

# УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

УДК 519.714.3

## СИНТЕЗ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

С.А. Баркалов, П.Н. Курочка

---

**Баркалов Сергей Алексеевич\***, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, профессор, декан факультета экономики, менеджмента и информационных технологий, заведующий кафедрой управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: sbarkalov@nt.ru, тел.: +7-473-276-40-07

**Курочка Павел Николаевич**, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: kpn55@rambler.ru, тел.: +7-473-276-40-07

---

Аннотация. Разработан алгоритм имитационного моделирования деловой и производственной активности строительного предприятия при различных законах распределения вероятностных параметров моделей для синтеза оптимальных организационных структур по критерию минимальности времени пребывания требования в системе массового обслуживания. При этом показано, что при произвольных параметрах, характеризующих систему массового обслуживания, решение строится на основе интегрального уравнения Винера – Хопфа. Показана возможность нахождения операционных характеристик модели наиболее по результатам имитационного моделирования деловой и производственной активности строительного предприятия при различных законах распределения входного потока требований и времени обслуживания.

*Ключевые слова:* имитационное моделирование, деловая активность предприятия, система массового обслуживания, операционные характеристики, законы распределения.

### Библиографический список

1. Алферов В.И. Прикладные задачи управления строительными проектами / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Н.В. Хорохордина, В.Н. Шипилов. – Воронеж: Центрально–Черноземное книжное издательство, 2008. – 765 с.
2. Алферов В.И. Управление проектами в дорожном строительстве / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка. - Воронеж: Научная книга, 2009. – 340 с.
3. Алферов В.И. Основы научных исследований по управлению строительным производством / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. – Воронеж: ВГАСУ, 2011. – 188 с.

4. Баркалов С.А. Теория и практика календарного планирования в строительстве / С.А. Баркалов. – Воронеж: ВГАСА, 1999. – 216 с.
5. Баркалов С.А. Модели и методы управления строительными проектами / С.А. Баркалов [и др.]. - М.: Уланов-пресс, 2007. – 440 с.
6. Баркалов С.А. Системный анализ и принятие решений / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.С. Суровцев. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 652 с.
7. Баркалов С.А. Системный анализ и его приложения / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, П.Н. Курочка, В.И. Новосельцев. – Воронеж: Научная книга, 2008. – 439 с.
8. Баркалов С.А. Управление проектно-строительными работами / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, М.П. Михин, П.В. Михин. – Воронеж: ВГАСУ, 2012. – 422 с.
9. Баркалов С.А. Модели и методы управления проектами при организационно-технологическом проектировании строительства / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Л.Р. Маилян, И.С. Суровцев – Воронеж, 2013. – 440 с.
10. Бурков В.Н. Теория графов в управлении организационными системами / В.Н. Бурков, А.Ю. Заложнев, Д.А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2001. – 265 с.
11. Бурков В.Н. Модели и методы мультипроектного управления / В.Н. Бурков, О.Ф. Квон, Л.А. Цитович. - М.: ИПУ РАН, 1998. – 62 с.
12. Бурков В.Н. Механизмы функционирования организационных систем / В.Н. Бурков, В.В. Кондратьев. - М.: Наука, 1981. - 384 с.
13. Бурков В.Н. Как управлять проектами / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – М.: Синтег, 1997. – 188 с.
14. Бурков В.Н. Как управлять организациями / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2004. - 400 с.
15. Бурков В.Н. Задачи дихотомической оптимизации / В.Н. Бурков, И.В. Буркова. - М.: Радио и связь. – 2003. – 156 с.
16. Клейнрок, Л. Теория массового обслуживания /Л. Клейнрок. – М.: Машиностроение, 1979. – 432 с.
17. Кузин Л. Т. Основы кибернетики: В 2 – х т. Т. 2. Основы кибернетических моделей /Л.Т. Кузин. – М.: Энергия, 1979.
18. Котенко А.М. Оценка организационно-технологических решений / А.М. Котенко, П.Н. Курочка // Известия ТГУ. Сер.: Строительство и архитектура. - 2004. – Вып. 6. - С. 35-41.
19. Курочка П.Н. Моделирование задач организационно-технологического проектирования / П.Н. Курочка. – Воронеж: ВГАСУ, 2004. - 204 с.
20. Курочка П.Н. Модель определения оптимальной очередности реализации проектов с учетом возможности манипулирования информацией / П.Н. Курочка, И.А. Урманов, В.О. Скворцов // Системы управления и информационные технологии. 2008. Т. 32, № 2.1. – С. 201 – 203.
21. Курочка П.Н. Разработка механизмов комплексной оценки надежности обеспечения ресурсами в строительстве / П.Н. Курочка, А.Ю. Пинигин, В.Н. Шипилов // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2009. – Т. 5. – № 4. – С. 168-171.
22. Курочка П.Н. Модель управления объемами незавершенного производства при произвольной связи между работами проекта / П.Н. Курочка, Г.Г. Сеферов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – Т.7. – № 4. – С. 178-182.
23. Курочка, П.Н. Выбор вариантов выполнения работ по содержанию объектов недвижимости / П.Н. Курочка, Г.Г. Сеферов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – Т. 7. – №4. – С. 203 -208.
24. Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Под ред. И.Т. Касавина. – М.: «Канон+», РООИ «Реабилитация», 2009. – 1248 с.

25. Kurochka P.N. Modeling production activity of an enterprise / P.N. Kurochka, Yu. I. Kalgin, I.F. Nabiullin // Scientific Herald of the Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering. – 2012. – № 1. – P. 31- 39.

## **SYNTHESIS OF THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF MANAGEMENT BUILDING ENTERPRISE**

**S.A. Barkalov, P.N. Kurochka**

**Abstract.**An algorithm for simulating the business and production activity of a construction enterprise under various laws for the distribution of the probability parameters of models for the synthesis of optimal organizational structures by the criterion of the minimum time of the requirement stay in the mass service system is developed. It is shown that for arbitrary parameters characterizing the mass service system, the solution is constructed on the basis of the Wiener-Hopf integral equation. The possibility of finding the operational characteristics of the model is shown most by the results of simulation modeling of the business and production activity of a construction enterprise under different laws of distribution of the input flow of requirements and service time.

*Keywords: simulation modeling, business activity of the enterprise, system of mass services, operational characteristics, distribution laws.*

### **References**

1. Application tasks construction project management [Prikladnye zadachi upravlenija stroitel'nymi proektami Upravlenie proektami v dorozhnom stroitel'stve]. V.I. Alferov, S.A. Barkalov, P.N. Kurochka, N.V. Horohordina, V.N. Shipilov. Voronezh: Central'no-Chernozemnoe knizhnoe izdatel'stvo, 2008. 765 p.
2. Alferov V. I. Project Management in road construction [Upravlenie proektami v dorozhnom stroitel'stve ]. V.I. Alferov, S.A. Barkalov, P.N. Kurochka. Voronezh: Nauchnaja kniga, 2009. 340 p.
3. Alferov V. I. Fundamentals of scientific research in management of construction production [Osnovy nauchnyh issledovanij po upravleniju stroitel'nym proizvodstvom ]. V.I. Alferov, S.A. Barkalov, P.N. Kurochka, T.V. Meshherjakova, V.L. Porjadina. Voronezh: Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, 2011. 188 p.
4. Barkalov S. A. Theory and practice of scheduling in construction [Teorija i praktika kalendarnogo planirovanija v stroitel'stve]. S.A. Barkalov. Voronezh: Voronezh State Academy of Architecture and Civil Engineering, 1999. 216 p.
5. Barkalov S. A. Models and methods of management of construction projects [Modeli i metody upravlenija stroitel'nymi proektami . S.A. Barkalov and othe . M.: Ulanov-press, 2007. 440 p.
6. Barkalov S. A. System analysis and decision making [Sistemnyj analiz i prinjatie reshenij]. S.A. Barkalov, P.N. Kurochka, I.S. Surovcev. Voronezh: IPC VGU, 2010. 652 p.
7. Barkalov, S. A. System analysis with applications [Sistemnyj analiz i ego prilozhenija]. S.A. Barkalov, V.N. Burkov, P.N. Kurochka, V.I. Novosel'cev. Voronezh: Nauchnaja kniga, 2008. 439 p.
8. Barkalov S. A. Project Management of construction works [Upravlenie proektno-stroitel'nymi rabotami]. S. A. Barkalov, P. N. Hen, M. P. Mikhin, V. P. Mikhin. Voronezh: Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, 2012. 422 p.
9. Barkalov S. A. Models and methods of project management in organizational and technological design of construction [Modeli i metody upravlenija proektami pri organizacionno-tehnologicheskom proektirovanii stroitel'stva]. S.A. Barkalov, P.N. Kurochka, L.R. Mailjan, I.S. Surovcev. Voronezh, 2013. 440 p.

10. Burkov, V. N. Graph theory in managing organizational systems [Teorija grafov v upravljenii organizacionnymi sistemami]. V.N. Burkov, A.Ju. Zalozhnev, D.A. Novikov. M.: SINTEG, 2001. 265 p.
11. Burkov, V. N. Models and methods for multi-project management [Modeli i metody mul'tiproektnogo upravljenja] / V.N. Burkov, O.F. Kvon, L.A. Citovich. - M.: IPU RAN, 1998. - 62 p.
12. Burkov, V. N. Mechanisms of functioning of organizational systems [Mehanizmy funkcionirovanija organizacionnyh sistem] / V.N.Burkov, V.V. Kondrat'ev. - M.: Nauka, 1981. - 384 p.
13. Burkov, V. N. How to manage projects [Kak upravljat' proektami] / V.N. Burkov, D.A. Novikov. - M.: Sinteg, 1997. - 188 p.
14. Burkov, V. N. How to manage an enterprise [Kak upravljat' organizacijami] // V.N. Burkov, D.A. Novikov. - M.: SINTEG, 2004. - 400 p.
15. Burkov, V. N. Tasks dichotomic optimization [Zadachi dihotomicheskoj optimizacii] / V.N. Burkov, I.V. Burkova. - M.: Radio i svjaz'. - 2003. - 156 s.
16. Kleinrock, L. Queuing Theory [Teorija massovogo obsluzhivaniya] . - M.: Mashinostroenie, 1979. - 432 p.
17. Kuzin L. T. Foundations of Cybernetics [Osnovy kibernetiki] : in two volumes. Volume 2. The basics of cybernetic models. - M.: Energy, 1979.
18. Kotenko A. M. Estimation of organizational-technological solutions [Ocenka organizacionno-tehnologicheskikh reshenij] . A.M. Kotenko, P.N. Kurochka. Izvestija TGU. Series: Construction and architecture. 2004. Issue 6. P. 35-41.
19. Hen P. N. Modeling of problems of organizational-technological design [Modelirovanie zadach organizacionno-tehnologicheskogo proektirovanija Model' opredelenija optimal'noj ocherednosti realizacii proektov s uchetom vozmozhnosti manipulirovanija informaciej]. P. N. Hen. Voronezh: Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, 2004. 204 p.
20. Hen P. N. The model of determining the optimal sequencing of projects, taking into account the possibility of manipulation of information [Razrabotka mehanizmov kompleksnoj ocenki nadezhnosti obespechenija resursami v stroitel'stve]. Kurochka P. N., Urmanov I. A., Skvortsov V. A. Control Systems and Information Technology. 2008. Vol. 32, No. 2.1. P. 201-203.
21. Hen, P. N. Development of mechanisms of complex evaluation the reliability of resources in construction [Vybor variantov vypolnenija rabot po sodержaniyu obektov nedvizhimosti]. P. N. Hen, Y. A. Pinigin, V. N. Shipilov. Bulletin of Voronezh State Technical University. 2009. Vol. 5. No. 4. P. 168-171.
22. Hen P. N. Model control volumes of incomplete production under the arbitrary connection between the work of the project [Model' upravljenja obemami nezavershennogo proizvodstva pri proizvol'noj svyazi mezhdu rabotami proekta]. P. N. Hen, G. Seferov. Bulletin of Voronezh State Technical University. 2011. Vol. 7. No. 4. P. 178-182.
23. Hen, P. N. The choice of performance of works on maintenance of the properties [Vybor variantov vypolnenija rabot po sodержaniyu obektov nedvizhimosti]. P. N. Hen, G. Seferov. Bulletin of Voronezh State Technical University. 2011. Vol. 7, No. 4. P. 203- 208.
24. Encyclopedia of epistemology and philosophy of science [Jenciklopedija jepistemologii i filosofii nauki]. Under the edition. of I.T. Kasavina . M.: «Kanon+», ROOI «Reabilitacija», 2009. - 1248 p.
25. Kurochka, P.N. Modeling production activity of an enterprise. P.N. Kurochka, Yu. I. Kalgin, I.F. Nabiullin. Scientific Herald of the Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering. № 1, 2012. P. 31-39.

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РИСКА В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТЕ

**С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, Я.С. Строганова, В.А. Штукина**

**Баркалов Сергей Алексеевич\***, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, профессор, декан факультета экономики, менеджмента и информационных технологий, заведующий кафедрой управления строительством  
Россия, г. Воронеж, e-mail: [sbarkalov@nm.ru](mailto:sbarkalov@nm.ru), тел.: +7-473-276-40-07

**Бурков Владимир Николаевич**, Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова, доктор технических наук, профессор

Россия, г.Москва, e-mail: [upr\\_stroy\\_kaf@vgasu.vrn.ru](mailto:upr_stroy_kaf@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

**Строганова Яна Сергеевна\***, Воронежский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [goxhie@yandex.ru](mailto:goxhie@yandex.ru), тел.: +7-920-403-03-20

**Штукина Валерия Александровна**, Воронежский государственный технический университет, магистрант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [lvrn@list.ru](mailto:lvrn@list.ru), тел.: +7-919-231-32-22

Аннотация. В статье выявляются причины отказа внедрения политики риск-менеджмента в строительных компаниях, устанавливается причинно-следственная связь и предложена концептуальная модель управления рисками, наиболее оптимальная для ежедневной работы с рисками в строительной сфере.

Ключевые слова: риск, модель, проект, вероятность.

### Библиографический список

1. Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. - Воронеж: "Научная книга", 2011.
2. Баркалов С.А. Управление проектно-строительными работами / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, М.П. Михин, П.В. Михин. – Воронеж: ВГАСУ, 2012.
3. Стратегический менеджмент: учебно-методический комплекс / С.А. Баркалов, Г.Д. Юшин, Я.С. Строганова, С.В. Жаденова. – Воронеж, 2013.
4. Бурков В.Н. Как управлять организациями / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2004.
5. Бурков В.Н. Задачи дихотомической оптимизации / В.Н. Бурков, И.В. Буркова. - М.: Радио и связь. – 2003.
6. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева. — Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2015.
7. Курочка П.Н. Моделирование задач организационно-технологического проектирования / П.Н. Курочка. – Воронеж: ВГАСУ, 2004.
8. Баркалов С.А. Системный анализ и принятие решений/ С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.С. Суворцев. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010.

# CONCEPTUAL APPROACH TO RISK ASSESSMENT IN CONSTRUCTION PROJECT

**S.A. Barkalov, V.N. Burkov, Ya.S. Stroganova, V.A. Shtuhina**

Abstract. The work reveals the reasons for the refusal to implement the policy of risk management in construction companies, establishes a causal relationship and proposed a conceptual model of risk management, the most suitable for daily work with risks in the construction industry.

*Keywords: risk, model, project, probability.*

## References

1. Fundamentals of scientific research in management of construction production [Osnovy nauchnyh issledovanij po upravleniju stroitel'nym proizvodstvom]: Laboratory course. V. I. Alferov, S. A. Barkalov, P. N. Hen, T. V. Meshcheryakova, V. L. Poryadina. - Voronezh: "Nauchnaya kniga", 2011.
2. Project Management of construction works [Upravlenie proektno-stroitel'nymi rabotami] S. A. Barkalov, P. N. Hen, M. P. Mikhin, V. P. Mikhin. Voronezh: VGASU, 2012.
3. Strategicheskij management of the educational-methodical complex. [Strategicheskij menedzhment: uchebno-metodicheskij kompleks] S. A. Barkalov, G. D. Yushin, Y. S. Stroganova, S. V. Zhadanova. Voronezh, 2013.
4. How to manage an enterprise [Kak upravljat' organizacijami] V. N. Burkov, D. A. Novikov. M.: SINTEG, 2004.
5. Tasks dichotomic optimization [Zadachi dihotomicheskoj optimizacii] V. N. Burkov, I. V. Burkova. M.: Radio and communication. 2003.
6. Bases of scientific researches in the management of socio-economic systems [Osnovy nauchnyh issledovanij v upravlenii social'no-jekonomicheskimi sistemami] V. L. poryadina, S. A. Barkalov, T. G. Likhachev. Voronezh: Voronezh GASU, 2015.
7. Modeling of problems of organizational-technological design. [Modelirovanie zadach organizacionno-tehnologicheskogo proektirovanija] P.N. Kurochka, P. N. Hen. Voronezh: VGASU, 2004.
8. System analysis and decision making [Sistemnyj analiz i prinjatie reshenij] S. A. Barkalov, P. N. Hen, I. S. Surovtsev. - Voronezh: VSU CPI, 2010.

# УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

УДК 334.02

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**М.С. Агафонова**

---

*Агафонова Маргарита Сергеевна\**, Воронежский государственный технический университет, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: [Agaf-econ@yandex.ru](mailto:Agaf-econ@yandex.ru), тел.: +7-905-644-47-59

---

Аннотация. В статье рассмотрено использование информационных технологий для управления рисками на российских предприятиях; выяснено, что внедрение системы должно производиться после определения банком подхода к управлению и оценке рисков; выделены финансовые, функциональные и внешние риски; доказана невозможность эффективной работы финансовой организации без автоматизации и поддерживающих ИТ-средств в современных условиях.

*Ключевые слова: информационные технологии, риски, ИТ-средства, организация, финансы.*

### Библиографический список

1. Авдошин С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками / С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 176 с.
2. Агафонова М.С. Формирование образа современного руководителя / М.С. Агафонова, В.Н. Костина // Современные наукоемкие технологии. 2014. –№ 7-2. –С. 125-126.

### USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR RISK MANAGEMENT AT RUSSIAN ENTERPRISES

**M.S. Agafonova**

Abstract. The article considers the use of information technologies for risk management at Russian enterprises; It was found out that the implementation of the system should be carried out after the bank determines the approach to management and risk assessment; financial, functional and external risks are identified; it is proved that the impossibility of an efficient operation of a financial organization without automation and supporting IT tools in modern conditions is proved.

*Keywords: information technologies, risks, IT means, organization, finances.*

### References

1. Informatization of business. Risk management [Informatizacija biznesa.] .S.M. Avdoshin, E.Yu. Pesotskaya. - Moscow: DMK Press, 2011. - 176 с.
2. Formation of the image of a modern leader.Modern high technology [Formirovanie obraza sovremennogo rukovoditelja]. Agafonova, N.V. Kostina. 2014. No. 7-2. P. 125-126.

## ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ ОБЪЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.В. БАУТИНА, Г.Д. ЗЕНИНА

---

**Баутина Елена Владимировна\***, Воронежский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент кафедры управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: bautina\_elena@mail.ru, тел.: +7-473-276-40-07  
**Зенина Галина Дмитриевна**, Воронежский государственный технический университет, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: zgd999@rambler.ru, тел.: +7-952-106-55-80

---

Аннотация. Рассмотрены вопросы диагностики состояния организации и различные диагностические модели объектов изменений. Предложена обобщенная модель диагностируемых элементов, основанная на подходе к организации как открытой сложной системе и представляющая собой основу для разработки программ организационных изменений.

*Ключевые слова:* организация, диагностические модели, объекты изменений.

### Библиографический список

1. Управление изменениями: учебное пособие для бакалавриата / С.А. Колодяжный, Е.В. Баутина, С.А. Баркалов, Н.Ю. Калинина. – Воронеж: ООО «РиТм», 2015. – 672 с.
2. Управление изменениями: учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю.И. Саратовцев Ю.И. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 409 с.
3. Спивак В.А. Управление изменениями: учебник для академического бакалавриата /В.А. Спивак. – М.: Юрайт, 2015. – 358 с.

## THE GENERALIZED MODEL OF OBJECTS OF ORGANIZATIONAL CHANGES FOR DIAGNOSTICS OF THE STATE OF THE ORGANIZATION

E.V. Bautina, G.D. Zenina

Abstract. The questions of diagnostics of the state of the organization and various diagnostic models of objects of changes are considered. The generalized model of the diagnosed elements based on the way to the organization as open difficult system and representing a basis for development of programs of organizational changes is offered.

*Keywords:* organization, diagnostic models, objects of changes.

### References

1. Change management: textbook for undergraduate [Upravlenie izmenenijami: uchebnoe posobie dlja bakalavriata].S.A. Kolodyazhni, E.V. Bautina, S.A. Barkalov, N.Yu. Kalinina. – Voronezh: "Rhythm" Ltd., 2015. 672 p.
2. Change management: tutorial and workshop for academic undergraduate [Upravlenie izmenenijami: uchebnik i praktikum dlja akademicheskogo bakalavriata]. Saratovtcev Yu.I.M.: Yurait, 2016.409 p.
3. Spivak V. Change management: textbook for academic undergraduate [Upravlenie izmenenijami: uchebnik dlja akademicheskogo bakalavriata].M.: Yurayt, 2015. 358 p.



**АНАЛИЗ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СРАВНЕНИЕ  
ПОДХОДОВ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ТЕНЕВИЗАЦИИ  
В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И РОССИИ**

**Е.Н. Зенкова, Е.В. Путинцева**

---

*Зенкова Евгения Николаевна* \*, Воронежский государственный технический университет,  
ассистент кафедры управления строительством

*Россия, г. Воронеж, e-mail: zenkova.zhenya@bk.ru, тел.: +7-920-414-87-00*

*Путинцева Елена Владимировна*, Воронежский государственный технический  
университет, ассистент кафедры управления строительством

*Россия, г. Воронеж, e-mail: u00740@vgasu.vrn.ru, тел.: +7 -908-148-55-73*

---

Аннотация. В статье проанализирована динамика теневой экономики в России и Воронежской области, проведены сравнения подходов к решению проблемы теневой экономики, предложен вариант по снижению доли теневой экономики в России.

*Ключевые слова: теневая экономика, меры снижения доли теневой экономики.*

**Библиографический список**

1. Радыгин Б. Л. Переходная экономика / Б. Л. Радыгин, М.М. Махмудова // Переходная экономика. Режим доступа: EUP.ru.
2. Латов Ю.В. Теневая экономика: учебное пособие для вузов / Ю.В. Латов, С.Н. Ковалев. – М.: Норма, 2006. - 336 с.
3. Жук М.Г. Криминалистические аспекты экономической безопасности государства: монография / М.Г. Жук. – Гродно: ГрГУ, 2003. - 115 с.
4. Официальный Интернет-портал Воронежстата. – Режим доступа: <http://voronezhstat.gks.ru>.
5. Воронеж: официальный сайт администрации городского округа. – Режим доступа: <http://www.voronezh-city.ru>.

**A COMPARISON OF APPROACHES TO SOLVING THE PROBLEM OF THE SHADOW  
ECONOMY IN THE VORONEZH REGION AND IN RUSSIA**

**E.N. Zenkova, E.V. Putinceva**

Abstract. This article inquires the dynamics of the shadow economy in Russia and the Voronezh region, gives the comparisons of approaches to solving the problems of the shadow economy, and proposes the option of reducing the part of the shadow economy in Russia.

*Keywords: gray economy, the measures of reducing the part of the shadow economy.*

**References**

1. Radyigin B. L., Mahmudova M. M. Transition economy [Perehodnaya ekonomika] .Perehodnaya ekonomika. Rezhim dostupa: EUP.ru.
2. Latov Yu. V., Kovalev S. N. Underground economy [Tenevaya ekonomika]: Uchebnoe posobie dlya vuzov .-M.: Norma, 2006. 336 p.
3. Zhuk M.G. Forensic aspects of economic security of the state [Kriminalisticheskie aspekty ekonomicheskoy bezopasnosti gosudarstva: monografiya.].Grodno: GrGU, 2003. .115 s.
4. Ofitsialnyiy Internet-portal Voronezhstata. Rezhim dostupa: <http://voronezhstat.gks.ru>
5. Voronezh: ofitsialnyiy sayt administratsii gorodskogo okruga. – Rezhim dostupa: <http://www.voronezh-city.ru>

**ПРИНЦИПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНАМ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ"  
И "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ"  
НА ФАКУЛЬТЕТЕ ЭМИТ В ВГТУ**

**Т.Г. Лихачева**

---

*Лихачева Татьяна Геннадиевна\**, Воронежский государственный технический университет, кандидат педагогических наук, доцент кафедры управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: [tatianagl1956@mail.ru](mailto:tatianagl1956@mail.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

---

Аннотация. В данной статье рассматриваются рекомендации к формированию содержания дисциплин "Информационные технологии в менеджменте" и "Информационные технологии в управлении персоналом" при непрерывном обучении на факультете ЭМИТ ВГТУ.

*Ключевые слова: информационные технологии, информатика, непрерывное обучение, профессиональное образование, рабочая программа.*

**Библиографический список**

1. Ежеленко В.Б. Педагогический метод / В.Б. Ежеленко. – СПб.: РХГИ, 1995. – 338с.
2. Лихачева Т.Г. Контроль знаний по информатике - один из факторов повышения качества образовательного процесса / Т.Г. Лихачева // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2013. №1. С. 15-16.
3. Лихачева Т.Г. Входной контроль по информатике, как необходимая реальность для координирования учебного процесса, направленного на повышение качества образования / Т.Г. Лихачева // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2013. – №2. – С. 28-30.
4. Лихачева Т.Г. Проблемы, возникшие при обучении информатике, студентов заочного отделения специальностей "Менеджмент" и "Государственное и муниципальное управление" / Т.Г. Лихачева // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2012. – №1. – С. 47-48.
5. Лихачева Т.Г. Некоторые методы и приемы обучения, применяемые на занятиях по информатике и математике студентов первого курса среднего профессионального образования / Т.Г. Лихачева // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2012. – №3-4. – С. 43-45
6. Лихачева Т.Г. Компьютерный практикум: учебно-методическое пособие /Т.Г. Лихачева. – Воронеж, 2013.
7. Лихачева Т.Г. Моделирование непрерывного обучения информатике в интегративной системе "Школа - СПО - ВУЗ": автореф. дисс.... канд. пед. наук / Т.Г. Лихачева. –Воронеж, 2004.

# THE PRINCIPLES APPLIED IN THE COURSE OF CONTINUOUS TRAINING IN DISCIPLINES "INFORMATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT" AND "INFORMATION TECHNOLOGIES IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT" AT THE FACULTY OF EMIT IN VGTU

**T.G. Likhacheva**

Abstract. In this article recommendations to formation of content of disciplines "Information technologies in management" and "Information technologies in human resource management" are considered at continuous training at the faculty of EMIT in VGTU.

*Keywords: information technology, informatics, continuous education, professional education, work program.*

## References

1. Ezhelenko V.B. Pedagogical method [Pedagogicheskij metod]. SPb.: RKhGI, 1995. 338p.
2. Likhacheva T.G. Control of knowledge in informatics is one of the factors of improving the quality of the educational process [Kontrol' znanij po informatike - odin iz faktorov povyshenija kachestva obrazovatel'nogo processa] // Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2013. №1. Pp. 15-16.
3. Likhacheva T.G. Entrance control in informatics, as a necessary reality for coordinating the educational process aimed at improving the quality of education [Vhodnoj kontrol' po informatike, kak neobhodimaja real'nost' dlja koordinirovanija uchebnogo processa, napravlennogo na povyshenie kachestva obrazovanija]. Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2013. № 2. Pp. 28-30.
4. Likhacheva T.G. The problems that arose in the teaching of computer science, students in the correspondence department of the specialties "Management" and "State and municipal management" [Problemy, voznikshie pri obuchenii informatike, studentov zaochnogo otdelenija special'nostej "Menedzhment" i "Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie"]. Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2012. №1. Pp. 47-48.
5. Likhacheva T.G. Some methods and methods of teaching used in the classroom on computer science and mathematics for first-year students of secondary vocational education [Nekotorye metody i priemy obuchenija, primenjaemye na zanjatijah po informatike i matematike studentov pervogo kursa srednego professional'nogo obrazovanija]. Vestnik Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2012. №3-4. Pp. 43-45.
6. Likhacheva T.G. Computer Workshop: Teaching Manual [Komp'juternyj praktikum: uchebno-metodicheskoe posobie]. Voronezh, 2013ю
7. Likhacheva T.G. Modeling of continuous training in informatics in the integrative system "School - ACT - HIGH SCHOOL" [Modelirovanie nepreryvnogo obuchenija informatike v integrativnoj sisteme "Shkola - SPO - VUZ"] The dissertation author's abstract on competition of a scientific degree of the candidate of pedagogical sciences. Voronezh, 2004.

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА НА ПРИМЕРЕ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Л.А. Мажарова

---

*Мажарова Лина Александровна\**, Воронежский государственный технический университет, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, e-mail: [linamazharova@yandex.ru](mailto:linamazharova@yandex.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

---

Аннотация. В статье представлен анализ современного этапа развития государственно-частного партнерства (ГЧП) в России на примере транспортной отрасли. Авторами сделан обзор успешных и неуспешных проектов, выделены основные причины возникающих проблем. Также представлена авторская поэтапная модель заключения соглашения о государственно-частном партнерстве, сформулированы рекомендации по повышению эффективности каждого из этапов. Необходимо подчеркнуть, что предложенные рекомендации могут быть использованы для развития ГЧП как в транспортной отрасли, так и в других сферах.

*Ключевые слова:* государственно-частное партнерство, транспортная отрасль, государство, бизнес.

### Библиографический список

1. Баркалов С.А. Анализ государственно-частного партнерства как специфического экономико-правового феномена / С.А. Баркалов, Л.А. Мажарова, Н.В. Санина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – Воронеж, 2017. – № 2 (53). – С. 143-147.
2. Государственно-частное партнерство в России в 2016-2017 гг: текущее состояние и тренды, рейтинги регионов. – М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2016. – 32 с.
3. Селезнев П.Л. Транспортная сфера лидирует в ГЧП по объему инвестиций / П.Л. Селезнев // Платформа поддержки инвестиционных проектов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pppi.ru/content/transportnaya-sfera-lidiruet-v-gchp-po-obemu-investiciy>.
4. Полякова И. Эффективность ГЧП / И. Полякова // Транспорт России: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета [Электронный ресурс]. – URL: <http://transportrussia.ru/transportnaya-infrastruktura/effektivnost-gchp.html>.
5. Баркалов С.А. К вопросу о роли и перспективах государственно-частного партнерства в современной экономической системе / С.А. Баркалов, О.Н. Бекирова, Л.А. Мажарова // Экономика и управление. – 2015. – № 4.1(18). – С. 113-119.

# PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP ON THE EXAMPLE OF TRANSPORT INDUSTRY

**L.A. Mazharova**

**Abstract:** The article presents the analysis of the present stage of development of public-private partnership (PPP) in Russia on the example of the transport industry. The authors made an overview of successful and unsuccessful projects, and the main causes of problems. Presents the author's stage model of agreement on public-private partnership, makes recommendations for improving the effectiveness of each of the stages. It must be emphasized that the proposed recommendations can be used for PPP development in the transport sector and in other sectors.

*Keywords:* public-private partnership, transport sector, government, business.

## References

- 1 Barkalov S.A., Mazharova L.A., Sanina N.V. Analysis of Public-Private Partnerships as a Specific Economic-legal Phenomenon [Analysis of Public-Private Partnerships as a Specific Economic-legal Phenomenon]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo Agrarnogo Universiteta. Voronezh: VGPU, 2017. № 2 (53). P. 143-147.
2. Public-private partnership in Russia in 2016-2017 gg: current state and trends, rankings of regions [Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v Rossii v 2016-2017 gg: tekushhee sostoyanie i trendy, rejtingi regionov]. Moskva: Association "Center for PPP development", 2016. – 32 p.
3. Seleznev P.L. The transport sector is a Leader in PPP Investments [Transportnaya sfera lideruet v GChP po ob"emu investicij]. Platform support for investment projects [Electronic resource]. URL: <http://www.pppi.ru/content/transportnaya-sfera-lidiruet-v-gchp-po-obemu-investiciy>.
4. Polyakova I. the Effectiveness of PPP [Effektivnost GChP ]. Transport of Russia: the national transport weekly information-analytical newspaper [Electronic resource]. URL: <http://transportrussia.ru/transportnaya-infrastruktura/effektivnost-gchp.html> (accessed 20.09.2017)
5. Barkalov S. A. Bekirova O. N., Mazharova L. A. To the question about the role and perspectives of public-private partnership in the modern economic system [K voprosu o roli i perspektivax gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v sovremennoj e'konomicheskoy sisteme] Scientific and practical journal "Economics and management". Voronezh, 2015. № 4.1(18). P. 113 – 119.

## О СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

**О.С. Первалова**

---

*Первалова Ольга Сергеевна* \*, Воронежский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, e-mail: [Nilga.OS\\_vrn@mail.ru](mailto:Nilga.OS_vrn@mail.ru), тел.: +7-910-284-74-17

---

Аннотация. В работе подробно рассмотрено понятие социального результата (эффекта) инвестиционного проекта; предложена классификация результатов; проведен анализ методов его измерения и приведен пример расчета социальных результатов инвестиционных проектов с целью составления их рейтинга.

*Ключевые слова:* инвестиционный проект, социальный результат (эффект), классификация, оценка.

### Библиографический список

1. Ивушкина, Н.В. Социальный эффект инвестиционных процессов: автореферат дис.... канд. экон. наук. / Н.В. Ивушкин. Баркалов С.А., Баскаков А.С., Курочка П.Н., Скворцов В.О. Москва, 2001.
2. Кузьмин, Е.И. Оценка социальной эффективности деятельности по продвижению чтения / Е.И. Кузьмин // Справочник руководителя учреждения культуры. 2011. №2.
3. Ханова А.Г. Социальный эффект: практика измерений. Лаборатория социальных инноваций Cloudwatcher [Электронный ресурс] / А.Г. Ханова. URL: <http://www.cloudwatcher.ru/analytics/1/view/36/>
4. Первалова О.С. Рейтинг инвестиционных проектов по социальной эффективности / О.С. Первалова, К.В. Чепелева // Современные технологии в задачах управления, автоматизации и обработки информации: сб. науч. тр. Междунар. студен. Науч.-практ. Конф. (11-12 мая 2017 года) – Курск: Из-во ЗАО «Университетская книга», 2017. – С. 73-76.
5. Теория систем и системный анализ / С.А. Баркалов С.А., Баскаков, П.Н. Курочка, В.О. Скворцов. – Воронеж: «Научная книга», 2009. – 626 с.

## ABOUT THE SOCIAL SIGNIFICANCE OF INVESTMENT PROJECTS

**O.S. Perevalova**

Abstract: in this paper, the concept of the social result (effect) of the investment project is considered in detail; classification of the results is proposed; analysis of the method of its measurement is conducted and an example of calculating the social results of investment projects for the purpose of making their rating is done.

*Keywords: investment project, social result (effect), classification, evaluation.*

### References

1. Ivushkina, N.V. Social Effect of Investment Processes [Sotsial'nyy effekt investitsionnykh protsessov]: Abstract of diss. for the academic degree of Cand. econ. sciences. Moscow, 2001.
2. Kuzmin, E.I. Evaluation of Social Effectiveness of the Promotion of Reading [Otsenka sotsial'noy effektivnosti deyatel'nosti po prodvizheniyu chteniya]. Handbook of the head of the institution of culture. 2011. № 2.
3. Khanova, A.G. Social Effect: Measurement Practice. [Sotsial'nyy effekt: praktika izmereniy] Laboratory of Social Innovations Cloudwatcher. URL: <http://www.cloudwatcher.ru/analytics/1/view/36/>
4. Perevalova, O.S. The Rating of Investment Projects on Social Efficiency [Reyting investitsionnykh proektov po sotsial'noy effektivnosti] / Perevalova OS, Chepeleva K.V. // Modern technologies in Tasks of Management, Automation and Information Processing: Collection of scientific papers of the International Student Scientific and Practical Conference (May 11-12, 2017). Kursk: From the CJSC "University Book", 2017. P. 73-76.
5. Barkalov SA, Baskakov AS, Kurochka PN, Skvortsov V.O. Theory of Systems and Systems Analysis [Teoriya sistem i sistemnyy analiz]. Voronezh "Scientific Book", 2009. 626 p.

# **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

УДК 669.046:658

## **МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**И.П. Абросимов, В.Е. Белоусов, Сиэми Додуаран Мэйсам**

---

*Абросимов Иван Петрович, ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», преподаватель*

*Россия, г. Воронеж, e-mail: [abros80@mail.ru](mailto:abros80@mail.ru), тел. +7-919-188-69-18*

*Белоусов Вадим Евгеньевич\*, Воронежский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов и производств*

*Россия, г. Воронеж, e-mail: [belousov@vgasu.vrn.ru](mailto:belousov@vgasu.vrn.ru), тел. +7-962-188-36-00*

*Мэйсам Сиэми Додуаран, Воронежский государственный технический университет, аспирант кафедры автоматизации технологических процессов и производств*

*Россия, г. Воронеж, e-mail: [meysams@vgasu.vrn.ru](mailto:meysams@vgasu.vrn.ru), тел. +7-473-246-28-63*

---

Аннотация. В данной статье рассматривается модель автоматизированного управления строительным производством, позволяющая получать оптимальные структуры по критерию надежности.

*Ключевые слова: автоматизация, процесс, строительство, надежность*

### **Библиографический список**

1. Баркалов С.А., Нгуен Ван Жанг, Нгуен Тхань Жанг. Алгоритм расчета временных параметров графа и прогнозирование срока завершения моделируемого процесса // Системы управления и информационные технологии. №3.1(53). 2013. - С. - 116-119.

2. Белоусов В.Е. Алгоритм для оперативного определения состояний объектов в многоуровневых технических системах [Текст]/ Белоусов В.Е., Кончаков С.А.// Экономика и менеджмент систем управления. № 3.2 (17). 2015. - С. 227-232.

3. Белоусов В.Е. Алгоритм для анализа вариантов решений в многокритериальных задачах [Текст]/ Аксененко П.Ю., Белоусов В.Е., Кончаков С.А.// Системы управления и информационные технологии. №4(62), 2015. – С. 31-33.

4. Белоусов В.Е., Лютова К.Г., Нгуен Вьет Туан. Модели квалиметрической оценки состояний сложных технических систем [Электронный]// «Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование». Матер. Международная молодежная научно-практическая конференция. Курск (17-18 ноября 2015г): Издательство Юго-Западного государственного университета,Т.1, 2015. - С. 342-346.



# MODEL OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES FOR CONSTRUCTION PRODUCTION

**I.P. Abrosimov, V.E. Belousov, Meysam Siemi Doudaran**

Abstract. In this article the model of automated management of construction production allowing to receive optimum structures by criterion of reliability is considered.

*Keywords: automation, process, construction, reliability*

## References

1. Barkalov S.A., Nguyen Wang Rangg, Nguyen Than Rangg. An algorithm of calculation of temporary parameters of the count and forecasting of a date of completion of the modelled process [Algoritm rascheta vremennyh parametrov grafa i prognozirovanie sroka zavershenija modeliruемого processa ]//Control systems and information technologies. No. 3.1(53). 2013. - C. - 116-119.

2. Belousov V. E. An algorithm for expeditious definition of conditions of objects in multilevel technical systems [Text][ Algoritm dlja operativnogo opredelenija sostojanij obektov v mnogourovnevnyh tehniceskikh sistemah] / Belousov of V.E., Konchakov S.A.//Economy and management of control systems. No. 3.2 (17). 2015. - C. 227-232.

3. Belousov V. E. An algorithm for the analysis of versions of decisions in multicriteria tasks of [Text] [Modeli kvalimetricheskoj ocenki sostojanij slozhnyh tehniceskikh sistem]/ Aksyonenko of Item Yu., Belousov V. E., Konchakov S.A.//Control systems and information technologies. No. 4(62), 2015. - Page 31-33.

4. Belousov V. E., Lyutova K. G., Nguyen Vyet Tuang. Models of qualimetric assessment of conditions of difficult technical systems [Modeli kvalimetricheskoj ocenki sostojanij slozhnyh tehniceskikh sistem ] [Electronic]// "Quality of production: control, management, increase, planning". Mater. International youth scientific and practical conference. Kursk (on November 17-18, 2015): Publishing house of Southwest state university, T.1, 2015. - C. 342-346.

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

**И.П. Абросимов, В.Е. Белоусов, К.А. Нижегородов**

---

**Абросимов Иван Петрович**, ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», преподаватель

Россия, г. Воронеж, e-mail: [abros80@mail.ru](mailto:abros80@mail.ru), тел. +7-919-188-69-18

**Белоусов Вадим Евгеньевич\***, Воронежский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов и производств

Россия, г. Воронеж, e-mail: [belousov@vgasu.vrn.ru](mailto:belousov@vgasu.vrn.ru), тел. +7-962-188-36-0

**Нижегородов Кирилл Александрович**, Воронежский государственный технический университет, аспирант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [upr\\_stroy\\_kaf@vgasu.vrn.ru](mailto:upr_stroy_kaf@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-276-40-07

---

Аннотация. В данной работе предлагается модель для оценки результативности работы распределенной информационной системы исходя из любого набора показателей качества, значения которых можно отнести к определенной таксономической группе.

*Ключевые слова: алгоритм, оценка, таксономия, показатели.*

### Библиографический список

1. Айвазян С.А. Классификация многомерных наблюдений / С.А. Айвазян, З.И. Бежаева, О.В. Староверов. М.: Статистика, 1974.
2. Белоусов, В.Е. Анализ состояний сложных систем организационного управления с использованием решающих правил / В.Е. Белоусов, Хонг Тронг Тоан // Системы управления и информационные технологии. – 2012. – №2.2(48). – С. 237-239.
3. Баркалов С.А. Квалиметрия: монография / С.А. Баркалов, В.Е. Белоусов, Н.В. Санина. Воронеж: Научная книга, 2013 – 392 с.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник для студ. вузов. – 9-е изд., стер / Е.С. Вентцель. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 576.

## TAXONOMICAL ALGORITHM FOR ASSESSMENT OF QUALITY OF THE DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEMS

**I.P. Abrosimov, V.E. Belousov, K.A. Nizhegorodov**

Abstract. In this work the model for assessment of effectiveness of work of the distributed information system proceeding from any set of indicators of quality of value of which is offered it is possible to carry to a certain taxonomical group.

*Keywords: algorithm, assessment, taxonomy, indicators.*

### References

1. Ayvazyan S. And, Bezhayeva Z. And., Staroverov O. V. Classification of multidimensional observations [Klassifikacija mnogomernyh nabljudenij]. M.: Statistics, 1974.
2. Belousov, V. E. The analysis of conditions of difficult systems of organizational management with use of decisive rules [Analiz sostojanij slozhnyh sistem organizacionnogo upravlenija s ispol'zovaniem reshajushhih pravil]/ V. E. Belousov, Hong Trong Toan//Control systems and information technologies. 2012. No. 2.2(48). P. 237-239.
3. Barkalov of S. A. Kvalimetriya of [Text] [Kvalimetriya] / Barkalov S.A., Belousov V. E. Sanina N. V.//Monograph. LLC Publishing House Nauchnaya book, Voronezh, 2013 - 392 p.
4. Venttsel E. S. Probability theory [Teoriya verojatnostej]: The textbook for student. Vuzov. - 9th prod., E. S. Venttsel erased. M.: Publishing center "Akademiya", 2003. 576 p.

## ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СУБСИДИЙ ХОЗЯЙСТВУЮЩИМ СУБЪЕКТАМ РЕГИОНА

**Ю.В. Бондаренко, А.Н. Чикомазов**

---

*Бондаренко Юлия Валентиновна\**, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [bond.julia@mail.ru](mailto:bond.julia@mail.ru), тел.: +7-910-34-12-946

*Чикомазов Александр Николаевич*, Воронежский государственный технический университет, аспирант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [upr\\_stroy\\_kaf@vgasu.vrn.ru](mailto:upr_stroy_kaf@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

---

Аннотация. Статья посвящена разработке математического инструментария поддержки распределения государственных субсидий на региональном уровне в направлении повышения объективности используемой информации, обоснованности принимаемых решений и эффективности. В работе приведена постановка задачи распределения субсидий хозяйствующим субъектам региона и представлен алгоритм ее решения. Основу алгоритма составляют математические модели, описывающие процессы рационального распределения собственных и субсидированных средств руководством предприятий. Параметры моделей рассчитываются на основе статистической информации, доступной для администрации региона. Выходные переменные – показатели экономической деятельности хозяйствующих субъектов, позволяющие оценить эффективность различных вариантов распределения субсидий. Программная реализация алгоритма позволяет провести имитационный эксперимент, способный осуществить поддержку обоснованного выбора параметров, правила начисления субсидий.

*Ключевые слова:* субсидии, хозяйствующие субъекты, регион, механизмы, распределение, математические модели.

### Библиографический список

6. Карпов В.В. Анализ и совершенствование механизма государственной поддержки малого и среднего предпринимательства / В.В. Карпов, А.А. Кораблева, Н.Т. Мозжерина // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 8 (383). – С. 38-49.
7. Павлова Г.С. Субсидирование сельского хозяйства требует совершенствования / Г.С. Павлова, С.Е. Жуковина // АПК: экономика и управление. – 2014. – № 3. – С. 14-22.
8. Бондаренко Ю.В. Математический инструментарий оказания эффективной поддержки хозяйствующих субъектов региона / Ю.В. Бондаренко, В.Л. Порядина, А.Н. Чикомазов // Системы управления и информационные технологии. – 2015. – Т. 59. – № 1 – С. 20-24.
9. Яковлев А.А. Предоставление государственной поддержки предприятиям на разных уровнях власти: различия в приоритетах / А.А. Яковлев // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2010. – № 2. – С. 5-22. – С. 136-146.
10. Сажин А.А. Механизмы государственной финансовой поддержки инновационной деятельности малых предприятий / А.А. Сажин // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). – 2013. – № 2. – С. 136-146.

11. Мазлоев В.З. Механизм государственной поддержки: стимулы и ограничения в системе распределения субсидий / В.З. Мазлоев, А.Б. Кцоев // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 2. – С. 61-67.

12. Гусалова А.А. Государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей Российской Федерации: проблемы и перспективы / А.А. Гусалова, А.А. Плаева // Известия Горского государственного аграрного университета.– 2014.– Т.51.– № 3. – С. 241-244.

13. Горошко И.В. Согласование социальных и экономических показателей развития региона: понятие и механизмы / И.В. Горошко, Ю.В. Бондаренко // Проблемы управления. – 2015. - № 1. – С. 63-72.

## ON THE SAME ALGORITHM OF DISTRIBUTION OF STATE SUBSIDIES TO THE REGIONAL BUSINESS SUBJECTS

**Yu.V. Bondarenko, A.N. Chikomazov**

Abstract: the article is devoted to the development of mathematical tools to support the distribution of state subsidies at the regional level in the direction of increasing the objectivity of the information used, the validity of decisions and effectiveness. The paper presents the problem of distribution of subsidies to economic entities in the region and an algorithm for solving it. The basis of the algorithm consists of mathematical models describing the processes of rational distribution of own and subsidized funds by enterprise management. The model parameters are calculated on the basis of statistical information available to the administration of the region. Output variables are indicators of the economic activity of economic entities, allowing to evaluate the effectiveness of various options for the distribution of subsidies. The software implementation of the algorithm allows for an imitation experiment that allows support for a well-founded choice of parameters for the rules for calculating subsidies.

*Keywords: subsidies, business entities, region, mechanisms, distribution, mathematical models.*

### References

1. Karpov V.V. Analysis and improvement of the mechanism of state support of small and medium enterprises [Analiz i Sovershenstvovanie Mehanizma Gosudarstvennoj Podderzhki Malogo i Srednego Predprinimatel'stva] .V.V. Karpov, A.A. Korableva, N.T. Mozzherina. Regional'naja Jekonomika: Teorija i Praktika. 2015. № 8 (383). P.38-49.

2. Pavlova G.S. The subsidizing of agriculture requires improvement [Subsidirovanie Sel'skogo Hozjajstva Trebuet Sovershenstvovanija].G.S. Pavlova,S.E. Zhukovina. APK: jekonomika i upravlenie.2014. № 3.P. 14-22.

3. Bondarenko Ju.V. Mathematical tools effectively support businesses in the region [Matematicheskij Instrumentarij Okazaniya Jeffektivnoj Podderzhki Hozjajstvujushhijh Subektov Regiona ].Ju.V. Bondarenko, V.L. Porjadina, A.N. Chekomazov.Sistemy Upravlenija i Informacionnye Tehnologii.2015. T. 59. № 1.P. 20-24.

4. Jakovlev A.A. The provision of state support to enterprises at different levels of government: differences in priorities [Predostavlenie Gosudarstvennoj Podderzhki Predpriyatijam na

Raznyh Urovnjah Vlasti: Razlichija v Prioritetah] .A.A.Jakovlev.Voprosy Gosudarstvennogo i Municipal'nogo Upravlenija. 2010. № 2. P. 136-146

5. Sazhin A.A. Mechanisms of state financial support of innovative activity of small enterprises [Mehanizmy Gosudarstvennoj finansovoj Podderzhki Innovacionnoj Dejatel'nosti Malyh Predpriyatij] .A.A. Sazhin .Vestnik Moskovskogo Universiteta. Serija 21: upravlenie (gosudarstvo i obshhestvo). 2013. № 2.P. 136-146.

6. Mazloev V.Z. The mechanism of state support: incentives and constraints in the distribution system of subsidies [Mehanizm Gosudarstvennoj Podderki: Stimuly i Ogranichenija v Sisteme Raspredelenija Subsidij] .V.Z.Mazloev, A.B.Koev. Agroprodovol'stvennaja politika Rossii. 2012. № 2. P.61-67.

7. Gusalova A.A. State support of agricultural producers of the Russian Federation: problems and prospects [Gosudarstvennaja Podderzhka Sel'skohozjajstvennyh Tovaroproizvoditelej Rossijskoj Federacii: problemy i perspektivy]. A.A. Gusalova, A.A. Plaeva. Izvestija Gorskogo Gosudarstvennogo Agrarnogo Universiteta. 2014.T.51.№ 3. P. 241-244.

8. Goroshko I.V. Harmonization of social and economic indicators of regional development: concept and mechanisms [Soglasovanie Social'nyh i Jekonomicheskikh Pokazatelej Razvitija Regiona: Ponjatie i Mehanizmy] .I.V. Goroshko, Ju.V. Bondarenko. Problemy Upravlenija. 2015. № 1.P. 63-72.

УДК 004.855.3

# АЛГОРИТМ РОЗЫГРЫША ОТДЕЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ СТОХАСТИЧЕСКОГО ГРАФА ДЛЯ УПОРЯДОЧЕНИЯ СПИСКА РАБОТ В СЛОЖНЫХ ПРОЕКТАХ

П.Н. Курочка, О.Ю. Карчевский, К.А. Нижегородов

---

**Курочка Павел Николаевич\***, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [kpn55@rambler.ru](mailto:kpn55@rambler.ru); тел.: +7-473-276-40-07

**Карчевский Олег Юрьевич**, Воронежский государственный технический университет,

аспирант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [upr\\_stroy\\_kaf@vgasu.vrn.ru](mailto:upr_stroy_kaf@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

**Нижегородов Кирилл Александрович**, Воронежский государственный технический университет, аспирант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: [upr\\_stroy\\_kaf@vgasu.vrn.ru](mailto:upr_stroy_kaf@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

---

Аннотация. В данной работе предложен эффективный алгоритм анализа стохастической модели сложных процессов, которые имеют несколько возможных исходов с различными путями, вероятностями и временем выполнения каждого из них.

*Ключевые слова:* алгоритм, граф, процесс, проект.

## Библиографический список

1. Баркалов С.А. Алгоритм расчета временных параметров графа и прогнозирование срока завершения моделируемого процесса / Баркалов С.А., Нгуен Ван Жанг, Нгуен Тхань Жанг // Системы управления и информационные технологии, 2013. – №3.1(53). – С.116-119.
2. Белоусов В.Е. Алгоритм для оперативного определения состояний объектов в многоуровневых технических системах/ Белоусов В.Е., Кончаков С.А.// Экономика и менеджмент систем управления, 2015. – № 3.2 (17). –С. 227-232.
3. Белоусов В.Е. Алгоритм для анализа вариантов решений в многокритериальных задачах / Белоусов В.Е., Аксененко П.Ю., Кончаков С.А.// Системы управления и информационные технологии. №4(62), 2015. – С. 31-33.
4. Голенко-Гинзбург Д.И. Статистические модели в управлении производством / Д.И. Голенко-Гинзбург. – М: Статистика, 1973.

## ALGORITHM OF THE DRAW OF SEPARATE REALIZATION OF THE STOCHASTIC COUNT FOR STREAMLINING OF THE LIST OF WORKS IN DIFFICULT PROJECTS

P.N. Kurochka, O.Yu. Karchevsky, K.A. Nizhegorodov

Abstract. In this work the effective analysis algorithm of stochastic model of difficult processes which have several possible outcomes with various ways, probabilities and time of performance of each of them is offered.

*Keywords:* algorithm, count, process, project.

## References

1. Barkalov S.A., Nguyen Wang Rangg, Nguyen Than Rangg. An algorithm of calculation of temporary parameters of the count and forecasting of a date of completion of the modelled process [Algoritm rascheta vremennyh parametrov grafa i prognozirovanie sroka zavershenija modeliruemogo processa] //Control systems and information technologies. No. 3.1(53). 2013. - p. - 116-119.
2. Belousov V. E. An algorithm for expeditious definition of conditions of objects in multilevel technical systems [Text] [Algoritm dlja operativnogo opredelenija sostojanij ob#ektov v mnogourovnevnyh tehniceskikh sistemah] / Belousov of V.E., Konchakov S.A.//Economy and management of control systems. No. 3.2 (17). 2015. - P. 227-232.
3. Belousov V. E. An algorithm for the analysis of versions of decisions in multicriteria tasks of [Text] [Algoritm dlja analiza variantov reshenij v mnogokriterial'nyh zadachah] / Aksyonenko of Item Yu., Belousov V. E., Konchakov S.A.//Control systems and information technologies. No. 4(62), 2015. - Page 31-33.
4. Golenko-Ginzburg D. I.. Statistical models in production management.[ Statisticheskie modeli v upravlenii proizvodstvom.] M: Statistics, 1973.



## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

**Л.В. Степанов**

---

*Степанов Леонид Викторович\**, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова Воронежский филиал, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры информационных технологий в экономике  
Россия, г. Воронеж, e-mail: *stepanovlv@yandex.ru*,  
тел.: +7-920-423-39-39

---

Аннотация. Ресурсные задачи связаны с решением проблемы выбора и проблемы определения величины ресурсов, которые назначаются каждому элементу системы для определенных видов и объемов работ. Решение этих проблем необходимо для выполнения поставленных перед системой целей. Эти цели требуют различного рода ресурсы, которые ограничены в своих размерах. Несовпадение целей системы ресурсным возможностям делает сложными и актуальными данные проблемы.

*Ключевые слова:* социально-экономическая система, математическое моделирование, теория игр, теория принятия решений.

На текущем этапе развития рыночных отношений актуальной и важной задачей

## MODELING OF THE PROCESS OF RESOURCE DISTRIBUTION IN SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS

**L.V. Stepanov**

Abstract. Resource tasks associated with the solution of the problem selection and problem definition value of resources that are assigned to each element of the system for certain types and amounts of work. The solution to these problems is needed to accomplish system goals. These purposes require different kinds of resources that are limited in size. The inconsistency between the goals of the system resource potential makes complex data problems.

*Keywords:* socio-economic system; mathematical modeling; game theory; decision theory.

### References

1. Stepanov L.V. Genesis market system of the enterprise [Genezis rynochnoj sistemy predpriyatija]. L.V. Stepanov. Informacionno-upravljajushhie sistemy. 2010. №. 3(46). P. 80-85.
2. Stepanov L.V. An approach to formalization of process of forming of the market [Podhod k formalizacii processa formirovanija rynka] L.V. Stepanov . Informacionnye sistemy i tehnologii. 2010. №. 6. P. 22-27.
3. Stepanov L.V. Game-theoretic models of choice and decision-making in problems of resource allocation of technological systems [Teoretiko-igrovye modeli vybora i prinjatija reshenij v zadachah raspredelenija resursov tehnologicheskikh sistem]: avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata tehniceskikh nauk. V. 1998. 22 p.

4. Auman R., Shepli L. Value for nonatomic games [Znachenija dlja neatomicheskikh igr]. M.: Mir, 1977. 230 p.
5. Djubin G.N. About the function of Shelly for games with infinitely many players.[O funkcii Shelli dlja igr s beskonechnym chislom igrokov]. Teoretiko-igrovye voprosy prinjatija reshenij. L.: Nauka, 1978. 310 p.
6. Djubin G.N., Suzdal' V.G. Introduction to applied game theory [Vvedenie v prikladnuju teoriju ig]r. M.: Nauka. Gl.red. fiz.-mat. lit., 1981. 336 p.
7. Rozenmjuller I. Cooperative games and markets [Kooperativnye igry i rynk i.]. M.: Izd. Mir, 1974. 168 p.

# НАУЧНЫЕ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И МАГИСТРАНТОВ

УКД 2964

## МЕТОДЫ КРЕАТИВНОГО РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ И ГЕНЕРАЦИИ ИДЕЙ

С.А. Баркалов, Н.Н. Баркалов, Е.А. Кудасева

*Баркалов Сергей Алексеевич, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: [barkalov@vgasu.vrn.ru](mailto:barkalov@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-2-2764007*

*Баркалов Николай Николаевич, Воронежский государственный технический университет, аспирант кафедры управления строительством*

*Россия, г. Воронеж, e-mail: [upr\\_stroy\\_kaf@vgasu.vrn.ru](mailto:upr_stroy_kaf@vgasu.vrn.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07*

*Кудасева Евгения Андреевна\*, Воронежский государственный технический университет, магистрант кафедры управления строительством*

*Россия, г. Воронеж, e-mail: [evgenija-kudasewa@yandex.ru](mailto:evgenija-kudasewa@yandex.ru), тел.: +7-920-468-32-94*

Аннотация. Данная статья посвящена обзору методов креативного решения проблем и генерации идей. Проведенное исследование позволяет утверждать, что методы креативного решения проблем имеют широкий спектр изучения в управленческой науке. Креативное управление актуально в современных условиях. Данная проблематика имеет многогранный характер.

*Ключевые слова: креативное управление, методы креативного решения проблем, метод, творчество, идея.*

### Библиографический список

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука / Г.С. Альтшуллер . – М.: Сов. Радио, 1979.
2. Буш Г.Я. Методологические основы научного направления изобретательства/ Г.Я. Буш. — Рига: Лиесма, 1974.
3. Ванюрихин Г.И. Творческие подходы к принятию управленческих решений/ Г.И. Ванюрихин – М.: РАН, 2005-216с.
4. Завалишина Д.Н. Практическое мышление: специфика и проблемы развития/ Д.Н. Завалишина. - М.: Институт психологии РАН, 2005. - 375 с.
5. Кравцов Л.Г. Психологические средства управления мышлением в структуре научного понятия: автореф. дис.... канд. психол. наук/ Л.г. Кравцов. - М., 2002. - 26 с.
6. Лихачева Т.Г. Личностные качества, необходимые будущему руководителю управления персоналом / Т.Г. Лихачева Т.Г., М.А. Ляпина// Студенческий научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Управление строительством и недвижимостью. 2016. –№ 1 (2). –С. 38-41.
7. Макаренко О.Г. Креативный менеджмент: учеб. пособие / О.Г. Макаренко, В.Н. Лазарев. – Ульяновск: УЛГТУ, 2011. — 154 с.
8. Меерович М. Технология творческого мышления: практ. Пособие/ М. Меерович. - Мн.: Харвест, 2003. - 432 с.

9. Мережковский Д.С. Наполеон /Д.С. Мережковский. – М.: Республика, 1993г. – с.94-120.
10. Порядина В.Л., Агафонова М.С., Хрипунова Ю.С. Социальная совместимость в коллективе / В.Л. Порядина, М.С. Агафонова, Ю.С. Хрипунова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. № 4-2. – С. 217-218.
11. Управление проектами / Н.И. Баранников Н.И., С.А. Баркалов, В.Л. Порядина, П.И. Семенов, Б.А. Шиянов – Воронеж: «Научная книга», 2011. – 311 с.
12. Якубов М.Р. Креативный менеджмент: практический аспект / М.Р.Якубов М.Р.// Креативная экономика. – 2010. – № 11 (47) – С. 19 – 24.

## METHODS FOR CREATIVE PROBLEM SOLVING AND IDEA GENERATION

**S.A. Barkalov, N.N. Barkalov, E.A. Kudaeva**

*Abstract.* This article reviews the methods of creative problem solving and idea generation. The study suggests that the methods of creative problem solving have a wide range of study management science. Creative management is important in modern conditions. This problem is multifaceted.

*Keywords:* creative management, creative methods of problem solving, method, creativity, idea.

### References

1. Altshuller G.S. Creativity as an exact science [Tvorchestvo kak tochnaja nauka] - Moscow: Sov. Radio, 1979.
2. Bush G.Ya. Methodological basis of the scientific direction of invention [Metodologicheskie osnovy nauchnogo napravlenija izobretatel'stva]. Riga: Liesma, 1974.
3. Vanyurikhin G.I. Creative Approaches to Making Management Decisions [Tvorcheskie podhody k prinjatiju upravlencheskih reshenij] RAS, 2005. 216p.
4. Zavalishina D.N. Practical thinking: Specificity and development problems [Prakticheskoe myshlenie: Specifika i problemy razvitija]. Moscow: Institute of Psychology RAS, 2005. 375 p.
5. Kravtsov L.G. Psychological means of controlling thinking in the structure of a scientific concept: Author's abstract. dis. Cand. psychol. Sciences [Psihologicheskie sredstva upravlenija myshleniem v strukture nauchnogo ponjatija: Avtoref. dis. kand. psihol. nauk] M., 2002. 26 p.
6. Likhacheva T.G., Lyapina M.A. Personality qualities necessary for the future head of personnel management [Lichnostnye kachestva, neobhodimye budushhemu rukovoditelju upravlenija personalom]. Student scientific herald of Voronezh State Architectural and Construction University. Series: Management of construction and real estate. 2016. No. 1 (2). Pp. 38-41.
7. Makarenko O.G. Creative Management: teaching book [Kreativnyj menedzhment: uchebnoe posobie]. O.G. Makarenko, V.N. Lazarev. Ulyanovsk: UlSTU, 2011. 154 p.
8. Meerovich M. Technology of Creative Thinking: Pract. Allowance [Tehnologija tvorcheskogo myshlenija: Prakt. posobie] - Moscow: Harvest, 2003. 432 p.
9. Merezkovsky D.S. Napoleon [Napoleon]. M.: Republic, 1993. Pp.94-120
10. Poryadina V.L., Agafonova M.S., Khripunova Yu.S. Social Compatibility in the Collective [Social'naja sovместimost' v kollektive].International Student Scientific Bulletin. 2015. № 4-2. Pp. 217-218.
11. Project management [Upravlenie proektami]. N.I. Barannikov, S.A. Barkalov, V.L.Poryadina, P.I. Semenov, B.A. Shiyarov - Voronezh: "The Scientific Book", 2011. - 311 p.
12. Yakubov M.R. Creative management: a practical aspect [Kreativnyj menedzhment: prakticheskij aspekt].Yakubov M.R. Creative economics. 2010. No. 11 (47) .Pp. 19-24.

## ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

**О.Н. Бекирова, М.С. Трифонова, А.В. Приходченко**

---

**Бекирова Ольга Николаевна\***, Воронежский государственный технический университет,  
кандидат экономических наук, доцент кафедры управления строительством  
Россия, г.Воронеж, e-mail: bekiron@mail.ru, тел: +7-920-410-39-09

**Трифопова Мария Сергеевна**, Воронежский государственный технический университет,  
магистрант кафедры управления строительством  
Россия, г.Воронеж, e-mail: marichterrr@gmail, тел: +7-909-215-10-25

**Приходченко Алексей Владимирович**, Воронежский государственный технический  
университет, магистрант кафедры управления строительством  
Россия, г.Воронеж, e-mail: elexik@mail.ru, тел.: +7-920-467-79-98

---

Аннотация. В данной работе рассматривается имитационное моделирование как инструментальный метод поддержки принятия управленческих решений, ориентированных на повышение конкурентоспособности строительных комплексов.

*Ключевые слова:* строительство, математический анализ, конкурентоспособность.

### Библиографический список

1. Агеенко А.А. Методологические подходы к оценке инвестиционной привлекательности отраслей экономики региона и отдельных хозяйствующих субъектов / А.А. Агеенко // Вопросы статистики, 2003. – №6. – С. 48.
2. Ахенбах О.Н. Модель управления устойчивостью предприятия / Ю.А. Ахенбах, О.Н. Бекирова // Научный вестник ВГАСУ. Серия: Управление строительством. – 2013. - №1(14). – С. 112-120.
3. Ахенбах О.Н. Модель оценки конкурентоспособности предприятия / Ю.А. Ахенбах, О.Н. Бекирова, П.Н. Курочка // Научный вестник ВГАСУ. Серия: Управление строительством. – 2011. - №3. – С. 11-18.
4. Ахенбах О.Н. Конкурентный анализ и управление конкурентоспособностью предприятия / Ю.А. Ахенбах, С.А. Баркалов, О.Н. Бекирова, Ф.И. Рагимов. – Воронеж: Научная книга, 2012.
5. Баркалов С.А. Бизнес-планирование: учебное пособие для студентов экономических специальностей всех форм обучения / С.А. Баркалов, О.Н. Бекирова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж, 2015. – 264 с.
6. Баркалов С.А. Практикум по статистике: учеб.пособие / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Е.Ю. Шмелева. – Воронеж: ВГАСУ, 2006. – 242 с.
7. Баркалов С.А. Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS EXCEL: учеб. пособие / С.А. Баркалов, С.И. Моисеев, В.Л. Порядина. – Воронеж: ВГАСУ, 2015. - 264 с.
8. Блех Ю. Инвестиционные расчеты / Блех Ю., Гетце У.; пер. с нем.; под ред. к.э.н. А.М. Чуйкина, Л.А. Галютина. – Калининград: Янтарный сказ, 1997.

9. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева. — Воронеж: ВГАСУ, 2015. — 262 с.

10. Решецкий В.И. Финансовая математика, анализ и расчет инвестиционных проектов / В.И. Решецкий. – Калининград: Янтар. сказ, 1999. – С. 233-262.

## IMITATIVE MODELING OF CONTROL OF COMPETITIVENESS OF BUILDING PROJECTS

**O.N. Bekirova, M.S. Trifonova, A.V. Prikhodchenko**

Abstract. In this paper, simulation is considered as a toolkit of methods to support the adoption of managerial decisions aimed at increasing the competitiveness of building complexes.

*Keywords: building, mathematical analysis, competitiveness.*

### References

1. Ageenko A.A. Methodological approaches to assessing the investment attractiveness of the regional economy and individual economic entities [Metodologicheskie podhody k ocenke investicionnoj privlekatel'nosti otraslej jekonomiki regiona i otdel'nyh hozjajstvujushih sub#ektov]. Issues of Statistics, 2003. 6. P. 48.

2. Achenbach Yu.A. The model of enterprise sustainability management / Yu.A. Achenbach, O.N. Bekirova [Model' upravlenija ustojchivost'ju predpriyatija] // Scientific herald of Voronezh State Architectural and Construction University. Series "Construction Management". - 2013. - No. 1 (14). - P. 112-120.

3. Achenbach Yu.A. Model of enterprise competitiveness assessment [Model' ocenki konkurentosposobnosti predpriyatija]. Yu.A. Achenbach, O.N. Bekirova, P.N. Kurochka. Scientific herald of the Voronezh State Architectural and Construction University. Series "Construction Management". 2011. №3. P. 11 - 18.

4. Achenbach Yu.A. Competitive analysis and enterprise competitiveness management [Konkurentnyj analiz i upravlenie konkurentosposobnost'ju predpriyatija]. Yu.A. Achenbach, S.A. Barkalov, O.N. Bekirova, F.I. Ragimov. - Voronezh: The scientific book, 2012.

5. Barkalov S.A., Bekirova O.N. Business planning: a textbook for students of economic specialties of all forms of education [Biznes-planirovanie: uchebnoe posobie dlja studentov jekonomicheskikh special'nostej vseh form obuchenija]. 2 nd ed., Pererab. And additional. Voronezh. 2015. 264 p.

6. Barkalov S.A. Practical work on statistics: Textbook. Allowance [Praktikum po statistike: ucheb. posobie] / S.A. Barkalov, P.N. Kurochka, E. Yu. Shmeleva. Voronezh: VGASU, 2006. 242 p.

7. Barkalov, S.A. Mathematical methods and models in management and their implementation in MS EXCEL: a tutorial [Matematicheskie metody i modeli v upravlenii i ih realizacija v MS EXCEL: uchebnoe posobie]. S.A. Barkalov, S.I. Moiseev, V.L. Poryadina/Voronezh State Agricultural Academy. - Voronezh. 2015. - 264 p.

8. Blech, Yu. Investment calculations: Trans. [Investicionnye raschety: Per. s nem.] Blech Yu., Getz, U. with him. Ed. Ph.D. A.M. Chuikina, L.A. Halyutin. Kaliningrad: Amber Tale, 1997.

9. Poryadina V.L. Fundamentals of scientific research in the management of socio-economic systems [Osnovy nauchnyh issledovanij v upravlenii social'no-jekonomicheskimi sistemami] / V.L. Poryadina, S.A. Barkalov, T.G. Likhacheva. Voronezh State Agricultural Academy. Voronezh, 2015. 262 p.

10. Reshetsky V.I. Financial mathematics, analysis and calculation of investment projects [Finansovaja matematika, analiz i raschet investicionnyh proektov] Kaliningrad: Yantar. Skaz, 1999. Pp. 233-262.

## ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ЛОГИСТИКИ

Т.Г. Лихачева, З.О. Брежнева

---

*Лихачева Татьяна Геннадиевна\**, Воронежский государственный технический университет, кандидат педагогических наук, доцент кафедры управления строительством Россия, г. Воронеж, e-mail: [tatianagl1956@mail.ru](mailto:tatianagl1956@mail.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

*Брежнева Зоя Олеговна*, Воронежский государственный технический университет, студент

Россия, г. Воронеж, e-mail: [z.уab09@mail.ru](mailto:z.уab09@mail.ru), тел.: +7-951-856-73-31

---

Аннотация. Статья посвящена оптимизационным задачам логистики, выявлению их особенностей, преимуществ и недостатков. Также в работе будут рассмотрены этапы логистического цикла, выявлены свойственные каждой ступени задачи.

*Ключевые слова:* логистика, исследование операций, оптимизационная задача, логистический цикл, оптимальное решение, экономия, минимальные затраты, кратчайший путь.

### Библиографический список

1. Аснина Н.Г. Исследование операций и методы оптимизации: практикум: учеб.пособие: Н.Г. Аснина.- 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГАСУ, 2012. - 69 с.
2. Баркалов С.А. Исследование операций в экономике: лаб. Практикум / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.В. Федорова – Воронеж: ВГАСУ, 2006. -343 с.
3. Баркалов С.А. Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS Excel: учеб. пособие/С.А. Баркалов, С.И. Моисеев, В.Л. Порядина. – Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2015-263с.
4. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева. – Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2015. – 262 с.
5. Порядина В.Л., Лихачева Т.Г. Методы оценки качества и эффективности производственных систем / В.Л. Порядина, Т.Г. Лихачева // Научный вестник Воронежского государственного университета. Серия: Управление строительством. –2016. – № 1. – С. 106-111.
6. Порядина В.Л. Анализ динамической устойчивости конкурентных отношений в рыночных экономических системах/ В.Л. Порядина, Т.Г. Лихачева, М.В. Толкач // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2015. № 4. С. 107-112.
7. Порядина В.Л. Управление социально-экономическими проектами: конкурсный подход: монография / В.Л. Порядина. – Воронеж: "Научная книга", 2015. – 230 с.
8. Порядина В.Л. Алгоритм конкурсного управления социально-экономическими проектами / В.Л. Порядина // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. Т. 18. – № 4-4. – С. 490-497.
9. Модели управления взаимозависимыми проектами / И.В. Буркова, В.Л. Порядина, Т.Г. Лихачева, Г.В. Зенищева // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. – 2016. – №2. – С. 37-47.

10. Barkalov S.A. Model of Competitive management of Region Building Projects / Barkalov S.A., Poryadina V.L. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2016. Т. 16. № 2. С. 131-136.

## OPTIMIZATION TASKS OF LOGISTICS

**T.G. Likhacheva, Z.O. Brezhneva**

*Abstract.* The article is devoted to optimization problems of logistics, revealing their features, advantages and disadvantages. Also in the work stages of the logistic cycle will be considered, the tasks inherent in each stage are revealed.

*Keywords:* logistics, operations research, optimization task, logistics cycle, optimal solution, saving, minimum costs, shortest path.

### References

1. Asnina N.G. Investigation of operations and methods of optimization [Issledovanie operacij i metody optimizacii]: Workshop: textbook: rivers. VGASU.-2 nd ed., Pererab. and additional.Voronezh, 2012. 69 p.
2. Barkalov S.A., Kurochka P.N., Fedorova I.V. Research operations in the economy: lab. workshop [Issledovanie operacij v jekonomike: lab. praktikum].Voronezh: VGASU,2006.-343 p.
3. Mathematical methods and models in management and their implementation in MS Excel: a tutorial. [Matematicheskie metody i modeli v upravlenii i ih realizacija v MS Excel: uchebnoe posobie].S.A. Barkalov S.A., S.I. Moiseev, V.L. Poryadina. Voronezh State Agricultural Academy, 2015. 263p.
4. Poryadina V.L. Fundamentals of scientific research in the management of socio-economic systems [Osnovy nauchnyh issledovanij v upravlenii social'no-jekonomicheskimi sistemami] / V.L. Poryadina, S.A. Barkalov, T.G. Likhacheva. Voronezh State Agricultural Academy.Voronezh, 2015. 262 p.
5. Poryadina V.L., Likhacheva T.G. Methods for assessing the quality and efficiency of production systems [Metody ocenki kachestva i jeffektivnosti proizvodstvennyh sistem].Scientific herald of Voronezh State University. Series: Management of construction. 2016. No. 1.S. 106-111.
6. Poryadina V.L., Likhacheva T.G., Tolkach M.V. The analysis of dynamic stability of competitive relations in market economic systems [Analiz dinamicheskoj ustojchivosti konkurentnyh otnoshenij v rynochnyh jekonomicheskikh sistemah].Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2015. № 4. P. 107-112.
7. Poryadin V.L. Management of socio-economic projects: a competitive approach: a monograph [Upravlenie social'no-jekonomicheskimi proektami: konkursnyj podhod: monografija] - Voronezh: Publishing and Polygraphic Center "Scientific Book", 2015. 230 p.
8. Poryadin V.L. Algorithm of competitive management of social and economic projects [Algoritm konkursnogo upravlenija social'no-jekonomicheskimi proektami].Economics and management of control systems. 2015. Т. 18. № 4-4. P. 490-497.
9. Models of interdependent project management. I.V. Burkova, V.L. Poryadina, T.G. Likhacheva, G.V. Zenischeva. Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2016. №2. P. 37-47.
10. Model of Competitive management of Region Building Projects. Barkalov S.A., Poryadina V.L. Bulletin of the South Ural State University. Series: Computer technologies, management, radio electronics. 2016. V. 16. № 2. P. 131-136.



## НЕОБХОДИМОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ

**А.И. Половинкина, И.С. Половинкин, Д.Д. Воробьева**

---

*Половинкина Алла Ивановна, Воронежский государственный технический университет, доктор технических наук, профессор кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, тел. +7-473-2-76-40-07, e-mail: kafedra5@vgasu.vrn.ru*

*Половинкин Илья Сергеевич\*, Воронежский государственный технический университет, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, тел. +7-473-2-76-40-07, e-mail: is.polovinkin@gmail.com*

*Дарья Дмитриевна Воробьева, Воронежский государственный технический университет, магистрант кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, тел. +7-473-2-76-40-07, e-mail: upr\_stroy\_kaf@vgasu.vrn.ru*

---

Аннотация. В статье раскрывается понятие и рассматриваются факторы социальной ответственности бизнеса, а также их критическая необходимость для всех стейкхолдеров региональной экономики: бизнес-сообщества, населения и властей.

*Ключевые слова: региональная экономика, социальная ответственность бизнеса, региональное управление.*

### Библиографический список

1. Половинкина А. И. Экономическая целесообразность экстенсивного проекта в Черноземье: материалы научной школы-семинара им.Шаталина/ А.И. Половинкина, И. С. Половинкин и В. Г. Хлебостроев, 2017.
2. Туркин С. Зачем бизнесу социальная ответственность / С. Туркин// Управление компанией, 2004. – Т.4
3. Соболева И. Причины повышения социальной ответственности бизнеса / И. Соболева / Вопросы экономики, 2005. – С.91.

## NECESSITY OF INCREASING THE REGIONAL BUSINESS SOCIAL RESPONSIBILITY

**A.I. Polovinkina, I.S. Polovinkin, D.D. Vorobieva**

Abstract. The article reveals the concept and considers the factors of the social responsibility of business, as well as their critical need for all stakeholders of the regional economy: business community, population and authorities.

*Keywords: regional economy, social responsibility of business, regional management.*

### References

1. Soboleva I. Reasons for increasing the social responsibility of business [Prichiny povysheniya sotsial'noj otvetstvennosti biznesa]. Issues of Economics, 2005. P. 91.
2. Turkin S. Why Business has Social Responsibility. [Zachem biznesu sotsial'naya otvetstvennost'] Company Management, 2004. Vol. 4.
3. Economic feasibility of an extensive project in the Chernozem region. [Ekonomicheskaya tselesoobraznost' ekstensivnogo proekta v Chernozem'e]. A.I. Polovinkina, I.S. Polovinkin, V.G. Khlebostroev. Materials of the scientific school-seminar named after Shatalin, 2017.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

**В.Л. Порядина, А.В. Гусакова**

---

**Порядина Вера Леонидовна\***, Воронежский государственный технический университет,  
кандидат технических наук, доцент кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, e-mail: [porjadina08@mail.ru](mailto:porjadina08@mail.ru), тел.: +7-473-2-76-40-07

**Гусакова Анна Владимировна**, Воронежский государственный технический университет,  
магистрант кафедры экономики и основ предпринимательства  
Россия, г. Воронеж, e-mail: [Anny-385@mail.ru](mailto:Anny-385@mail.ru), тел.: +7-960-123-19-40

---

Аннотация. В данной статье ведется определение оптимальной последовательности строительства объектов при помощи математических методов.

*Ключевые слова:* оптимальная последовательность, строительные объекты, упущенная выгода, степенная зависимость, линейная зависимость.

### Библиографический список

1. Основы научных исследований по управлению строительным производством: лабораторный практикум / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. - Воронеж: "Научная книга", 2011. - 188 с.
2. Баркалов С.А. Моделирование и автоматизация организационно-технологического проектирования строительного производства / С.А. Баркалов С.А., П.Н. Курочка, В.Я. Мищенко – Воронеж, 1997 – 120 с.
3. Баркалов С.А. Оптимизация объемов работ в управлении проектами / С.А. Баркалов, В.Л. Порядина, Д.Н. Золоторев // Экономика и менеджмент систем управления. 2014. –Т. 12. – № 2. –С. 11-20.
4. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева.— Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2015. –262 с.
5. Порядина В.Л. Управление социально-экономическими проектами: конкурсный подход: монография / В.Л. Порядина. – Воронеж: "Научная книга", 2015. – 230 с.
6. Порядина В.Л., Лихачева Т.Г., Толкач М.В. Анализ динамической устойчивости конкурентных отношений в рыночных экономических системах В.Л. Порядина, Т.Г. Лихачева, М.В. Толкач // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2015. – № 4. – С. 107-112.
7. Порядина В.Л. Методы оценки качества и эффективности производственных систем / В.Л. Порядина, Т.Г. Лихачева // Научный вестник Воронежского государственного университета. Серия: Управление строительством. – 2016. – № 1. –С. 106-111.
8. Лихачева Т.Г. Влияние современных поисковых систем на процесс / Т.Г. Лихачева. Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2013. № 1. С. 15-16.
9. Бекирова О.Н. Математическое моделирование динамической устойчивости конкурентных отношений / О.Н. Бекирова, В.Л. Порядина, М.В. Толкач // Современные

проблемы горно-металлургического комплекса. Наука и производство: материалы Двенадцатой Всероссийской научно-практической конференции, 2015. – С. 44.

10. Barkalov S.A. Model of Competitive management of Region Building Projects / S. A. Barkalov S.A., V.L. Poryadina // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2016. – Т. 16. – № 2. – С. 131-136.

## DETERMINATION OF THE OPTIMUM SEQUENCE OF CONSTRUCTION OBJECTS

V.L. Poryadina, A.V. Gusakova

Abstract: In this article, the optimal sequence of construction of objects is determined using mathematical methods.

*Keywords: optimal sequence, building objects, missed profit, power dependence, linear dependence.*

### References

1. Alferov V.I. Fundamentals of scientific research on the management of construction production: Laboratory practical work [Osnovy nauchnyh issledovanij po upravleniju stroitel'nym proizvodstvom: Laboratornyj praktikum]. V.I. Alferov, S.A. Barkalov. P.N. Kurochka, T.B. Meshcheryakova, V.L. Poryadina. Voronezh: "The Scientific Book", 2011. 188 p.

2. Barkalov S.A., Kurochka P.N., Mishchenko V.Ya. Modeling and automation of organizational and technological design of construction production [Modelirovanie i avtomatizacija organizacionno-tehnologicheskogo proektirovanija stroitel'nogo proizvodstva]. Voronezh, 1997. 120 p.

3. Barkalov S.A., Poryadina V.L., Zolotorev D.N. Optimization of the scope of work in project management [Optimizacija ob'emov rabot v upravlenii proektami] . S.A. Barkalov, V.L. Poryadina, D.N. Zolotorev .Economics and management of control systems. 2014. T. 12, No. 2. P. 11-20.

4. Poryadina V.L. Fundamentals of scientific research in the management of socio-economic systems [Osnovy nauchnyh issledovanij v upravlenii social'no-jekonomicheskimi sistemami]. V.L. Poryadina, S.A. Barkalov, T.G. Likhacheva. Voronezh State Agricultural Academy. Voronezh, 2015. 262 p.

5. Poryadina V.L. Management of socio-economic projects: a competitive approach: a monograph [Upravlenie social'no-jekonomicheskimi proektami: konkursnyj podhod: monografija] - Voronezh: Publishing and Polygraphic Center "Scientific Book", 2015. 230 p.

6. Poryadina V.L., Likhacheva T.G., Tolkach M.V. The analysis of dynamic stability of competitive relations in market economic systems [Analiz dinamicheskoy ustojchivosti konkurentnyh otnoshenij v rynochnyh jekonomicheskikh sistemah]. Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2015. № 4. P. 107-112.

7. Poryadina V.L., Likhacheva T.G. Methods for assessing the quality and efficiency of production systems [Metody ocenki kachestva i jeffektivnosti proizvodstvennyh sistem]. Scientific herald of Voronezh State University. Series: Management of construction. 2016. No. 1.S. 106-111.

8. The influence of modern search engines on the process / T.G. Likhachev. Bulletin of the Voronezh Institute of Economics and Social Management. 2013. № 1. P. 15-16.

9. Mathematical modeling of the dynamic stability of competitive relations / Bekirova O.N., Poryadina V.L., Tolkach M.V. // Modern problems of the mining and metallurgical complex. Science and production. Materials of the Twelfth All-Russian Scientific and Practical Conference. 2015. With 44.

10. Model of Competitive management of Region Building Projects / Barkalov S.A., Poryadina V.L. Bulletin of the South Ural State University. Series: Computer technologies, management, radio electronics. 2016. V. 16. № 2. P. 131-136.

**ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ  
КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРИМЕРЕ АЭС**

**Т.А. Свиридова, Е.К. Фаустова**

---

**Свиридова Татьяна Анатольевна\***, Воронежский государственный технический университет, старший преподаватель кафедры управления строительством  
Россия, г. Воронеж, e-mail: sviridova81@mail.ru, тел.: +7-473-2-76-40-07  
**Фаустова Елена Константиновна**, Воронежский государственный технический университет, студент  
Россия, г. Воронеж, e-mail: elenafaustova.1994@mail.ru, тел.: +7-980-546-38-32

---

Аннотация. Рассмотрено планирование физической безопасности в комплексе, в отношении АЭС. Выявлены основные концепции физической безопасности предприятий соответствующего направления. Отражены основные задачи обеспечения физической безопасности организации в целом и в отношении рассматриваемой конкретно. Охарактеризованы элементы и меры обеспечения эффективного функционирования физической безопасности предприятия в целом.

*Ключевые слова:* организация физической безопасности, структура экономической безопасности, специфика и планирование экономической безопасности в атомной АЭС, элементы, меры и задачи физической безопасности организации (предприятия).

**Библиографический список**

1. Алаухов С.Ф., Коцеруба В.Я. Вопросы создания систем физической защиты для крупных промышленных объектов / С.Ф. Алаухов, В.Я. Коцеруба // Системы безопасности, 2013. – Вып. 2. – С. 230.
2. Барсуков В.С. Безопасность: технологии, средства, услуги / В.С. Барсуков. – М., 2013. – 520 с.
3. Барсуков В.С. Современные технологии безопасности / В.С. Барсуков, В.В. Водолазский. – М.: Нолидж, 2000. – 496 с., ил.
4. Галатенко В.А. Стандарты информационной безопасности / В.а. Галатенко; под редакцией академика РАН В.Б. Бетелина. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2004.
5. Измайлов А.В. Методы системного проектирования комплексов технических средств физической защиты российских ядерных объектов // Российско-американский семинар по физической защите ядерных материалов и установок. – М.: ГП СНПО "Элерон". – 2010.

6. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств. МВД РФ. М., 2012.
7. Управление жизненным циклом продукции / А.Ф. Колчин, М.В. Овсянников, А.Ф. Стрекалов, С.В. Сумароков – М.: Ахарсис, 2013.
8. Одинцов А.А. Экономическая информационная безопасность предпринимательства: учеб. пособие для вузов / А.А. Одинцов. – М.: Академия, 2012.
9. Оленин Ю.А. К вопросу категорирования объектов с позиции охранной безопасности / Ю.А. Оленин, С.Ф. Алаухов // Системы безопасности, связи и телекоммуникаций. – 1999. – № 30. – С. 26.
10. Садердинов А.А., Информационная безопасность предприятия: учеб. пособие / А.А. Садердинов, В.А. Трайнев, А.А. Федулов – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2004.
11. Станкевич В.И. Замысел построения комплексной системы обеспечения безопасности территории / В.И. Станкевич. – М: НИИ автоматической аппаратуры им. академика В.С. Семенихина.
12. Ярочкин В.И. Информационная безопасность: учебник для студентов вузов / В.И. Ярочкин. – 3-е изд. – М.: Академический проект: Трикста, 2005. - 544 с.

**PLANNING AND ORGANIZATION OF PHYSICAL SECURITY  
AS AN INTEGRAL PART  
OF A COMPREHENSIVE ENTERPRISE SECURITY  
ON THE EXAMPLE OF NUCLEAR POWER PLANTS**

**T.A. Swiridowa, E.K. Faustova**

Abstract. We consider the planning of physical security in a complex relationship with APS. The basic concept of the physical security of the enterprise corresponding direction. It reflected the main task of ensuring the physical security of the organization as a whole and viewed in relation to concrete. We characterize the elements and measures to ensure the effective functioning of the physical security of the enterprise as a whole.

*Keywords: The organization of physical security, economic security structure, specificity, and planning for economic security in the nuclear power plant, elements, and measures and objectives of the physical security of the organization (enterprise).*

**References**

1. Alukov S. F., V. J. Kotseruba the establishment of physical protection systems for large industrial projects [Voprosy sozdaniya sistem fizicheskoy zashhity dlja krupnyh promyshlennyh ob#ektov ]. Systems security, 2013, 2, P. 230.
2. Barsukov, V. S. Security: technologies, tools, services [Bezopasnost': tehnologii, sredstva, uslugi ] . - М., 2013 - 520 S.

3. Modern safety technology [Sovremennye tehnologii bezopasnosti] . V. S. Barsukov, V. V. Vodolazsky. - M.: Knowledge, 2000. - 496 C., II.
4. Galatenko V. A., Standards of information security [Standarty informacionnoj bezopasnosti ]: edited by academician of RAS V. B. Betelin. M: INTUIT.RU "the Internet-University of information technologies", 2004.
5. Izmailov A. V. Methods of system engineering technical means of physical protection of Russian nuclear objects of the Russian-American seminar on physical protection of nuclear materials and facilities, [Metody sistemnogo proektirovanija kompleksov tehniceskikh sredstv fizicheskoj zashhity rossijskih jadernyh obektov] GP SNPO "Eleron", Moscow, Russia. 2010.
6. Engineering and technical strengthening. Technical means of protection. Requirements and design standards to protect objects from criminal encroachments. OF THE INTERIOR MINISTRY. Moscow, 2012.
7. Lifecycle Management products [Upravlenie zhiznennym ciklom produkcii ]. A.F. Kolchin, M. V. Ovsianikov, A. F. Strekalov, S. V. Sumarokov. M.: Acharis, 2013.
8. Odintsov A. A. Economic the information security of the enterprise: [Jekonomicheskaja informacionnaja bezopasnost' predprinimatel'stva ] textbook. the manual for high schools. - M.: Academy, 2012/
9. Yu. a. Olenin, S. F. Lowhow To the issue of categorization of objects from the perspective of security security [K voprosu kategorirovanija ob#ektov s pozicii ohrannoj bezopasnosti] .Security, communications and telecommunications, 1999, No. 30, p. 26.
10. Information security of an enterprise [Informacionnaja bezopasnost' predpriyatija] : textbook. A.A. Sadridinov, V.A. Traynev, A.A. Fedulov/ M.: Publishing and trading Corporation "Dashkov and To", 2004.
11. Stankevich V. I. the Idea of building an integrated security system of the territory, [Zamysel postroenija kompleksnoj sistemy obespechenija bezopasnosti territorii]. M: research Institute of automatic equipment to them. academician V. S. Semenikhin.
12. Yarochkin V. I. Information security. [Informacionnaja bezopasnost'] Textbook for University students / V.I. Yarochkin; 3rd ed. M.: Academic project: Triksta, 2005. - 544 p.

## АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬСТВА

Я.С. Строганова, А.С. Кротова, К.Ю. Сухарева

---

**Строганова Яна Сергеевна\***, Воронежский государственный технический университет,  
кандидат технических наук, доцент кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: goxxie@yandex.ru, тел.: +7-920-403-03-20

**Кротова Алена Сергеевна**, Воронежский государственный технический университет,  
магистрант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: alena.krotova.13@bk.ru, тел.: +7-910-345-18-51

**Сухарева Карина Юрьевна**, Воронежский государственный технический университет,  
магистрант кафедры управления строительством

Россия, г. Воронеж, e-mail: marichterrr@gmail, тел.: +7-909-215-10-25

---

Аннотация. В статье проводится сравнительный анализ маркетинговой деятельности на предприятиях строительства в России и за рубежом.

*Ключевые слова:* маркетинг, предприятие, строительство, экономика.

### Библиографический список

9. Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. - Воронеж: "Научная книга", 2011. - 188 с.

10. Стратегический менеджмент учебно-методический комплекс / С.А. Баркалов, Г.Д. Юшин, Я.С. Строганова, С.В. Жаденова. – Воронеж, 2013.

11. Банчева А.А. К вопросу о маркетинговой политике предприятия (маркетинговая политика в теории и на практике) / А.А. Банчева // Маркетинг в России и за рубежом. – 2010. – № 15. – С. 63 – 67.

12. Голубков Е.П. Еще раз к вопросу о некоторых основополагающих понятиях маркетинга / Е.П. Голубкова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2010. – № 4. – С. 115 – 127.

13. Земляк С.В. Маркетинг в малом бизнесе: учеб. пособие / С.В. Земляк, И.М. Синяева, В.В. Синяев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 287 с.

14. Куярова Л. Стратегический маркетинг в организации: концепции сетевого управления / Л. Куярова, Ю. Ларина // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 7–8. – С. 113 – 119.

15. Порядина В.Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами / В.Л. Порядина, С.А. Баркалов, Т.Г. Лихачева. — Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2015. – 262 с.

# ANALYSIS OF MARKETING ACTIVITY IN CONSTRUCTION ENTERPRISES

**Y.S. Stroganova, A.S. Krotova, K.Y. Sukhareva**

Abstract. The article compares marketing activity at construction enterprises in Russia and abroad.

*Keywords: marketing, enterprise, construction, economy.*

## References

1. Fundamentals of scientific research on the management of construction production: Laboratory practical work [Osnovy nauchnyh issledovanij po upravleniju stroitel'nym proizvodstvom: Laboratornyj praktikum] . V.I, Alferov, S.A. Barkalov. P.N. Kurochka, T.B. Meshcheryakova, V.L. Poryadina. - Voronezh: "The Scientific Book", 2011. - 188 p.
2. Strategic management educational-methodical complex [Strategicheskij menedzhment uchebno-metodicheskij kompleks]. S.A. Barkalov, G.D. Yushin, Y. S. Stroganova, S. V. Zhadenova. Voronezh, 2013
3. Bancheva A.A. On the issue of the marketing policy of the enterprise (marketing policy in theory and in practice) [K voprosu o marketingovoj politike predpriyatija (marketingovaja politika v teorii i na praktike)]. Marketing in Russia and abroad. - 2010. - No. 15. - P. 63 - 67.
4. Golubkov E.P. Once again to the question of some of the basic concepts of marketing [Eshhe raz k voprosu o nekotoryh osnovopolagajushhijh ponjatijah marketinga]. Marketing in Russia and Abroad. - 2010. - No. 4. - P. 115 - 127.
5. Marketing in Small Business: A Textbook [Marketing v malom biznese: uchebnoe posobie]. S.V. Countryman, I.M. Siniaeva, V.V. Sinyayev. M.: UNITY-DANA, 2006. - 287 p.
6. Strategic marketing in the organization: the concept of network management [Strategicheskij marketing v organizacii: koncepcii setevogo upravlenija]. L. Kuyarova, Yu. Larina/ Problems of management theory and practice. - 2012. - No. 7-8. - P. 113 - 119.
7. Fundamentals of scientific research in the management of socio-economic systems [Osnovy nauchnyh issledovanij v upravlenii social'no-jekonomicheskimi sistemami] . V.L. Poryadina, S.A. Barkalov, T.G. Likhacheva. Voronezh State Agricultural Academy. - Voronezh, 2015. - 262 p.