. №5 (051). С. 89-91.

Ишимбаев, 2019 – Ишимбаев Т.М. Внешние и внутренние экономические угрозы и экономическая безопасность предприятия / *Материалы V Международной научно-практической конференции*. 2019. С.439-441.

Казанцева, 2016 – Казанцева Е.Э. Экономическая безопасность организации и ее обеспечение // *Инновационная наука*. 2016. №12-1. С. 101-103.

Козунова, Бабенко, 2017 – Козунова С.С., Бабенко А.А. Методика инвестирования информационной безопасности организации // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10: Инновационная деятельность*. 2017. Т. 11. №4. С. 11-14.

Колочков, 2017 – Колочков А.Б. Внешние и внутренние угрозы экономической безопасности предприятия // *Научный журнал*. 2017. С. 67-68.

Мануйленко, 2013 – Мануйленко В.В. Определение экономического капитала по кредитному риску на основе имитационной модели ожидаемых потерь в российских банках // *Банковское дело*. 2013. №32 (560). С. 2-11.

Оладько, 2017 – Оладько В.С. Управление рисками непрерывности функционирования информационной инфраструктуры организации // *Вестник компьютерных и информационных технологий*. 2017. № 1 (151). С. 44-56.

Петренко, 2006 – Петренко С.А. Обоснование инвестиций в кибербезопасность // *Труды ИСА РАН*. 2006. Т. 27. С. 266-276.

Петрова, Стрекалов, 2017 – Петрова Т.В., Стрекалов С.В. Целесообразность внедрения и использования метода совокупной стоимости владения // *Дискуссия*. 2017. №9(83). С. 35-40.

InfoWatch, 2019 – Аналитические отчеты InfoWatch. Сфера финансов: утечки I полугодия. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.infowatch.ru/resources/analytics/digest/15814>

Oladko, 2018 – Oladko V.S. Cybersecurity issues in the implementation of the digital economy // *Sochi Journal of Economy*. 2018. Т. 12. № 1. С. 68-78.

References

Aydiyskiy, Senchagov, 2014 – Avdiyskiy V.I., Senchagov V.K. (2014). Metodologii opredeleniya porogovykh znacheniy osnovnykh (prioritetnykh) faktorov riskov i ugroz ekonomicheskoy bezopasnosti khozyaystvuyushchikh subyektov [Methodologies for determining threshold values of the main (priority) risk factors and threats to the economic security of business entities]. *Ekonomika. Nalogi.Pravo*, №4, pp. 73-78. [in Russian]

Dudareva, Dakhina, 2018 – Dudareva O.V., Dakhina V.O. (2018). Effektivnost' investitsiy v sisteme ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya [Investment efficiency in the economic security system of an enterprise]. *Ekominfo*, Т. 15. №2, pp. 25-29. [in Russian]

InfoWatch, 2019 – Analiticheskiye otchety InfoWatch. Sfera finansov: utechki I polugodiya. [InfoWatch analytic reports. Sphere of finance: I half-year leaks]. URL: <https://www.infowatch.ru/resources/analytics/digest/15814> [in Russian]

Ishimbayev, 2019 – *Ishimbayev T.M.* (2019). Vneshniye i vnutrenniye ekonomicheskoye ugrozy i ekonomicheskaya bezopasnost' predpriyatiya [External and internal economic threats and the economic security of the enterprise]. *Materialy V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, pp. 439-441. [in Russian]

Kazantseva, 2016 – *Kazantseva Y.E.* (2016). Ekonomicheskaya bezopasnost' organizatsii i yeye obespecheniye [Economic security of the organization and its support]. *Innovatsionnaya nauka*, №12-1, pp. 101-103. [in Russian]

Kolochkov, 2017 – *Kolochkov A.B.* (2017). Vneshniye i vnutrenniye ugrozy ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya [External and internal threats to the economic security of the enterprise]. *Nauchnyy zhurnal*, pp. 67-68. [in Russian]

Kozunova, Babenko, 2017 – *Kozunova S.S., Babenko A.A.* (2017). Metodika investirovaniya informatsionnoy bezopasnosti organizatsii [Methods of investing information security organizations]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 10: Innovatsionnaya deyatel'nost'*, T. 11. № 4, pp. 11-14. [in Russian]

Manuylenko, 2013 – *Manuylenko V.V.* (2013). Opredeleniye ekonomicheskogo kapitala po kreditnomu risku na osnove imitatsionnoy modeli ozhidayemykh poter' v rossiyskikh bankakh [Determination of economic capital by credit risk based on a simulation model of expected losses in Russian banks]. *Bankovskoye delo*, №32 (560), pp. 2-11. [in Russian]

Oladko, 2017 – *Oladko V.S.* (2017). Upravleniye riskami nepreryvnosti funktsionirovaniya informatsionnoy infrastruktury organizatsii [Risk management continuity of information infrastructure in the organization]. *Vestnik komp'yuternykh i informatsionnykh tekhnologiy*, № 1 (151), pp. 44-56. [in Russian]

Oladko, 2018 – *Oladko V.S.* (2018). Cybersecurity issues in the implementation of the digital economy. *Sochi Journal of Economy*, T. 12. № 1. pp. 68-78. [in Russian]

Petrenko, 2006 – *Petrenko S.A.* (2006). Obosnovaniye investitsiy v kiberbezopasnost [Justification of investments in cybersecurity]. *Trudy ISA RAN*, T. 27, pp. 266-276. [in Russian]

Petrova, Strekalov, 2017 – *Petrova T.V., Strekalov S.V.* (2017). Tselesoobraznost' vnedreniya i ispol'zovaniya metoda sovokupnoy stoimosti vladeniya [The feasibility of introducing and using the method of total cost of ownership]. *Diskussiya*, №9 (83), pp. 35-40. [in Russian]

Yevdokimova, 2013 – *Yevdokimova T.V.* (2013). Analiz genezisa teoreticheskikh podkhodov k ponyatiyu i otsenke effektivnosti [Analysis of the genesis of theoretical approaches to the concept and evaluation of effectiveness]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. №3 (23), pp. 22-27. [in Russian]

Zharinova, Babenko, 2014 – *Zharinova S.S., Babenko A.A.* (2014). Optimizatsiya investitsiy v informatsionnyuyu bezopasnost' predpriyatiya [Optimization of investments in enterprise information security]. *Informatsionnyye sistemy i tekhnologii*, № 3 (83), pp. 114-123. [in Russian]

Zhilo, Shcherbakova, 2013 – *Zhilo P.A., Shcherbakova D.A.* (2013). Kharakteristika klyuchevykh ugroz ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya [Description of the key threats to the economic security of the enterprise]. *Sotsialno-ekonomicheskiye yavleniya i protsessy*, №5(051). pp. 89-91. [in Russian]

УДК 334.7: 330.322

Подход к оценке эффективности инвестиций в информационную безопасность хозяйствующего субъекта

Владлена Сергеевна Оладько ^{a, *}, Сергей Александрович Борисов ^a

^a Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: vsoladco@fa.ru (В.С. Оладько)

Аннотация. В статье затрагивается проблема необходимости инвестиций в информационную безопасность. В современных условиях цифровой трансформации экономики показана связь между обеспечением информационной безопасности данных и информационной инфраструктуры хозяйствующего субъекта, его экономической безопасностью и конкурентоспособностью. Схематично описана возможная структура системы обеспечения информационной безопасности для типового хозяйствующего субъекта. Представлен перечень потенциальных инвестиций в информационную безопасность и рассмотрено понятие их эффективности. В ходе исследования авторами был определен круг задач, связанных с обеспечением экономической и информационной безопасности хозяйствующего субъекта. Выделены некоторые методы оценки экономической эффективности вложений в информационную безопасность, предложены критерии их оценки. Проведен сравнительный анализ методов оценки эффективности с помощью интегрального показателя приоритета и аддитивной свертки частных критериев. Разработана модифицированная процедура оценки эффективности инвестиций в информационную безопасность для хозяйствующего субъекта. Представлена формализованная модель процедуры и в нотации функционального моделирования IDEFO описаны ее основные этапы проведения. Для удобства применения подхода на практике была проведена его автоматизация в виде программного средства – калькулятора, имеющего графический пользовательский интерфейс и модульную архитектуру.

Ключевые слова: риски, цифровая экономика, информационная инфраструктура, инвестиции, возврат инвестиций, экономическая безопасность.