

УДК 338.24:004.4 (06)

## **О разработке системы поддержки принятия решений для повышения эффективности стратегического управления функционированием энергосбытовой организации**

**Кравченко Оксана Александровна**

Кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра технологии и комплексов горных,  
строительных и металлургических производств,  
Шахтинский институт (филиал)  
Южно-Российского государственного политехнического университета,  
346500, Российская Федерация, Шахты, пл. Ленина, 1;  
e-mail: oksana.xen@yandex.ru

### **Аннотация**

Показана актуальность разработки системы поддержки принятия решений, позволяющей обеспечивать процесс эффективного стратегического управления функционированием энергосбытовой организации. Охарактеризована структура системы поддержки принятия решений и перечислены характеристики, показатели, по которым система позволяет принимать обоснованные решения. Представлены модели и показатели, программная реализация которых используется на этапах стратегического управления энергосбытовой организацией, в число которых входят: модель для определения видов деятельности на основе ресурсного потенциала энергосбытовой организации; модель для определения значимости факторов производства при формировании стратегии энергосбытовой организации; модель стратегического управления функционированием энергосбытовой организации; модель для определения приоритетов направлений развития энергосбытовой организации; система показателей эффективности для энергосбытовой организации; модель по оценке эффективности функционирования энергосбытовой организации для устойчивого развития; модель по оценке эффективности функционирования энергосбытовой организации при ускоренном росте; модель для определения значимости факторов производства для энергосбытовой деятельности; модель для определения видов деятельности на основе ресурсного потенциала энергосбытовой организации; модель выбора комплекса программно-технических средств для автоматизированной информационно-измерительной системы; показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков. Охарактеризованы пер-

спективы развития разработанной системы поддержки принятия решений для повышения эффективности стратегического управления функционированием энергосбытовой организации.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Кравченко О.А. О разработке системы поддержки принятия решений для повышения эффективности стратегического управления функционированием энергосбытовой организации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Том 6. № 12А. С. 313-324.

#### **Ключевые слова**

Система поддержки принятия решений, модели стратегического управления, оценка эффективности функционирования, энергосбытовая организация.

## **Введение**

Стратегическое управление организациями – один из сложнейших процессов управления, методологическая основа которого разрабатывалась многими известными учеными [Ансоф, 1989; Друкер, 2001; Каплан, Нортон, 2013; Котлер, Бергер, Бикхофф, 2012; Минцберг, Альстрэнд, Лампель, 2013; Потртер, 2016], в том числе и в области принятия решений [Саати, 2009].

На основе использования современных методов анализа данных о функционировании организации разработаны программные продукты, в том числе и по стратегическому управлению, среди которых следует выделить предлагаемое компанией SAP (Software Applied Products) интеллектуальное приложение, основанное на моделях, данных и значениях: стратегическое управление компанией (Strategic Enterprise Management – SEM) [Экономическая информатика, 2005]. Их использование для энергосбытовых организаций не позволяет учитывать ни особенности функционирования организаций, ни специфику развития отрасли (электроэнергетики) в России. Поэтому разработка системы поддержки принятия решений для стратегического управления энергосбытовыми организациями – одна из основных задач по повышению эффективности как этих организаций, так и электроэнергетики в целом.

### **Создание и программная реализация моделей поддержки управленческих решений на всех этапах функционирования ЭСО**

Разработка системы поддержки принятия решений для повышения эффективности стратегического управления функционированием ЭСО предусматривает создание и программную реализацию моделей, позволяющих осуществлять поддержку управленческих решений при формировании и реализации стратегических программ с учетом использования данных

о функционировании, накапливаемых и систематизируемых на протяжении всего периода существования организации.

Система поддержки принятия решений по повышению эффективности стратегического управления функционированием ЭСО базируется на адаптированной структурной модели процесса стратегического управления ЭСО [Кравченко, О некоторых вопросах разработки методологии..., 2015, 169], на каждом из этапов которого используются модели, позволяющие лицам, принимающим решения, обоснованно делать выбор на основе показателей, характеризующих развитие организации.

На этапе стратегического анализа лицами, принимающими решения, могут быть использованы программные реализации следующих моделей и определены показатели:

- модель для определения значимости факторов производства для энергосбытовой деятельности;
- система показателей эффективности для энергосбытовой организации [Кравченко, О разработке модели и ключевых показателей..., 2015, 43];
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития [там же, 49];
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте [там же, 50];
- показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков ЭСО (основной и дополнительный), рассчитываемые с учетом метода анализа иерархий [Кравченко, О реализации модели стратегического управления..., 2016; Саати, 2009, 53].

На этапе выбора и разработки стратегии лицами, принимающими решения, могут быть применены программные реализации следующих моделей:

- модель для определения видов деятельности на основе ресурсного потенциала ЭСО [Кравченко, О влиянии ресурсного потенциала..., 2015, 152];
- модель для определения значимости факторов производства при формировании стратегии ЭСО [Кравченко, Разработка модели..., 2015, 66];
- модель стратегического управления функционированием ЭСО [Кравченко, Особенности разработки..., 2015, 77; Кравченко, О структуре модели..., 2016, 66];
- модель для определения приоритетов направлений развития ЭСО [Кравченко, О разработке модели для определения..., 2015, 642];
- система показателей эффективности для энергосбытовой организации;
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития;
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте;
- показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков.

На этапе реализации стратегии лицами, принимающими решения, могут быть использованы следующие модели:

- система показателей эффективности для энергосбытовой организации;

- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития;
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте;
- модель выбора комплекса программно-технических средств для автоматизированной информационно-измерительной системы [Кравченко, 2006].

На этапе корректировки стратегической программы могут быть применены следующие модели:

- модель для определения видов деятельности на основе ресурсного потенциала ЭСО;
- модель для определения значимости факторов производства при формировании стратегии ЭСО;
- модель стратегического управления функционированием ЭСО;
- модель для определения приоритетов направлений развития ЭСО;
- система показателей эффективности для энергосбытовой организации;
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития;
- модель по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте;
- показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков.

Система поддержки принятия решений по повышению эффективности стратегического управления функционированием ЭСО позволяет определять лицам, принимающим решения:

- приоритеты факторов производства для энергосбытовой деятельности;
- показатели эффективности для энергосбытовой организации;
- плановые показатели эффективности на основе модели по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития и модели по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте;
- показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков ЭСО;
- виды деятельности, ЭСО наиболее соответствующие ресурсному потенциалу ЭСО;
- приоритеты факторов производства при формировании стратегии ЭСО с учетом определенных видов деятельности;
- стратегию развития ЭСО;
- приоритеты направлений развития ЭСО с учетом выбранной стратегии;
- комплекс программно-технических средств для автоматизированной информационно-измерительной системы, наиболее соответствующий требованиям заказчика.

Комплексное использование моделей, предполагающее их реализацию в сочетании друг с другом, дает больший эффект, поскольку позволяет обеспечить соответствие используемых данных при решении каждой из решаемых задач. Так, например, приоритеты направлений развития и составляющих этих направлений, определенные на основе реализации модели стратегического управления функционированием ЭСО, и модели для определения приоритетов направлений развития ЭСО используются при расчете системы показателей эффективности для ЭСО.

Предлагаемая система поддержки принятия решений, представленная в виде программ для ЭВМ «Стратегическое управление энергосбытовой организацией на основе системного подхода с применением метода анализа иерархий», «Управление по целям энергосбытовой организацией на основе концепции устойчивого развития с применением системы показателей по оценке эффективности функционирования и моделей для устойчивого развития и ускоренного роста» [Стратегическое управление..., 2015; Управление по целям..., 2016], позволяет как реализовывать модели с учетом совместного использования, так и рассчитывать данные для отдельно поставленных задач, что имеет особое значение при корректировке стратегических программ.

Программы для ЭВМ «Стратегическое управление энергосбытовой организацией на основе системного подхода с применением метода анализа иерархий», «Управление по целям энергосбытовой организацией на основе концепции устойчивого развития с применением системы показателей по оценке эффективности функционирования и моделей для устойчивого развития и ускоренного роста» реализованы на языке программирования C# в среде программирования Visual Studio 2013 Express. Выбор языка программирования C#, совмещающего в себе объектно-ориентированные и контекстно-ориентированные концепции, обусловлен широкими возможностями в области разработки графического интерфейса и обработки данных.

C# является полностью объектно-ориентированным языком, в котором типы, встроенные в язык, представлены классами. C# учитывает возможности Framework.Net, такие как CLR, поскольку создавался параллельно с каркасом Framework.Net, ставшим надстройкой над операционной системой, что дает преимущества программистам C# в работе с виртуальной машиной, такие же, как и у программистов Java. Эффективность кода повышается за счет того, что исполнительная среда CLR представляет собой компилятор промежуточного языка, в то время как виртуальная Java-машина является интерпретатором байт-кода.

Мощная библиотека каркаса поддерживает удобство построения различных типов приложений на C#, позволяя легко строить web-службы, другие виды компонентов, достаточно просто сохранять и получать информацию из баз данных и других хранилищ данных посредством технологий ADO.NET и LINQ, а также используя механизм динамического связывания. Графический интерфейс позволяет создавать приложения любой степени сложности, наглядные, интуитивно понятные и простые в управлении.

Надежность и простота C# связаны с тем, что не поощряются такие опасные свойства C++, как указатели, адресация, разыменованное, адресная арифметика. Приложения на этом языке разрабатываются быстрее, с меньшим числом ошибок, поскольку уделяется большое внимание надежности программ [Зиборов, 2013; Троелсен, 2013; Хейлсберг и др., 2012; Шилдт, 2015].

Разработанная система поддержки принятия решений для повышения эффективности стратегического управления функционированием ЭСО не охватывает весь спектр управ-

ленческих задач, возникающих при разработке стратегических программ, поэтому требует в дальнейшем доработки, как на этапе постановки решаемых задач, среди которых следует отметить: определение величины заработной платы с учетом производительности труда, определение рисков при выборе той или иной стратегической программы, так и на этапе создания и реализации моделей, совместно использующих данные о функционировании ЭСО, что в дальнейшем позволит создать инструментарий для стратегического менеджмента ЭСО.

### **Заключение**

Система поддержки принятия решений по повышению эффективности стратегического управления функционированием ЭСО базируется на адаптированной структурной модели процесса стратегического управления ЭСО, на каждом из этапов которого используются модели, позволяющие лицам, принимающим решения, обоснованно делать выбор на основе показателей, характеризующих развитие организации.

Система поддержки принятия решений для повышения эффективности стратегического управления функционированием ЭСО основана на программной реализации моделей и определении показателей: модель для определения видов деятельности на основе ресурсного потенциала ЭСО; модель для определения значимости факторов производства при формировании стратегии ЭСО; модель стратегического управления функционированием ЭСО; модель для определения приоритетов направлений развития ЭСО; система показателей эффективности для энергосбытовой организации; модель по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития; модель по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте; модель для определения значимости факторов производства для энергосбытовой деятельности; модель для определения видов деятельности на основе ресурсного потенциала ЭСО; модель выбора комплекса программно-технических средств для автоматизированной информационно-измерительной системы; показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков, которые можно использовать как комплексно, так и в отдельности каждую.

Система поддержки принятия решений по повышению эффективности стратегического управления функционированием ЭСО позволяет определять лицам, принимающим решения: значимость факторов производства для энергосбытовой деятельности; показатели эффективности для энергосбытовой организации; плановые показатели эффективности на основе модели по оценке эффективности функционирования ЭСО для устойчивого развития и модели по оценке эффективности функционирования ЭСО при ускоренном росте; показатели для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков ЭСО; виды деятельности ЭСО, наиболее соответствующие ресурсному потенциалу ЭСО; приоритеты факторов производства при формировании стратегии ЭСО с учетом определенных видов



деятельности; стратегию развития ЭСО; приоритеты направлений развития ЭСО с учетом выбранной стратегии; комплекс программно-технических средств для автоматизированной информационно-измерительной системы, наиболее соответствующий требованиям заказчика.

Предлагаемая система поддержки принятия решений, представленная в виде программ для ЭВМ «Стратегическое управление энергосбытовой организацией на основе системного подхода с применением метода анализа иерархий», «Управление по целям энергосбытовой организацией на основе концепции устойчивого развития с применением системы показателей по оценке эффективности функционирования и моделей для устойчивого развития и ускоренного роста», реализована на языке программирования C# в среде программирования Visual Studio 2013 Express, характеристики которого наиболее соответствуют задачам по разработке системы поддержки принятия решений для функционирования энергосбытовой организации.

### Библиография

1. Ансофф И. Стратегический менеджмент. М.: Экономика, 1989. 303 с.
2. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. 288 с.
3. Зиборов В.В. Visual C # 2012 на примерах. СПб.: БВХ-Петербург, 2013. 480 с.
4. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2013. 314 с.
5. Котлер Ф., Бергер Р., Бикхофф Н. Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2012. 144 с.
6. Кравченко О.А. О влиянии ресурсного потенциала на функционирование энергосбытовых организаций // Инновации и инвестиции. 2015. № 10. С. 150-154.
7. Кравченко О.А. О некоторых вопросах разработки методологии повышения эффективности стратегического менеджмента энергосбытовых организаций // Экономические стратегии. 2015. Т. 17. № 5-6 (130-131). С. 164-171.
8. Кравченко О.А. Определение коэффициента класса качества информационно-измерительной системы учета электроэнергии // Известия вузов. Электромеханика. 2006. № 1. С. 71.
9. Кравченко О.А. О разработке модели для определения оптимального сочетания направлений развития энергосбытовой организации при формировании стратегии // Экономика и предпринимательство. 2015. № 8-2 (61-2). С. 640-644.
10. Кравченко О.А. О разработке модели и ключевых показателей по оценке эффективности функционирования энергосбытовой организации для устойчивого развития // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 11-2. С. 41-52.

11. Кравченко О.А. О реализации модели стратегического управления функционированием энергосбытовой организацией // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10 (ч. 1) (75-1). С. 1122-1134.
12. Кравченко О.А. Особенности разработки модели стратегического управления функционированием энергосбытовой организации на основе метода анализа иерархий // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2015. № 1 (49). С. 77-83.
13. Кравченко О.А. О структуре модели стратегического управления функционированием энергосбытовой организации, разработанной на основе метода анализа иерархий // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Социально-экономические науки. 2016. № 1. С. 57-68.
14. Кравченко О.А. Разработка модели для определения оптимального сочетания факторов производства при формировании стратегии энергосбытовой организации на основе метода анализа иерархий // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Социально-экономические науки. 2015. № 4. С. 64-69.
15. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лампель Ж. Стратегическое сафари. Экскурсия по дебрям стратегического менеджмента / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2013. 367 с.
16. Надтока И.И., Кравченко О.А. Выбор комплекса программно-технических средств для автоматизированной информационно-измерительной системы // Известия вузов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 60-62.
17. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей конкурентов. М.: Альпина Паблишер, 2016. 453 с.
18. Саати Томас Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети / пер. с англ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 360 с.
19. Стратегическое управление энергосбытовой организацией на основе системного подхода с применением метода анализа иерархий: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015619753; № 2015617108; заявл. 31.07.15, зарег. 14.09.15.
20. Троелсен Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа NET 4.5. М.: Вильямс, 2013. 1312 с.
21. Управление по целям энергосбытовой организацией на основе концепции устойчивого развития с применением системы показателей по оценке эффективности функционирования и моделей для устойчивого развития и ускоренного роста: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016613476; № 2016611007; заявл. 09.02.16, зарег. 28.03.16.
22. Хейлсберг А. и др. Язык программирования C#. Классика Computers Science. СПб.: Питер, 2012. 784 с.
23. Шилдт Г. C# 4.0. Полное руководство. М.: Вильямс, 2015. 1056 с.
24. Экономическая информатика: введение в экономический анализ информационных систем. М.: ИНФРА-М, 2005. 958 с.



---

## **On the development of decision support systems to improve the strategic management of the effectiveness of the energy selling organization functioning**

**Oksana A. Kravchenko**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of technology and complexes of mining,  
construction and metallurgical industries,  
Shakhty Institute (branch)  
South-Russian State Technical University,  
346500, 1 Lenina square, Shakhty, Russian Federation;  
e-mail: oksana.xen@yandex.ru

### **Abstract**

The author of the article demonstrates the urgency of developing a decision support system allowing to ensure the process of the effective operation of the strategic management of energy selling organization. She characterizes the structure of decision support systems, specifications and indicators, which allow the system to make right decisions. The article presents models and indicators, software implementation of which is used at the stages of strategic management of energy selling organization. They are: a model for determining types of activities on the basis of the resource potential of energy selling organization; a model to determine the significance of production factors in the formation of energy selling strategy of the organization; a model of strategic management of the functioning of energy selling organization; a model for determining priorities of directions of the development of energy selling organization; a system of efficiency indicators for energy selling organization; a model for evaluating the efficiency of energy selling organization for sustainable development; a model for evaluating the efficiency of energy selling organization with accelerated increase; a model to determine the significance of factors of production in the formation of energy selling strategy of the organization; a model to determine kinds of activities on the basis of the resource potential of energy selling organization; a model to select a set of software and hardware for automated information-measuring system; indicators for evaluating the strengths, weaknesses, opportunities and threats. The author characterizes prospects of the developed decision support systems to improve the strategic management of the effectiveness of the functioning of the energy selling organization.

### **For citation**

Kravchenko O.A. (2016) O razrabotke sistemy podderzhki prinyatiya reshenii dlya povysheniya effektivnosti strategicheskogo upravleniya funktsionirovaniem energosbytovoi orga-

nizatsii [On the development of decision support systems to improve the strategic management of the effectiveness of the energy selling organization functioning]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 6 (12A), pp. 313-324.

## Keywords

Decision support system, strategic management model, performance assessment, energy selling organization.

## References

1. Ansoff H.I. (1984) *Implanting strategic management*. Prentice Hall Publ. (Russ. ed.: Ansoff I. (1989) *Strategicheskii menedzhment*. Moscow: Ekonomika Publ.).
2. Drucker P.F. (1993) *Management: tasks, responsibilities and practices*. HarperBusiness Publ. (Russ. ed.: Druker P. (2001) *Effektivnoe upravlenie. Ekonomicheskie zadachi i optimal'nye resheniya*. Moscow: FAIR-PRESS Publ.).
3. *Ekonomicheskaya informatika: vvedenie v ekonomicheskii analiz informatsionnykh sistem* [Economic informatics: an introduction to the economic analysis of information systems]. Moscow: INFRA-M Publ.
4. Hejlsberg A. et al. (2008) *The C # programming language*. Addison-Wesley Professional Publ. (Russ. ed.: Kheilsberg A. et al. (2012) *Yazyk programmirovaniya C#. Klassika Computers Science*. Saint Petersburg: Piter Publ.).
5. Kaplan R.S., Norton D.P. (1996) *The Balanced Scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business Review Press. (Russ. ed.: Kaplan R., Norton D. (2013) *Sbalansirovannaya sistema pokazatelei. Ot strategii k deistviyu*. Moscow: Olimp-Biznes Publ.).
6. Kotler F., Berger R., Bikhoff N. (2010) *The quintessence of strategic management: what you really need to know to survive in business*. Springer Publ. (Russ. ed.: Kotler F., Berger R., Bikhoff N. (2012) *Strategicheskii menedzhment po Kotleru. Luchshie priemy i metody*. Moscow: Al'pina Publ.).
7. Kravchenko O.A. (2015) O nekotorykh voprosakh razrabotki metodologii povysheniya effektivnosti strategicheskogo menedzhmenta energosbytovykh organizatsii [On some issues of developing the methodology of increasing of efficiency of strategic management in energy companies]. *Ekonomicheskie strategii* [Economic strategies], 17 (5-6) (130-131), pp. 164-171.
8. Kravchenko O.A. (2015) O razrabotke modeli i klyuchevykh pokazatelei po otsenke effektivnosti funktsionirovaniya energosbytovoi organizatsii dlya ustoichivogo razvitiya [On the development of models and key performance indicators to assess the effectiveness of the energy selling organization for sustainable development]. *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki* [Humanitarian, socio-economic, and social sciences], 11-2, pp. 41-52.

9. Kravchenko O.A. (2016) O realizatsii modeli strategicheskogo upravleniya funktsionirovaniem energosbytovoi organizatsiei [On the implementation of the strategic management model functioning of energy selling organization]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], 10 (1) (75-1), pp. 1122-1134.
10. Kravchenko O.A. (2015) On the development of a model to determine the optimal combination of directions of development of energy selling organization in the formation of a strategy [On development of a model to determine the optimal combination of production factors in the formation of a strategy based on energy selling organization hierarchies analysis method]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], 8-2 (61-2), pp. 640-644.
11. Kravchenko O.A. (2016) O strukture modeli strategicheskogo upravleniya funktsionirovaniem energosbytovoi organizatsii, razrabotannoi na osnove metoda analiza ierarkhii [On the structure of the model of strategic management of the operation of energy selling organization, developed on the basis of the analytic hierarchy process]. *Vestnik YuRGTU (NPI). Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of SRSTU (NPI). Socio-economic sciences], 1, pp. 57-68.
12. Kravchenko O.A. (2015) O vliyani resursnogo potentsiala na funktsionirovanie energosbytovykh organizatsii [On the effect of the resource potential of the functioning of the energy selling organizations]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments], 10, pp. 150-154.
13. Kravchenko O.A. (2006) Opredelenie koeffitsienta klassa kachestva informatsionno-izmeritel'noi sistemy ucheta elektroenergii [Definition of quality class coefficient information measurement system of energy accounting]. *Izvestiya vuzov. Elektromekhanika* [Universities news. Electromechanics], 1, pp. 71.
14. Kravchenko O.A. (2015) Osobennosti razrabotki modeli strategicheskogo upravleniya funktsionirovaniem energosbytovoi organizatsii na osnove metoda analiza ierarkhii [Features of the development model of strategic management of the operation of energy selling organization based on the analytic hierarchy process]. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh)* [Bulletin of the Rostov State University of Economics], 1 (49), pp. 77-83.
15. Kravchenko O.A. (2015) Razrabotka modeli dlya opredeleniya optimal'nogo sochetaniya faktorov proizvodstva pri formirovanii strategii energosbytovoi organizatsii na osnove metoda analiza ierarkhii [Development of a model to determine the optimal combination of production factors in the formation of a strategy based on energy selling organization hierarchies analysis method]. *Vestnik YuRGTU (NPI). Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Bulletin of SRSTU (NPI). Socio-economic sciences], 4, pp. 64-69.
16. Mintzberg H., Alstrend B., Lampela J. (2008) *Strategy safari: complete guide through the wilds of strategic management*. Trans-Atlantic Publ. Russ. ed.: Mintsberg G., Al'strend B., Lampel' Zh. (2013) *Strategicheskoe safari. Ekskursiya po debryam strategicheskogo menedzhmenta*. Moscow: Al'pina Publ.).

17. Nadtoka I.I., Kravchenko O.A. (2005) Vybor kompleksa programmno-tekhnicheskikh sredstv dlya avtomatizirovannoi informatsionno-izmeritel'noi sistemy [The choice of the complex software and hardware tools for automated information-measuring system]. *Izvestiya vuzov. Elektromekhanika* [Universities news. Electromechanics], 6, pp. 60-62.
18. Porter M. (1998) *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press. (Russ. ed.: Porter M. (2016) *Konkurentnaya strategiya. Metodika analiza otraslei konkurentov*. Moscow: Al'pina Publ.).
19. Saati T.L. (2001) *Decision making for leaders: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world*. RWS Publ. (Russ. ed.: Saati T.L. (2009) *Prinyatie reshenii pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyakh: Analiticheskie seti*. Moscow: LIBROKOM Publ.).
20. Shildt G. (2007) *Full directory of C first*. Vilyams Publ. (Russ. Ed.: Shildt G. (2015) *C# 4.0. Polnoe rukovodstvo*. Moscow: Vil'yams Publ.).
21. *Strategicheskoe upravlenie energosbytovoi organizatsiei na osnove sistemnogo podkhoda s primeneniem metoda analiza ierarkhii: svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM № 2015619753; № 2015617108; zayavl. 31.07.15, zareg. 14.09.15* [Strategic management of energy selling organization through a systematic approach using the analytic hierarchy process. Certificate of state registration of the computer No. 2015619753; No. 2015617108 of July 31, 2015].
22. Troelsen E. (1994) *Pro C # 5.0 and the .NET Framework*. Apress Publ. (russ. ed.: Troelsen E. (2013) *Yazyk programmirovaniya C# 5.0 i platforma NET 4.5*. Moscow: Vil'yams Publ.).
23. *Upravlenie po tselyam energosbytovoi organizatsiei na osnove kontseptsii ustoichivogo razvitiya s primeneniem sistemy pokazatelei po otsenke effektivnosti funktsionirovaniya i modelei dlya ustoichivogo razvitiya i uskorenogo rosta: svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM № 2016613476; № 2016611007; zayavl. 09.02.16, zareg. 28.03.16* [Management by objectives of energy selling organization based on the concept of sustainable development with the use of a system of indicators to assess the efficiency of and models for sustainable development and accelerated growth. Certificate of state registration of the computer program No. 2016613476; No. 2016611007 of February 09, 2016].
24. Ziborov V.V. (2013) *Visual C # 2012 na primerakh* [Visual C # 2012 by the examples]. Saint Petersburg: BVKh-Peterburg Publ.