

**ISSN 2077-6810**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**

**SCIENCE PROSPECTS**

**№ 1(88) 2017**

*Главный редактор*

**Воронкова О.В.**

*Редакционная коллегия:*

**Шувалов В.А.**

**Алтухов А.И.**

**Воронкова О.В.**

**Леванова Е.А.**

**Омар Ларук**

**Тютюнник В.М.**

**Вербицкий А.А.**

**Беднаржевский С.С.**

**Чамсутдинов Н.У.**

**Петренко С.В.**

**Осипенко С.Т.**

**Надточий И.О.**

**Ду Кунь**

**У Сунцзе**

**Прокофьев Н.В.**

**Матвеев С.А.**

*Учредитель*

**МОО «Фонд развития  
науки и культуры»**

## **В ЭТОМ НОМЕРЕ:**

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Информатика, вычислительная техника  
и управление

Строительство и архитектура

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Экономика и управление

Финансы и кредит

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Профессиональное образование

Междисциплинарные исследования  
педагогических аспектов образования

**МАТЕРИАЛЫ VI МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕМПЫ  
НАУЧНОГО РАЗВИТИЯ»**

**ТАМБОВ 2017**

Журнал  
«Перспективы науки»  
выходит 12 раз в год.

Журнал зарегистрирован Федеральной  
службой по надзору за соблюдением  
законодательства в сфере массовых  
коммуникаций и охране культурного  
наследия

Свидетельство ПИ  
№ ФС77-37899 от 29.10.09 г.

**Учредитель**  
МОО «Фонд развития науки  
и культуры»

Журнал «Перспективы науки» входит в  
перечень ВАК ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий, в которых  
должны быть опубликованы основные  
научные результаты диссертации на  
соискание ученой степени доктора  
и кандидата наук.

Главный редактор  
**О.В. Воронкова**

Технический редактор  
**М.Г. Карина**

Редактор иностранного  
перевода  
**Н.А. Гунина**

Инженер по компьютерному  
макетированию  
**М.Г. Карина**

**Адрес для писем:**  
392000, г. Тамбов,  
ул. Московская, д. 70, к. 5

**Телефон:**  
8(4752)71-14-18

**E-mail:**  
journal@moofrnk.com

На сайте  
<http://moofrnk.com/>  
размещена полнотекстовая  
версия журнала.

Информация об опубликованных  
статьях регулярно предоставляется  
в систему Российского индекса научного  
цитирования  
(договор № 31-12/09).

**Импакт-фактор РИНЦ: 0,434**

## Экспертный совет журнала

**Шувалов Владимир Анатольевич** – д.б.н., академик, директор Института фундаментальных проблем биологии РАН, член президиума РАН, член президиума Пушкинского научного центра РАН; тел.: 8(496)773-36-01; E-mail: shuvalov@issp.serphukhov.su.

**Алтухов Анатолий Иванович** – д.э.н., профессор, академик-секретарь Отделения экономики и земельных отношений, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук; тел.: 8(495)124-80-74; E-mail: otdeconomika@yandex.ru.

**Воронкова Ольга Васильевна** – д.э.н., профессор, главный редактор, председатель редколлегии, член-корреспондент РАЕН; тел.: 8(981)972-09-93; E-mail: journal@moofrnk.com.

**Леванова Елена Александровна** – д.п.н., профессор кафедры социальной педагогики и психологии, декан факультета переподготовки кадров по практической психологии, декан факультета педагогики и психологии Московского социально-педагогического института; тел.: 8(495)607-41-86, 8(495)607-45-13; E-mail: dekanmospi@mail.ru

**Омар Ларук** – д.ф.н., доцент Национальной школы информатики и библиотек Университета Лиона; тел.: 8(912)789-00-32; E-mail: omar.larouk@enssib.fr

**Тютюнник Вячеслав Михайлович** – д.т.н., к.х.н., профессор, директор Тамбовского филиала Московского государственного университета культуры и искусств, президент Международного Информационного Нобелевского Центра, академик РАЕН; тел.: 8(4752)50-46-00; E-mail: vmt@tmb.ru.

**Вербицкий Андрей Александрович** – д.п.н., профессор, заведующий кафедрой социальной и педагогической психологии Московского государственного гуманитарного университета имени М.А. Шолохова, член-корреспондент РАО; тел.: 8(499)174-84-71; E-mail: asson1@rambler.ru.

**Беднаржевский Сергей Станиславович** – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» Сургутского государственного университета, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, академик РАЕН и Международной энергетической академии; тел.: 8(3462)76-28-12; E-mail: sbed@mail.ru.

**Чамсутдинов Наби Уматович** – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии Дагестанской государственной медицинской академии МЗ СР РФ, член-корреспондент РАЕН, заместитель руководителя Дагестанского отделения Российского Респираторного общества; тел.: 8(928)965-53-49; E-mail: nauchdoc@rambler.ru.

**Петренко Сергей Владимирович** – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Математические методы в экономике» Липецкого государственного педагогического университета; тел.: 8(4742)32-84-36, 8(4742)22-19-83; E-mail: viola@lipetsk.ru, viola349650@yandex.ru.

**Осипенко Сергей Тихонович** – к.ю.н., член Адвокатской палаты, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права Российского государственного института интеллектуальной собственности; тел.: 8(495)642-30-09, 8(903)557-04-92; E-mail: a.setios@setios.ru.

**Надточий Игорь Олегович** – д.ф.н., доцент, заведующий кафедрой «Философия» Воронежской государственной лесотехнической академии; тел.: 8(4732)53-70-70, 8(4732)35-22-63; E-mail: in-ad@yandex.ru.

**Ду Кунь** – к.э.н., доцент кафедры управления и развития сельского хозяйства Института кооперации Циндаоского аграрного университета (г. Циндао, Китай); тел.: 8(960)667-15-87; E-mail: tambovdu@hotmail.com.

**У Сунце** – к.э.н., преподаватель Шаньдунского педагогического университета (г. Шаньдун, Китай); тел.: +86(130)21696101; E-mail: qdwucong@hotmail.com.

**Прокофьев Николай Викторович** – к.э.н., генеральный директор компании «Эйр Телеком»; тел.: 8(910)750-89-50; E-mail: RRB@mail.ru.

**Матвеев Семен Анатольевич** – к.э.н., заместитель управляющего филиалом ОАО Банк ВТБ; тел.: 8(910)755-55-81; E-mail: matveev@tmb.vtb.ru.

---

# Содержание

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Информатика, вычислительная техника и управление

- Адамян В.Л., Сергеева Г.А., Кондратенко Н.В., Голобородько Б.Ю.** Геометрические параметры струи огнетушащего порошка на основе хлорида калия с добавками алюмокалиевых квасцов и оксида цинка..... 9
- Колпаков И.Ю.** О приложении краевой задачи для одного уравнения с отклоняющимся аргументом в экономической динамике ..... 13
- Рекка Е.Ю., Фролов Ю.Ю.** Приближенное решение одной нелинейной задачи на полуоси ..... 19
- Смирнов Р.И., Казунин Д.В.** Математическая модель нефтяного пласта для комплекса подготовки специалистов по освоению Российского континентального шельфа ..... 23

### Строительство и архитектура

- Банников И.С., Повидайло А.В., Карасев Д.А., Пышкин В.А., Буркацкая Е.В.** Применение кокосового волокна в сейсмостойком строительстве. .... 29
- Сафронов В.В., Туманян Г.А., Мамхегов М.Д., Мищенко А.Е., Ильина Н.В.** Легкие бетонные блоки кладки на основе переработанного гранулята початков кукурузы в качестве заполнителя. .... 34
- Ульбиева И.С., Ужахов К.М.** Современные технологии и материалы, применяемые для отделки фасадов зданий ..... 38

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Экономика и управление

- Danilina M.V., Dmitrieva G.S.** Problems of the Industrial Economy: Influence on Economic Security of Russia..... 41
- Семенов Р.И.** Особенности инновационной функции предпринимательства на современном этапе ..... 45
- Слепнева Л.Р.** Оценка эффективности налоговой политики региона ..... 50

### Финансы и кредит

- Кукина Е.Е.** Задача страховщиков – снижение основных рисков и выведение страхового рынка на траекторию устойчивого роста..... 56

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Профессиональное образование

- Рогова Н.В., Костина Е.В.** Учебная программа по математике в рамках компетентного подхода..... 61

### Междисциплинарные исследования педагогических аспектов образования

- Калянова Л.М.** Особенности перевода английских причастий и их конструкций на русский язык ..... 67
- Шепелюк О.Л.** Компьютерное тестирование в курсе «химия» ..... 71

---

**МАТЕРИАЛЫ VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕМПЫ НАУЧНОГО РАЗВИТИЯ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Информатика, вычислительная техника и управление**

- Хучиров А.Г., Яковлев Ал.В., Яковлев Ан.В.** Реализация метода кластерного анализа в математической модели процессов обмена информационными ресурсами в автоматизированной системе управления специального назначения ..... 76

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Экономика и управление**

- Ильин И.В., Зайченко И.М.** Анализ факторов, обуславливающих выбор стратегии развития предприятия ..... 80
- Хангельдиева И.Г.** Китайская модель арт-рынка и причины ее феноменальной результативности ..... 88

**Бухучет и статистика**

- Волотовская О.С., Захарова М.В.** Финансовая отчетность как фактор обеспечения экономической безопасности страны..... 95

**Экономика труда**

- Малинин А.М., Андреева Д.А.** Влияние состояния рынка труда региона на устойчивость региональной социально-экономической системы к кризисным явлениям..... 100

**Информационные технологии в экономике**

- Кравцова М.В.** Управление государственными закупками на основе опыта зарубежных стран..... 104
- Левина А.И., Дубгорн А.С.** Повышение эффективности снабжения позаказного производства за счет применения математических моделей управления запасами ..... 107

---

## Природопользование и региональная экономика

- Воронкова О.В.** Экономические аспекты оснащения современных морских и речных портов системами экологического мониторинга..... 111

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Педагогика и психология

- Ильина М.С., Вильданова Э.М., Муллагаянова Г.С.** Преемственность формирования коммуникативной культуры в процессе обучения иностранному языку..... 116
- Калыбек Б.К.** Влияние религиозного фактора на решение задач морально-психологического обеспечения войск ..... 119

### История развития педагогической науки и образовательной практики

- Сушков А.В.** Значение социально-педагогического опыта В.И. Лунина как представителя российской провинциальной демократической интеллигенции..... 123

### Профессиональное образование

- Borisov A.M., Shastina E.M., Gizatullina A.V., Sibgatullina A.A.** Concept of Multilingual Teaching in Yelabuga Institute of Kazan Federal University..... 127
- Землинская Т.Е., Ферсман Н.Г.** Некоторые аспекты самообразовательной деятельности студентов в теории и практике вузовского обучения..... 133
- Князева А.Г.** Этапы конструирования процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы ..... 141
- Максимова Э.В., Калашникова М.Р.** Пути повышения эффективности международной деятельности вуза (на примере Казанского федерального университета)..... 147

### Междисциплинарные исследования педагогических аспектов образования

- Ильичева И.В.** Образовательный комплекс как форма соорганизации субъектов образования: дифференцированный подход..... 151
- Петрова Т.Е., Цзи Фэн** Способы выражения имплицитного отрицания в современном русском языке (на фоне китайского языка) ..... 156

---

# Contents

## TECHNICAL SCIENCES

### Information Science, Computer Engineering and Management

- Adamyan V.L., Sergeeva G.A., Kondratenko N.V., Goloborodko B.Yu.** Geometrical Parameters of the Powder Jet Stream Based on Potassium Chloride with Additives of Aluminum Potassium Sulphate and Zinc Oxide ..... 9
- Kolpakov I.Yu.** A Boundary Value Problem for One Equation with a Perturbed Argument in Economic Dynamics ..... 13
- Rekka E.Yu., Frolov Yu.Yu.** Approximate Solution of One Nonlinear Problem on Half-Shaft ... 19
- Smirnov R.I., Kazunin D.V.** The Oil Reservoir Mathematical Model of a Simulator to Train Professionals for the Russian Continental Shelf Exploration ..... 23

### Construction and Architecture

- Bannikov I.S., Povidaylo A.V., Karasev D.A., Pyshkin V.A., Burkatskaya E.V.** Application of Coconut Fiber in Earthquake-Resistant Construction ..... 29
- Safronov V.V., Tumanyan G.A., Mamkhegov M.D., Mishchenko A.E., Ilyina N.V.** Lightweight Concrete Masonry Blocks Based on Recycled Granulate Corncobs as a Filler ..... 34
- Ulbieva I.S., Uzhakhov K.M.** Modern Technologies and Materials Applied for Finishing of Building Facades ..... 38

## ECONOMIC SCIENCES

### Economics and Management

- Данилина М.В., Дмитриева Г.С.** Проблемы экономики промышленных предприятий: влияние на экономическую безопасность России ..... 41
- Semenov R.I.** Innovative Function of Entrepreneurship in Modern Economy ..... 45
- Slepneva L.R.** Assessment of the Efficiency of the Regional Tax Policy ..... 50

### Finance and Credit

- Kukina E.E.** Reducing the Main Risks in the Insurance Market and Exploring the Trajectory for Sustainable Growth ..... 56

## PEDAGOGICAL SCIENCES

### Professional Education

- Rogova N.V., Kostina E.V.** Study Program in Mathematics in the Context of the Competence-Based Approach ..... 61

### Interdisciplinary Research of Pedagogical Aspects of Education

- Kalyanova L.M.** Peculiarities of Translation of English Participles and Their Constructions into Russian ..... 67
- Shepelyuk O.L.** Computer Testing in the Course “Chemistry” ..... 71

---

**PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE  
«THE PROSPECTS AND THE PACE OF SCIENTIFIC DEVELOPMENT»**

**TECHNICAL SCIENCES**

**Information Science, Computer Engineering and Management**

**Khuchirov A.G., Yakovlev Al.V., Yakovlev An.V.** Implementation of the Method of Cluster Analysis in the Mathematical Model for Mutual Exchange of Information Resources in the Automated Control System of Special Purpose ..... 76

**ECONOMIC SCIENCES**

**Economics and Management**

**Ilyin I.V., Zaychenko I.M.** The Analysis of Factors Influencing the Choice of the Company Development Strategy ..... 80

**Khangeldieva I.G.** The Chinese Model of the Art Market and Causes of Its Phenomenal Performance ..... 88

**Accounting and Statistics**

**Volotovskaya O.S., Zakharova M.V.** Financial Statements as a Factor of Economic Security of the Country ..... 95

**Labour Economics**

**Malinin A.M., Andreeva D.A.** The Influence of the Labor Market of the Region on Sustainability of the Regional Socio-Economic System to Crisis Phenomena ..... 100

**Information Technologies in Economy**

**Kravtsova M.V.** Management of State Procurement Using the Experience of Foreign Countries ..... 104

**Levina A.I., Dubgorn A.S.** Increasing the Efficiency of Customer Production Supply Process Using Mathematical Models of Inventory Management ..... 107

---

## Nature Management and Regional Economy

- Voronkova O.V.** Economic Aspects of Equipping Modern Marine and River Ports with Ecological Monitoring Systems.....111

## PEDAGOGICAL SCIENCES

### Pedagogy and Psychology

- Ilyina M.S., Vildanova E.M., Mullagayanova G.S.** Developing Communicative Culture of Students through Foreign Language Teaching.....116
- Kalybek B.K.** The Influence of the Religious Factor on Moral and Psychological Well-Being of Troops.....119

### The History of the Development of Pedagogy and Educational Practice

- Sushkov A.V.** The Importance of Social-Pedagogical Experience of V.I. Lunin as a Representative of the Russian Provincial Democratic Intelligentsia..... 123

### Professional Education

- Борисов А.М., Шастина Е.М., Гизатуллина А.В., Сибгатуллина А.А.** Концепция мультилингвального обучения в Елабужском институте Казанского федерального университета ..... 127
- Zemlinskaya T.E., Fersman N.G.** Theoretical and Practical Aspects of Students' Self-Studying in Higher Education..... 133
- Knyazeva A.G.** The Stages of the Design Process of Formation of Professional Legal Competence of Bachelors of Social Work at University ..... 141
- Maksimova E.V., Kalashnikova M.R.** Ways of Improving the Efficiency of University International Activities (Case Study of Kazan Federal University)..... 147

### Interdisciplinary Research of Pedagogical Aspects of Education

- Ilyicheva I.V.** Educational Complex as a Form of Education Entities Co-Organization: A Differentiated Approach ..... 151
- Petrova T.E., Ji Feng** Means of Expressing Implicit Negation in Russian (in Comparison with Chinese)..... 156

## ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СТРУИ ОГNETУШАЩЕГО ПОРОШКА НА ОСНОВЕ ХЛОРИДА КАЛИЯ С ДОБАВКАМИ АЛЮМОКАЛИЕВЫХ КВАСЦОВ И ОКСИДА ЦИНКА

В.Л. АДАМЯН, Г.А. СЕРГЕЕВА, Н.В. КОНДРАТЕНКО, Б.Ю. ГОЛОБОРОДЬКО

*Донской государственный технический университет,  
г. Ростов-на-Дону*

*Ключевые слова и фразы:* аэросмесь; геометрические параметры; полюс основного участка; порозность; порошковая струя; распылитель; тангенс половинного угла; угол расширения.

*Аннотация:* В данной статье рассматриваются расчеты геометрических параметров порошковой струи, подаваемой для тушения горения из лабораторной установки, по методу Н.И. Ульянова. Рассчитаны размер начального участка от распылителя лабораторной установки, расстояние от распылителя до полюса основного участка, а также определен тангенс половинного угла расширения на начальном участке порошковой струи.

Эффективность огнетушения зависит от многих факторов, таких как размер и формы частиц порошка, от количества добавок и многих других [1].

Целью данной статьи являются расчеты геометрических параметров порошковой струи, подаваемой для тушения из лабораторной установки, по методу, приведенному в работе [2]. В работе [3] А.Н. Баратов показал зависимость огнетушащей зависимости порошков от размера частиц.

Экспериментальные данные в работе [2] показывают, что с уменьшением размера частиц меньше критического конвективные потоки смещают их направление в окружающую среду, не охватывая площадь горения. Н.И. Ульянов в работе [2] приводит методику расчета критического диаметра частиц порошков. Как видно из рис. 1, при подаче порошковой струи из лабораторной установки размер начального участка  $x_0$  от распылителя ограничивается углом расширения, завершается началом переходного участка и под углом  $\alpha_0$  сливается с полюсом основного участка на расстоянии  $x_n$ . Расстояние  $x_n$  в безразмерном измерении определяется по формуле:

$$\frac{x_n}{d_0} = \frac{0,9}{\operatorname{tg} \frac{\phi_n}{2}} \cdot \sqrt{\frac{(1 - \varepsilon_0) \cdot \rho_n}{\rho}}, \quad (1)$$

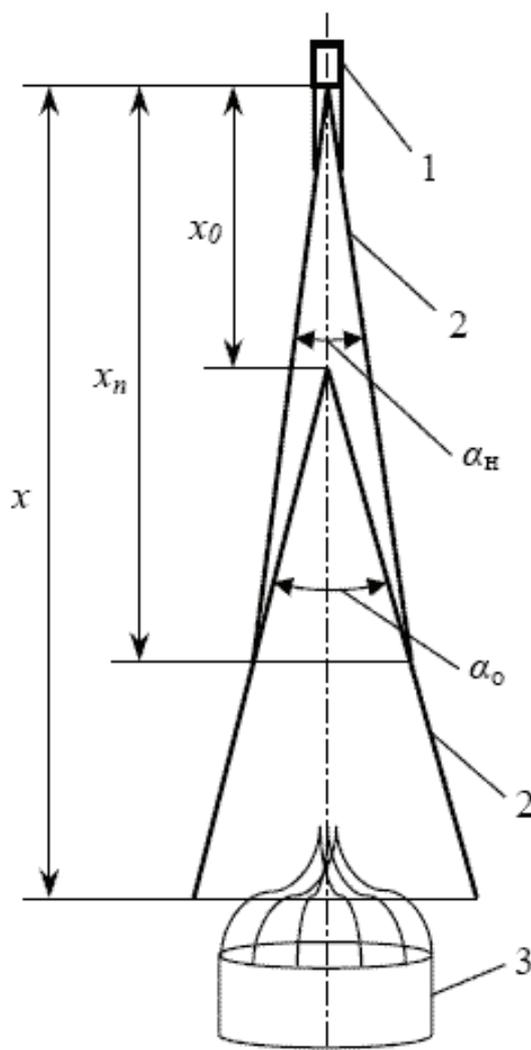
где  $d_0 = 4$  мм – выходной диаметр насадка;  $(1 - \varepsilon_0)$  – объемная концентрация аэросмеси на выходе из насадка;  $\rho_n$  – истинная плотность порошка, кг/м<sup>3</sup>;  $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>.

Гранулометрический состав огнетушащего порошка на основе хлорида калия с добавлением алюмокалиевых квасцов и оксида цинка подобран аналогично порошку «ВЕКСОН АВС-70»: более 100 мкм – (24 + 8) % масс., менее 50 мкм – (50 + 8) % масс., влаги – не более 0,30 % масс. [4].

Произведя расчеты согласно методике, описанной в работе [5], получили значение объемной концентрации аэросмеси на выходе из насадка  $(1 - \varepsilon_0) = 1,24 \times 10^{-2}$ .

Тангенс половинного угла расширения на начальном участке порошковой струи  $\operatorname{tg} \frac{\phi_n}{2} = 0,126$  определяется согласно формуле:

$$\operatorname{tg} \frac{\phi_n}{2} = k \cdot d_0^{0,25} \cdot \varepsilon_c^{0,27} \cdot \rho_n^{-0,15}. \quad (2)$$



**Рис. 1.** Подача порошковой струи из лабораторной установки:  
 $x_0$  – размер начального участка от распылителя с углом расширения  $\alpha_n$ ;  $x_n$  – расстояние от распылителя до полюса основного участка;  $x$  – расстояние от распылителя до источника пожара с углом расширения  $\alpha_o$  в основном участке

Коэффициент  $k$ , зависящий от дисперсного состава порошка, определен для порошка с добавкой алюмокалиевых квасцов следующим образом. Огнетушащий порошок на основе хлорида калия с добавкой алюмокалиевых квасцов, оксида цинка и талька рассеивали на ситах с диаметром 106 мкм, 75 мкм, 50 мкм и 25 мкм. Средний диаметр составил 90,5 мкм для фракции 106–75 мкм, для фракции 75–50 мкм – 62,5 мкм, для фракции 50–25 мкм – 37,5 мкм.

Для фракции со средним диаметром 90,5 мкм тангенс половинного угла расширения  $\operatorname{tg} \frac{\phi_n}{2} = 0,0413$ , которому соответствует значе-

ние  $k = 0,0394$ ;  $\phi_n = 4^\circ 44'$ .

Для фракции со средним диаметром 62,5 мкм  $\operatorname{tg} \frac{\phi_n}{2} = 0,0690$ , которому соответствует значение  $k = 0,0722$ ;  $\phi_n = 7^\circ 54'$ .

Для фракции со средним диаметром 37,5 мкм  $\operatorname{tg} \frac{\phi_n}{2} = 0,0949$ , которому соответствует значение  $k = 0,1040$ ;  $\phi_n = 10^\circ 50'$ .

По полученным расчетным данным построена зависимость коэффициента  $k$  от среднего диаметра частицы  $d_n$  (рис. 2).

Геометрические параметры порошковой струи определяем по формулам [5]. Безразмер-

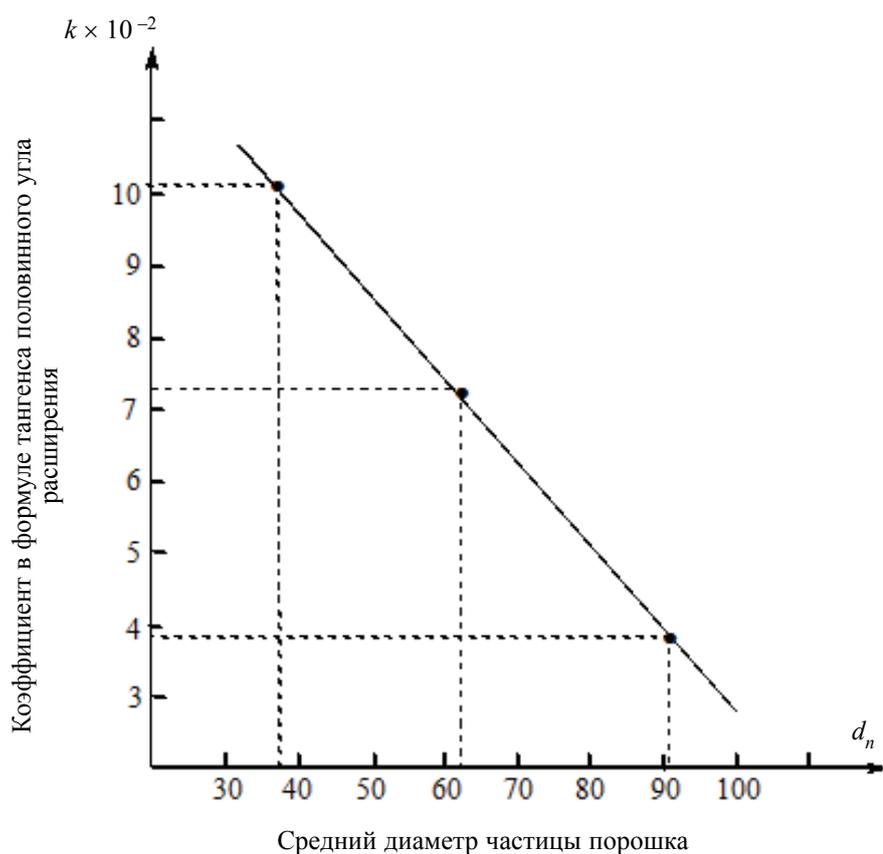


Рис. 2. Зависимость коэффициента  $k$  от среднего диаметра частицы  $d_n$

ное расстояние от среза струеобразующего насадка до полюса основного участка рассчитываем по формуле (1).

Полученные расчетные данные для лабораторной установки составляют  $x_n = 0,103$  м и  $x_0 = 0,038$  м.

### Литература

1. Адамян, В.Л. Кинетика разложения и термической диссоциации алюмокалиевых квасцов в составе огнетушащих порошков / В.Л. Адамян, Г.А. Сергеева, Н.В. Кондратенко, Д.В. Тоцкий, В.О. Бойко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 10(85). – С. 7–9.
2. Ульянов, Н.И. Обоснование параметров струеобразующих устройств для подачи огнетушащих порошковых составов : дисс. ... канд. технич. наук / Н.И. Ульянов. – М. : АГПС МВД России, 2000. – 219 с.
3. Баратов, А.Н. Огнетушащие порошковые составы / А.Н. Баратов, Л.П. Вогман. – М. : Стройиздат, 1982. – 72 с.
4. ПОЖтехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://ptc01.ru/production/vysokoeffektivnye\\_ognetushashchie\\_poroshki\\_vekson/ognetushashchiy\\_poroshok\\_vekson\\_avs\\_70](http://ptc01.ru/production/vysokoeffektivnye_ognetushashchie_poroshki_vekson/ognetushashchiy_poroshok_vekson_avs_70).
5. Воронков, К.Н. устройство для распыления аэрозолей баллончиков / К.Н. Воронков, О.В. Воронкова. – Патент на полезную модель RUS 113983. – 29.09.2011.
6. Сабинин, О.Ю. Оптимальные характеристики огнетушащих порошков и параметры их подачи для импульсных модулей порошкового пожаротушения : дисс. ... канд. технич. наук / О.Ю. Сабинин. – М. : АГПС МЧС России, 2008. – 176 с.

**References**

1. Adamjan, V.L. Kinetika razlozhenija i termicheskoj dissociacii aljumokaliyevyh kvascov v sostave ognjetushashhih poroshkov / V.L. Adamjan, G.A. Sergeeva, N.V. Kondratenko, D.V. Tockij, V.O. Bojko // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 10(85). – S. 7–9.
  2. Ul'janov, N.I. Obosnovanie parametrov strueobrazujushhih ustrojstv dlja podachi ognjetushashhih poroshkovyh sostavov : diss. ... kand. tehnič. nauk / N.I. Ul'janov. – M. : AGPS MVD Rossii, 2000. – 219 s.
  3. Baratov, A.N. Ognjetushashhie poroshkovye sostavy / A.N. Baratov, L.P. Vogman. – M. : Strojizdat, 1982. – 72 s.
  4. POZhtehnika [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://ptc01.ru/production/vysokoeffektivnye\\_ognjetushashchie\\_poroshki\\_vekson/ognjetushashchij\\_poroshok\\_vekson\\_avs\\_70](http://ptc01.ru/production/vysokoeffektivnye_ognjetushashchie_poroshki_vekson/ognjetushashchij_poroshok_vekson_avs_70).
  5. Voronkov, K.N. ustrojstvo dlja raspylenija ajerozolej ballonchikov / K.N. Voronkov, O.V. Voronkova. – Patent na poleznuju model' RUS 113983. – 29.09.2011.
  6. Sabinin, O.Ju. Optimal'nye harakteristiki ognjetushashhih poroshkov i parametry ih podachi dlja impul'snyh modulej poroshkovogo pozharotushenija : diss. ... kand. tehnič. nauk / O.Ju. Sabinin. – M. : AGPS MChS Rossii, 2008. – 176 s.
- 

**Geometrical Parameters of the Powder Jet Stream Based on of Potassium Chloride with Additives of Aluminum Potassium Sulphate and Zinc Oxide**

*V.L. Adamyán, G.A. Sergeeva, N.V. Kondratenko, B.Yu. Goloborodko*

*Don State Technical University, Rostov-on-Don*

*Keywords:* geometrical parameters; spray; powder jet; pole of the main plot; expansion angle; hole; porosity; tangent half-angle.

*Abstract.* This article considers the calculations of geometric parameters of the powder jet applied for extinguishing fire from the laboratory setup, using N.I. Ulyanov's method. The size of the initial portion of the atomizer from the laboratory setup, and the distance from the atomizer to the pole main section have been calculated; and the tangent half-angle of expansion in the initial section of the powder jet has been determined.

---

© В.Л. Адамян, Г.А. Сергеева, Н.В. Кондратенко, Б.Ю. Голобородько , 2017

## О ПРИЛОЖЕНИИ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОДНОГО УРАВНЕНИЯ С ОТКЛОНЯЮЩИМСЯ АРГУМЕНТОМ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКЕ

И.Ю. КОЛПАКОВ

*ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
г. Пермь*

*Ключевые слова и фразы:* динамические модели экономики; краевая задача; уравнение с отклоняющимся аргументом.

*Аннотация:* В работе даны условия разрешимости краевой задачи для одного уравнения с отклоняющимся аргументом. Условия разрешимости краевой задачи применяются в исследовании конкретных моделей динамики.

Рассмотрим краевую задачу

$$\begin{cases} \dot{x}(t) + p(t)x(t) = q(t)x(h(t)) + f(t), \\ x(T) = k \cdot x(0), t \in [0; T], \end{cases} \quad (1)$$

где функция  $h: [0; T] \rightarrow R^1$  измерима и  $x(\xi) = 0$  при  $\xi \notin [0; T]$ .

Введем в рассмотрение пространства функций: пространство  $L_p[0; T]$  – банахово пространство функций  $x: [0; T] \rightarrow R^1$  измеримых по Лебегу и суммируемых в  $p$ -й степени; пространство  $D_p[0; T]$  – банахово пространство абсолютно непрерывных функций  $x: [0; T] \rightarrow R^1$  таких, что  $\dot{x} \in L_p[0; T]$  с нормой:  $\|x\|_{D_p} = |x(0)| + \|\dot{x}\|_{L_p}$ .

Краевую задачу (1) будем рассматривать, предполагая, что функции  $p(t), q(t), f(t) \in L_p[0; T]$  и параметр  $k$  положителен. Под решением краевой задачи (1) понимается такой элемент пространства  $D_p[0; T]$ , который почти всюду на  $[0; T]$  удовлетворяет уравнению и для которого выполнено краевое условие задачи (1).

Обозначим через  $X$  и  $Y$  пространства  $X = \{x \in D_p[0; T] | x(T) = kx(0)\}$  и  $Y = L_p[0; T]$  соответственно. Для удобства запишем задачу (1) на пространстве  $X$  в виде одного квазилинейного операторного уравнения:

$$Lx = Fx, \quad (2)$$

где операторы  $L, F: X \rightarrow Y$  определены равенствами:

$$(Lx)(t) = \dot{x}(t) + p(t)x(t),$$

$$(Fx)(t) = q(t)x(h(t)) + f(t).$$

Отметим, что оператор  $L$  является нетеровым оператором.

Краевую задачу (1) будем рассматривать в случае, когда линейный оператор  $L$  из операторного уравнения (2) не обратим, то есть когда имеет место случай резонанса. В нашем случае резонанс

определяется следующим значением параметра  $k$  краевой задачи:  $k = e^{-\int_0^T p(s) ds}$ .

**Замечание.** В нерезонансном случае, когда  $k \neq e^{-\int_0^T p(s) ds}$  существует обратный оператор  $L^{-1}$ , определенный равенством:

$$(L^{-1}y)(t) = \frac{\int_0^T e^{-\int_s^T p(\tau) d\tau} y(s) ds}{k - e^{-\int_0^T p(\tau) d\tau}} + \int_0^t e^{-\int_s^t p(\tau) d\tau} y(s) ds.$$

Условия разрешимости краевой задачи (1) в случае резонанса получены в работе [1]:

**Теорема.** Пусть выполнены условия: 1)  $\int_0^T q(s) ds \neq 0$ , 2)  $\|q\|_{L_p} < \sqrt{q_0^2 + \frac{2q_0}{\alpha p_0}} - q_0$ , тогда существует решение краевой задачи (1) в шаре  $\overline{S_R(0)} \subset D_p[0; T]$  с радиусом

$$R = p_0 \left( 1 + \frac{\|q\|_{L_p}}{2q_0} \right) \|f\|_{L_p} \left( 1 - \alpha p_0 \left( 1 + \frac{\|q\|_{L_p}}{2q_0} \right) \|q\|_{L_p} \right)^{-1},$$

где  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$ ,  $\alpha = \max\{1; \sqrt[q]{T}\}$ ,  $a_1 = \text{vrai sup} e^{\int_0^t p(\tau) d\tau}$ ,  $a_2 = \text{vrai inf} e^{\int_0^t p(\tau) d\tau}$ ,  $p_0 = 1 + \frac{a_1 \sqrt[q]{T} \|p\|_{L_p}}{a_2}$ ,

$$q_0 = \left| \int_0^T q(s) ds \right| \left( 2 \frac{a_1 \sqrt[q]{T}}{a_2} \right)^{-1}.$$

Задача (1) встречается при моделировании динамики основных производственных фондов в односекторной экономике [2].

Обозначим через  $x(t)$  объем основных производственных фондов (станки, оборудование, материальные ресурсы) в момент времени  $t$ . Будем моделировать динамику фондов на конечном промежутке  $[0; T]$ , исходя из естественной гипотезы о том, что скорость роста фондов прямо пропорциональна средствам, выделяемым на эти цели, и будем учитывать естественное выветывание (амортизацию) фондов в процессе производства:

$$\dot{x}(t) = g(t) - p(t)x(t), t \in [0; T].$$

Здесь  $g(t)$  – скорость прироста фондов, обеспечиваемая соответствующими инвестициями;  $p(t)x(t)$  – скорость выветывания фондов. Предполагается, что в данной записи единицы измерения согласованы.

Рассмотрим задачу об  $k$ -кратном изменении фондов  $x(t)$  к конечному моменту времени  $T$ . В этом случае дополнительное условие имеет вид:

$$x(T) = kx(0).$$

Функция  $g(t)$  представляет сумму двух слагаемых:  $g(t) = f(t) + y(t)$ . Первое слагаемое определяется внешними капиталовложениями (эта часть не зависит от состояния системы). Вторая часть  $y(t)$  определяется капиталовложениями за счет использования фондов по схеме: фонды – производство продукции – реализация продукции – средства на развитие фондов. Считая, что в этой цепочке каждое звено прямо пропорционально зависит от предыдущего, и, учитывая естественное запаздывание при переходе от звена к звену, можем записать следующую зависимость:  $y(t) = q(t)x(h(t))$ . Функция  $q(t)$  – коэффициент использования фондов; функция  $h(t)$  удовлетворяет

неравенству  $h(t) \leq t$  и определяет запаздывание. Таким образом,

$$g(t) = f(t) + q(t)x(h(t)), t \in [0; T].$$

Функция  $h(t)$  может принимать отрицательные значения, если требуется учитывать предысторию развития фондов, задаваемую функцией  $\varphi(t)$ ,  $t < 0$ .

В качестве примера рассмотрим модификации известных динамических моделей экономики, предложенные в работах [3–6].

Линейная модель динамики уровня ОПФ с равномерным начислением амортизации [4] может быть записана в виде:

$$\dot{x}(t) = \mu x([t]) = V(t) + \eta(t),$$

где  $x(t)$  – уровень (объем) ОПФ в момент времени  $t$ ;  $V(t)$  – интенсивность ввода реальных валовых инвестиций в ОПФ в момент времени  $t$ ;  $\mu$  – норма выбытия (износа, амортизации);  $\eta(t)$  – неконтролируемое возмущение;  $[t]$  – целая часть вещественного числа  $t$ .

Так как  $p(t) = 0$ , то краевая задача (1) будет резонансной в случае периодического краевого условия. Таким образом, получим задачу: найти условия на параметры модели, при которых за время  $T$  уровень (объем) ОПФ не изменится:

$$\begin{cases} \dot{x}(t) = \mu x([t]) = V(t) + \eta(t), \\ x(T) = x(0), t \in [0; T], T > 1. \end{cases}$$

Решение данной задачи будем искать в пространстве  $D_p[0; T]$ . Определим функции из краевой задачи (1) для данной модели:  $p(t) = 0$ ;  $q(t) = -\mu$ ;  $h(t) = [t]$ ;  $f(t) = V(t) + \eta(t)$ .

Вычислим константы, через которые записано условие разрешимости краевой задачи в основной теореме работы:

$$\begin{aligned} \alpha &= \max\{1; \sqrt[q]{T}\} = \sqrt[q]{T}, \quad a_1 = \text{vrai sup} e^{\int_0^t p(\tau) d\tau} = 1, \quad a_2 = \text{vrai inf} e^{\int_0^t p(\tau) d\tau} = 1, \quad \|p\|_{L_p} = 0, \\ p_0 &= 1 + \frac{a_1 \sqrt[q]{T} \|p\|_{L_p}}{a_2} = 1, \quad \|q\|_{L_p} = \left( \int_0^T |q(s)|^p ds \right)^{\frac{1}{p}} = \left( \int_0^T |-\mu|^p ds \right)^{\frac{1}{p}} = \mu T^{\frac{1}{p}}, \\ q_0 &= \left| \int_0^T q(s) ds \right| \left( 2 \frac{a_1 \sqrt[q]{T}}{a_2} \right)^{-1} = \left| \int_0^T (-\mu) ds \right| \left( 2 \frac{a_1 \sqrt[q]{T}}{a_2} \right)^{-1} = \frac{\mu T}{2 \sqrt[q]{T}} = \frac{1}{2} \mu T^{\frac{1}{p}}. \end{aligned}$$

Условие разрешимости краевой задачи имеет вид:

$$\mu T^{\frac{1}{p}} < \sqrt{\left( \frac{1}{2} \mu T^{\frac{1}{p}} \right)^2 + \frac{2 \mu T^{\frac{1}{p}}}{2 T^{\frac{1}{q}}} - \frac{1}{2} \mu T^{\frac{1}{p}}} = \mu T^{\frac{1}{p}} \left( \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{\mu T}} - \frac{1}{2} \right),$$

откуда получим  $\mu T < 1/2$ . Таким образом, по заданному времени  $T$  находим соответствующую норму выбытия ОПФ  $\mu$ , при которой существует решение данной задачи, или по заданной норме выбытия ОПФ  $\mu$  находим соответствующее значение времени  $T$ . Функции  $V(t)$  и  $\eta(t)$  влияют лишь на радиус шара, в котором существует решение краевой задачи.

Помимо этого исходная задача может быть применена к модифицированной линейной односекторной модели динамики валового внутреннего продукта (**ВВП**) с равномерным способом на-

числения амортизации [3], которая имеет вид:

$$\dot{x}(t) + \mu x([t]) = V(t) + A(t) + \eta(t),$$

где  $x(t)$  – уровень ОПФ (производственного капитала) в момент времени  $t$ ;  $\mu$  – норма амортизации ОПФ;  $V(t) = aX(t)$  – интенсивность ввода реальных валовых инвестиций в ОПФ в момент времени  $t$ ;  $a$  – норматив инвестиций в ОПФ;  $X(t) = vx(t)$  – интенсивность воспроизводства ВВП в момент времени  $t$ ;  $v$  – капиталодоход;  $A(t)$  – интенсивность автономных инвестиций в момент времени  $t$ ;  $\eta(t)$  – неконтролируемое возмущение;  $[t]$  – целая часть вещественного числа  $t$ .

Так как  $p(t) \neq 0$ , то краевая задача (1) будет резонансной в случае  $k = e^{-\int_0^T p(s) ds} = e^{avT}$ . Таким образом, получим задачу: найти условия на параметры модели, при которых за время  $T$  происходит  $k$ -кратное изменение уровня ОПФ (производственного капитала):

$$\begin{cases} \dot{x}(t) + \mu x([t]) = V(t) + A(t) + \eta(t), \\ x(T) = k \cdot x(0), t \in [0; T], T > 1. \end{cases}$$

Решение данной задачи будем искать в пространстве  $D_p[0; T]$ . Определим функции из краевой задачи (1) для данной модели:  $p(t) = -av$ ;  $q(t) = -\mu$ ;  $h(t) = [t]$ ;  $f(t) = A(t) + \eta(t)$ .

Вычислим константы, через которые записано условие разрешимости краевой задачи в основной теореме работы:

$$\begin{aligned} \alpha &= \max\{1; \sqrt[q]{T}\} = \sqrt[q]{T}, \quad a_1 = \text{vrai sup}_{t \in [0; T]} e^{\int_0^t p(\tau) d\tau} = \text{vrai sup}_{t \in [0; T]} e^{-avt} = 1, \\ a_2 &= \text{vrai inf}_{t \in [0; T]} e^{\int_0^t p(\tau) d\tau} = \text{vrai inf}_{t \in [0; T]} e^{-avt} = e^{-avT}, \quad \|p\|_{L_p} = \left( \int_0^T |p(s)|^p ds \right)^{\frac{1}{p}} = \left( \int_0^T |-av|^p ds \right)^{\frac{1}{p}} = avT^{\frac{1}{p}}, \\ p_0 &= 1 + \frac{a_1 \sqrt[q]{T} \|p\|_{L_p}}{a_2} = 1 + \frac{1}{e^{-avT}} T^{\frac{1}{q}} avT^{\frac{1}{p}} = 1 + avTe^{avT}, \quad \|q\|_{L_p} = \left( \int_0^T |q(s)|^p ds \right)^{\frac{1}{p}} = \left( \int_0^T |-\mu|^p ds \right)^{\frac{1}{p}} = \mu T^{\frac{1}{p}}, \\ q_0 &= \left| \int_0^T q(s) ds \right| \left( 2 \frac{a_1 \sqrt[q]{T}}{a_2} \right)^{-1} = \left| \int_0^T (-\mu) ds \right| \left( 2 \frac{a_1 \sqrt[q]{T}}{a_2} \right)^{-1} = \frac{\mu T}{\frac{2}{e^{-avT}} \sqrt[q]{T}} = \frac{1}{2} \mu T^{\frac{1}{p}} e^{-avT}. \end{aligned}$$

Условие разрешимости краевой задачи имеет вид:

$$\begin{aligned} \mu T^{\frac{1}{p}} &< \sqrt{\left( \frac{\mu T^{\frac{1}{p}}}{2e^{avT}} \right)^2 + \frac{2\mu T^{\frac{1}{p}}}{2e^{avT} T^{\frac{1}{q}} (1 + avTe^{avT})}} - \frac{\mu T^{\frac{1}{p}}}{2e^{avT}} = \frac{\mu T^{\frac{1}{p}}}{e^{avT}} \left( \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{e^{avT}}{\mu T (1 + avTe^{avT})}} - \frac{1}{2} \right), \\ \left( e^{avT} + \frac{1}{1} \right)^2 &< \frac{1}{4} + \frac{e^{avT}}{\mu T (1 + avTe^{avT})} \Rightarrow e^{avT} + 1 < \frac{1}{\mu T (1 + avTe^{avT})}, \end{aligned}$$

откуда получим  $\mu < \frac{1}{T(e^{avT} + 1)(1 + avTe^{avT})}$ . Таким образом, по заданному времени  $T$  находим соответствующую норму амортизации ОПФ  $\mu$ , при которой существует решение данной задачи. Функ-

ции  $A(t)$  и  $\eta(t)$  влияют лишь на радиус шара, в котором существует решение краевой задачи.

Отметим, что к краевой задаче (1) сводятся также и некоторые другие динамические модели макроэкономики и микроэкономики.

### Литература

1. Колпаков, И.Ю. Краевая задача для одного уравнения с отклоняющимся аргументом / И.Ю. Колпаков // Прикладная математика и вопросы управления. – 2013. – № 11. – С. 32–47.
2. Максимов, В.П. Вопросы общей теории функционально-дифференциальных уравнений : монография / под ред. В.П. Максимова. – Пермь : ПГУ, 2003. – 306 с.
3. Симонов, П.М. Об одном методе исследования динамических моделей макроэкономики / П.М. Симонов // Вестник Пермского университета. Серия Экономика. – 2014. – Вып. 1(20). – С. 14–27.
4. Симонов, П.М. Об одном методе исследования динамических моделей микроэкономики / П.М. Симонов // Вестник Пермского университета. Серия Экономика. – 2012. – Спец. вып. – С. 50–57.
5. Оловянный, А.Г. Решение геомеханических проблем подземного растворения методами математического моделирования / А.Г. Оловянный, В.П. Чанцев, Л.А. Кубланов // Горный журнал. – 2007. – № 8. – С. 99–102.
6. Калмыкова, С.В. Математическое моделирование системы «предприятие – промышленная инфраструктура» / С.В. Калмыкова, П.Н. Пустыльник // Актуальные проблемы менеджмента и экономики в России и за рубежом : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, 2015. – С. 141–144.

### References

1. Kolpakov, I.Yu. Kraevaya zadacha dlja odnogo uravnenija s otklonjajushimsja argumentom / I.Yu. Kolpakov // Prikladnaja matematika i voprosy upravlenija. – 2013. – № 11. – S. 32–47.
2. Maksimov, V.P. Voprosy obshhej teorii funkcional'no-differencial'nyh uravnenij : monografija / pod red. V.P. Maksimova. – Perm' : PGU, 2003. – 306 s.
3. Simonov, P.M. Ob odnom metode issledovanija dinamicheskikh modelej makroekonomiki / P.M. Simonov // Vestnik Permskogo universiteta. Serija Jekonomika. – 2014. – Vyp. 1(20). – S. 14–27.
4. Simonov, P.M. Ob odnom metode issledovanija dinamicheskikh modelej mikroekonomiki / P.M. Simonov // Vestnik Permskogo universiteta. Serija Jekonomika. – 2012. – Spec. vyp. – S. 50–57.
5. Olovjannyj, A.G. Reshenie geomehanicheskikh problem podzemnogo rastvorenija metodami matematicheskogo modelirovanija / A.G. Olovjannyj, V.P. Chancev, L.A. Kublanov // Gornyj zhurnal. – 2007. – № 8. – S. 99–102.
6. Kalmykova, S.V. Matematicheskoe modelirovanie sistemy «predprijatie – promyshlennaja infrastruktura» / S.V. Kalmykova, P.N. Pustyl'nik // Aktual'nye problemy menedzhmenta i jekonomiki v rossii i za rubezhom : sbornik nauchnyh trudov po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, 2015. – S. 141–144.

### A Boundary Value Problem for One Equation with a Perturbed Argument in Economic Dynamics

*I.Yu. Kolpakov*

*Perm National Research Polytechnic University, Perm*

*Keywords:* dynamic models of economics; boundary value problem; equation with a perturbed argument.

*Abstract:* The conditions of solvability of a boundary value problem for one equation with a perturbed argument are given. The conditions of solvability of a boundary value problem are applied to concrete models of dynamics.

---

© И.Ю. Колпаков, 2017

## ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОДНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ НА ПОЛУОСИ

Е.Ю. РЕККА, Ю.Ю. ФРОЛОВ

*ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
г. Пермь;  
Харбинский технологический институт, г. Харбин, Китай*

*Ключевые слова и фразы:* краевая задача на полуоси; метод осциллирующих функций; метод последовательных приближений.

*Аннотация:* В работе рассматривается нелинейная краевая задача на полуоси. Для краевой задачи построено приближенное решение, получены оценки погрешности.

Рассмотрим дифференциальное уравнение

$$x''(t) + a_1(t)x'(t) + a_2(t)x(t) = \sum_{k=1}^m q_k(t)x^k(t) \quad (1)$$

с краевыми условиями

$$x(a) = A \neq 0, a \geq 0, \lim_{x \rightarrow \infty} x(t) = 0, \quad (2)$$

где  $a_1(t)$ ,  $a_2(t)$ ,  $q_k(t)$  ( $k = 1, 2, \dots, m$ ) – непрерывные, ограниченные функции при  $t \in [a, +\infty)$ ,  $a > 0$ .

Подобного вида модели встречаются при рассмотрении задач осесимметричного изгиба оболочек вращения [1]. Из этой работы следует, что решения уравнения

$$x''(t) + a_1(t)x'(t) + a_2(t)x(t) = 0 \quad (3)$$

имеют вид  $x_1(t) = p(t)e^{-\lambda t}$ ,  $x_2(t) = q(t)e^{\lambda t}$ , где  $p(t)$  и  $q(t)$  – непрерывные, ограниченные заданные функции при  $t \in [a; +\infty)$ .

Требуется найти решение уравнения (1) с условиями (2).

Для нахождения приближенного решения применим метод последовательных приближений, сводя нахождение решения задачи (1), (2) к нахождению решения некоторого интегрального уравнения.

Подбирая начальные условия для  $p(t)$  и  $q(t)$  так, чтобы определитель Вронского решений  $x_1(t)$ ,  $x_2(t)$  был не равен нулю (например,  $p(a) = 1$ ,  $p'(a) = 0$ ,  $q(a) = 0$ ,  $q'(a) = 1$ ), выписывается общее решение уравнения (3):

$$x(t) = c_1 x_1(t) + c_2 x_2(t).$$

Применяя метод вариации произвольных постоянных, получим интегральное уравнение:

$$x(t) = p(t)e^{-\lambda t} \left[ - \int_a^t S_1(t) f(t, x(t)) e^{\lambda t} dt + \gamma_1 \right] + q(t)e^{\lambda t} \left[ \int_a^t S_2(t) f(t, x(t)) e^{-\lambda t} dt + \gamma_2 \right], \quad (4)$$

где  $\gamma_1$  и  $\gamma_2$  – произвольные постоянные,  $s_1 = \frac{q(t)}{w(t)}$ ,  $s_2 = \frac{p(t)}{w(t)}$ ,  $f(t, x) = \sum_{k=1}^m q_k(t)x^k(t)$ ,

$w(t) = w(a) \exp\left(-\int_a^t a_1(t_1) dt_1\right)$  – определитель Вронского.

Очень важно теперь показать, как подбираются  $\gamma_1$  и  $\gamma_2$ , чтобы выполнялись условия (2). Для простоты изложения рассмотрим уравнение

$$x''(t) - x(t) = \sum_{k=1}^m q_k(t)x^k(t) \tag{5}$$

с условиями

$$x(a) = A \neq 0, a \geq 0, \lim_{x \rightarrow \infty} x(t) = 0, \tag{6}$$

что не нарушает общности рассмотрения задачи.

Следуя изложенной идее сведения краевой задачи на полуоси к нахождению решения интегрального уравнения, получим:

$$x(t) = e^{-t} \left[ -\int_a^t \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x^k(t_1)e^{t_1} dt_1 + \gamma_1 \right] + e^t \left[ \int_a^t \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x^k(t_1)e^{-t_1} dt_1 + \gamma_2 \right].$$

Приближенное решение интегрального уравнения будем строить методом последовательных приближений:

$$x_n(t) = e^{-t} \left[ -\int_a^t \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{t_1} dt_1 + \gamma_{n,1} \right] + e^t \left[ \int_a^t \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1 + \gamma_{n,2} \right], (n = 1, 2, 3, \dots).$$

За нулевое приближение возьмем функцию  $x_0(t) = Ae^{a-t}$ . Покажем, как находятся постоянные  $\gamma_{n,1}$  и  $\gamma_{n,2}$  из условий (6), если построено  $(n-1)$  приближение  $(n = 1, 2, 3, \dots)$ .

Во втором слагаемом  $n$ -го приближения  $(n = 1, 2, 3, \dots)$  представим интеграл в виде:

$$\int_a^t \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1 = \int_a^\infty \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1 - \int_t^\infty \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1.$$

С учетом граничных условий (6) полагаем:

$$\gamma_{n,1} = e^a \left( A + \frac{e^a}{2} \int_a^\infty \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1 \right), \gamma_{n,2} = -\frac{1}{2} \int_a^\infty \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1.$$

Тогда  $n$ -е приближение выглядит следующим образом:

$$x_n(t) = e^{-t} \left[ -\frac{1}{2} \int_a^t \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{t_1} dt_1 + e^a \left( A + \frac{e^a}{2} \int_a^\infty \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1 \right) \right] - \frac{1}{2} e^t \int_t^\infty \sum_{k=1}^m q_k(t_1)x_{n-1}^k(t_1)e^{-t_1} dt_1. \tag{7}$$

Покажем, что так построенные приближения сходятся равномерно и предельная функция является решением задачи (5), (6).

Рассмотрим ряд

$$x_0(t) + (x_1(t) - x_0(t)) + (x_2(t) - x_1(t)) + \dots + (x_n(t) - x_{n-1}(t)) + \dots,$$

$n$ -я частичная сумма которого равна  $x_n(t)$ .

Оценим разность  $x_n(t) - x_{n-1}(t)$  по абсолютному значению:

$$|x_n(t) - x_{n-1}(t)| \leq \frac{1}{2} \left[ e^{-t} \int_a^t |u_{n-1}| e^{t_1} dt_1 + e^{-t+2a} \int_a^\infty |u_{n-1}| e^{t_1} dt_1 + \frac{1}{2} e^t \int_t^\infty |u_{n-1}| e^{-t_1} dt_1 \right] \max_{a \leq t \leq \infty} |x_{n-1}(t) - x_{n-2}(t)|,$$

где  $u_{n-1}(t) = \sum_{k=1}^m q_k(t) (x_{n-1}^{k-1} + x_{n-1}^{k-2} x_{n-2} + \dots + x_{n-1} x_{n-2}^{k-2} + x_{n-2}^{k-1})$ .

Потребуем, чтобы

$$\max_{a \leq t \leq \infty} \left( \frac{1}{2} e^{-t} \int_a^t |u_{n-1}| e^{t_1} dt_1 + e^{-t+2a} \int_a^\infty |u_{n-1}(t_1)| e^{t_1} dt_1 + \frac{1}{2} e^t \int_t^\infty |u_{n-1}(t_1)| e^{-t_1} dt_1 \right) \leq \frac{1}{2} < 1.$$

Тогда, выписывая оценку разности  $x_n(t) - x_{n-1}(t)$  для  $n = 1, 2, 3, \dots$  получим:

$$\max_{a \leq t \leq \infty} |x_n(t) - x_{n-1}(t)| \leq \left( \frac{1}{2} \right)^{n-1} \max_{a \leq t \leq \infty} |x_0(t)|.$$

Следовательно, ряд  $x_0 + (x_1 - x_0) + (x_2 - x_1) + \dots$  будет абсолютно сходящимся и, переходя к пределу при  $n \rightarrow \infty$  в (7) и учитывая, что  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n(t) = x(t)$ , получим, что  $x(t)$  (сумма ряда) есть решение краевой задачи (5), (6), оно будет единственным, т.к. предположение, что мы имеем 2 решения  $x(t)$  и  $z(t)$ , которые не совпадают на отрезке  $t_0 \leq t \leq t_0 + \varepsilon$  приводит к противоречию.

Задача (5), (6) имеет единственное решение, построенное методом последовательных приближений:

$$x(t) = x_0(t) + (x_1(t) - x_0(t)) + \dots + (x_n(t) - x_{n-1}(t)) + \dots$$

Оценка погрешности имеет вид:

$$|x(t) - x_n(t)| \leq |x_{n+1} - x_n| + |x_{n+2} - x_{n+1}| + \dots \leq \max_{a \leq t < \infty} |x_0(t)| \left( \frac{1}{2}^n + \frac{1}{2}^{n+1} + \dots \right) \leq \max_{a \leq t < \infty} |x_0(t)| \left( \frac{1}{2} \right)^{n-1},$$

где  $x_0(t) = Ae^{a-t}$ .

Используя методику построения решения задач (5), (6), а именно нахождения постоянных  $\gamma_{n,1}$ ,  $\gamma_{n,2}$ , можно построить решение задач (1), (2).

Если вид  $p(t)$  и  $q(t)$  неизвестен, то предлагается следующая методика построения приближенного решения задачи (1) с условиями (2): подставляя  $x_1(t)$  и  $x_2(t)$  в уравнение (3), получим две линейные задачи Коши, решение которых строим методом осциллирующих функций с оценками погрешностей:

$$|p(t) - p_N(t)| \leq M_1 h^2, \quad |q(t) - q_N(t)| \leq M_2 h^2,$$

где  $h \ll 1$  – шаг разбивки;  $M_1$  и  $M_2$  – постоянные, не зависящие от  $h$ , выраженные через параме-

тры уравнения (3) [2, с. 12].

Подставляя в  $n$ -е приближение (4)  $p_N(t)$  и  $q_N(t)$  вместо  $p(t)$  и  $q(t)$  соответственно, мы получим приближенное решение задачи (1), (2). Общую погрешность получаем, учитывая погрешность методов последовательных приближений и осциллирующих функций.

Отметим, что нахождение асимптотического решения нелинейного дифференциального уравнения (1) с условиями (2) может быть использовано также при исследовании переходных процессов в различных нелинейных задачах физики.

В качестве примера рассмотрим уравнение  $x''(t) - x(t) = e^{-t}x^3$  с краевыми условиями  $y(1) = e^{-1}$ ,  $\lim_{t \rightarrow +\infty} x(t) = 0$ .

Решение уравнения строим методом последовательных приближений по ранее изложенной методике: 1) возьмем за  $x_0(t) = e^{-t}$ ; 2) построим 3 приближения, соответственно подбирая  $\gamma_{n,1}$ ,  $\gamma_{n,2}$  ( $n = 1, 2, 3$ ), найдя оценки погрешности для  $n = 1, 2, 3$  получим  $|x(t) - x_3(t)| \leq 0,09196$ .

Пример решен с применением математического пакета «*Mathematica*».

### Литература

1. Ибраев, Г.К. Асимптотические методы в нелинейных задачах теории тонких оболочек / Г.К. Ибраев. – Пермь : изд-во ПГУ, 1975. – 40 с.
2. Воронина, Н.В. Осциллирующие функции и некоторые их приложения / Н.В. Воронина, В.В. Маланин, Р.А. Рекка. – Свердловск : изд-во Уральского университета, 1990. – 110 с.

### References

1. Ibraev, G.K. Asimptoticheskie metody v nelinejnyh zadachah teorii tonkih obolochek / G.K. Ibraev. – Perm' : izd-vo PGU, 1975. – 40 s.
2. Voronina, N.V. Oscillirujushhie funkicii i nekotorye ih prilozhenija / N.V. Voronina, V.V. Malanin, R.A. Rekka. – Sverdlovsk : izd-vo Ural'skogo universiteta, 1990. – 110 s.

---

## Approximate Solution of One Nonlinear Problem on Half-Shaft

*E.Yu. Rekka, Yu.Yu. Frolov*

*Perm National Research Polytechnic University, Perm;  
Harbin Institute of Technology, Harbin, China*

**Keywords:** boundary value problem on a half shaft; method of consecutive approximations; method of oscillating functions.

**Abstract:** The paper explores a nonlinear boundary value problem on a half shaft. For the boundary value problem the approximate solution is constructed, the error estimates are calculated.

---

© Е.Ю. Рекка, Ю.Ю. Фролов, 2017

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕФТЯНОГО ПЛАСТА ДЛЯ КОМПЛЕКСА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОСВОЕНИЮ РОССИЙСКОГО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА

Р.И. СМИРНОВ, Д.В. КАЗУНИН

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,  
г. Санкт-Петербург

*Ключевые слова и фразы:* моделирование в реальном времени; модель пласта; нефтяной пласт; тренажерный комплекс.

*Аннотация:* В статье рассматривается разработка математической модели нефтяного пласта для тренажерного комплекса по добыче, переработке и отгрузке сырья. В основу модели положены закон Дарси, закон сохранения масс и уравнения состояния, пласт реагирует на изменения эксплуатационных режимов работы скважин, расчет модели ведется в режиме реального времени.

## Введение

Анализ аварийных ситуаций на нефтяных танкерах и морских стационарных платформах показал, что в большинстве своем они возникают по вине ошибок персонала, а не работы техники. Процессу подготовки персонала шельфовых месторождений стали уделять все большее внимание, в результате появились международные стандарты подготовки и сертификации членов экипажей танкеров (ПДНВ-95) с учетом Манильских поправок 2010 г., а также резолюция ИМО А.1079(28) «Рекомендации по подготовке персонала морских передвижных установок (МПУ)», которые поставили перед странами-участницами задачи по разработке средств обучения, способных заменить дорогостоящее оборудование морских сооружений [1]. Одним из таких средств обучения добыче, переработке и хранению углеводородного сырья на арктическом шельфе выступают тренажеры *Shelf 6000* (Технологическая платформа), *LCHS 6000* (Арктический танкер) и *LCHS 6000 FSU* (Плавающее нефтехранилище) производства компании ЗАО «Транзас Технологии». Прототипом для тренажера *Shelf 6000* (Технологическая платформа) выступает ледостойкая стационарная платформа «Приразломная», выполняющая задачи по бурению скважин, добыче нефти и

газа из нефтяного пласта, хранению и отгрузке продукции на танкеры.

Тренажер состоит из экранов системы управления оборудованием, внешнего видеонаблюдения, а также математической модели, которая создает имитацию отклика элементов реального оборудования и всей системы в целом [2]. В настоящей статье речь пойдет о разработке математической модели нефтяного пласта, вошедшей в состав модели тренажера всего комплекса. Моделирование пласта и визуализация процессов, протекающих в нем, позволяет обучаемому получить более полное представление об эксплуатации месторождения. Модель пласта является ценным инструментом для изучения той или иной конфигурации сетки скважин, процессов и методов увеличения нефтеотдачи, последствий при неправильном выборе режимов работы скважин.

## Постановка задачи

Для моделирования нефтяного пласта необходимо иметь математическую модель системы [6]. Одним из основных требований математической модели является ее высокая скорость счета и низкая ресурсоемкость ЭВМ [2], она должна описывать пласт в достаточной степени для отображения основных процессов. Ско-



Рис. 1. Плавучее нефтехранилище «Белокаменка», арктический танкер «Василий Динков» и морская ледостойкая платформа «Приразломная»

рость счета одного шага всей математической модели не должна превышать 1 секунды, отсюда вытекают жесткие временные рамки для математической модели пласта по обеспечению вычислений в режиме реального времени [3].

#### Метод моделирования нефтяного пласта

Движение флюида в пласте как пористой среде определяется теми же фундаментальными законами, что и движение жидкости в трубах либо реках, базирующимся на законах сохранения массы, момента и энергии. Для описания фильтрационных движений в пласте применяется метод, при котором происходит разделение счета на несколько последовательных этапов, пересчет которых в цикле с учетом внешних и внутренних изменений дает имитацию работы нефтяного пласта в режиме реального времени. В работе выполняется моделирование трехфазной фильтрации в пласте, рассматриваются отдельно смесь нефти с растворенным газом, вода и свободный газ в шапке пласта [5].

В состав метода входит линейный закон А. Дарси, на первом этапе происходит вычисление объемных потоков в единицу времени с учетом относительной фазовой проницаемости. В рамках проектирования сделано допущение, что все процессы в пласте медленные и являются изотермическими.

Согласно алгоритму счета, исходная систе-

ма дифференциальных уравнений разделяется по физическим процессам. Моделируемая среда – флюид в пласте – заменяется сеткой из жидких ячеек. Толщина пласта значительно меньше его ширины и длины, представим его в виде площадной сетки (ячеек). Толщина ячейки  $h$  переменна, зависит от конфигурации самого пласта. В каждой ячейке находится вода массой  $m_v$ , смесь нефти и газа массой  $m_{нг}$ , свободный газ массой  $m_g$  при давлении  $P_{пл}$  в начальный момент времени и при температуре  $T_{пл}$ . Плотности воды, смеси нефти и газа, свободного газа соответственно  $\rho_v, \rho_{нг}, \rho_g$ .

В начале расчета каждая ячейка объемом  $V_{ij}$  находится при давлении  $P_{ij}$ , в начальный момент времени равно пластовому давлению  $P_{ij} = P_{пл}$ , с водой объемом  $V_{vij}$  и массой  $m_{vij}$ , нефтегазовой смесью объемом  $V_{нгij}$  и массой  $m_{нгij}$  и газом объемом  $V_{gij}$  и массой  $m_{gij}$ ,  $A_{ij}$  – площадь соприкосновения ячеек.

Стационарное решение задачи получается в результате установления, поэтому весь процесс вычисления состоит из многократного повторения шагов по времени. Расчет каждого временного шага (вычислительного цикла) разбивается на три этапа.

*Первый этап.* Пренебрегаем всеми эффектами, связанными с перемещением флюида (потока массы через границы ячеек нет), исходная система сводится к динамическому уравнению. Здесь на фиксированной сетке ячеек определяются промежуточные значения искомых па-

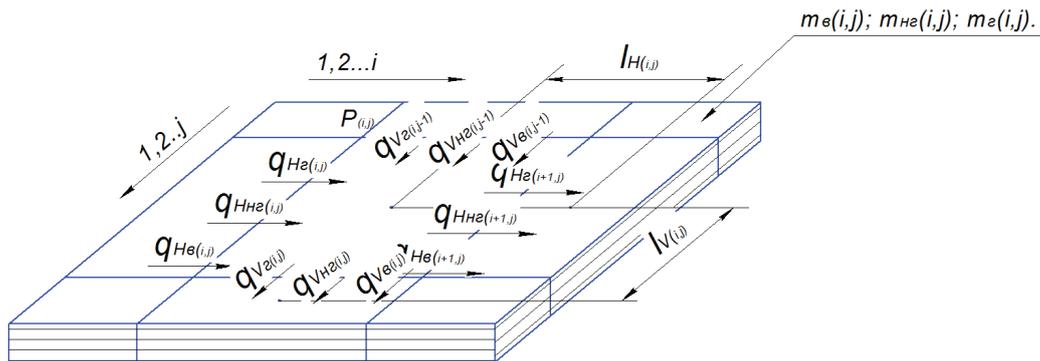


Рис. 2. Нефтяной пласт, разбитый на ячейки

раметров потока, используя уравнение Дарси. Требуется учитывать относительные проницаемости в зависимости от фазы, заполняющей поры. Разделим границу между двумя ячейками на три границы с площадями  $A_{\Gamma}$ ,  $A_B$ ,  $A_{H\Gamma}$ : газ-газ, вода-вода и смесь-смесь (под смесью понимается смесь нефти и газа). Если рассматривать взаимодействие всех ячеек пласта, то объемный расход следует рассчитывать для стенок ячейки в четырех направлениях, причем расход через горизонтальную границу ячеек обозначим индексом  $H$ , а через вертикальную –  $V$  (рис. 2). На рисунке  $l_{H(i,j)}$  и  $l_{V(i,j)}$  – расстояние между ячейками по горизонтали и вертикали,  $q_{V_{\Gamma(i,j)}}$ ,  $q_{V_{H\Gamma(i,j)}}$ ,  $q_{V_{B(i,j)}}$ , – объемный расход через границу двух ячеек по вертикали для газа, смеси нефти и газа и воды соответственно;  $q_{H_{\Gamma(i,j)}}$ ,  $q_{H_{H\Gamma(i,j)}}$ ,  $q_{H_{B(i,j)}}$ , – объемный расход через границу двух ячеек по горизонтали для газа, смеси нефти и газа и воды соответственно. Тогда объемный расход газа через вертикальные и горизонтальные границы для каждой ячейки всей сетки будет вычисляться следующим образом:

$$q_{V_{\Gamma(i,j)}} = \frac{k_{ог} k (P_{(i,j)} - P_{(i+1,j)})}{\mu_{\Gamma}} \frac{A_{\Gamma}}{l_{V(i,j)}}$$

$$q_{V_{H\Gamma(i,j)}} = \frac{k_{ог} k (P_{(i,j)} - P_{(i,j+1)})}{\mu_{\Gamma}} \frac{A_{\Gamma}}{l_{V(i,j)}}$$

$$q_{V_{B(i,j)}} = \frac{k_{об} k (P_{(i,j)} - P_{(i+1,j)})}{\mu_B} \frac{A_B}{l_{V(i,j)}}$$

$$q_{H_{\Gamma(i,j)}} = \frac{k_{ог} k (P_{(i,j)} - P_{(i,j+1)})}{\mu_{\Gamma}} \frac{A_{\Gamma}}{l_{H(i,j)}}$$

$$q_{V_{B(i,j)}} = \frac{k_{об} k (P_{(i,j)} - P_{(i+1,j)})}{\mu_B} \frac{A_B}{l_{V(i,j)}}$$

$$q_{H_{B(i,j)}} = \frac{k_{об} k (P_{(i,j)} - P_{(i,j+1)})}{\mu_B} \frac{A_B}{l_{H(i,j)}}$$

где  $A_{\Gamma}$ ,  $A_{H\Gamma}$  и  $A_B$  – площади границ соприкосновения между двумя соседними ячейками для газа, смеси и воды;  $k_{ог}$ ,  $k_{оHГ}$ ,  $k_{об}$  – соответственно относительные проницаемости для газа, смеси нефти и газа и воды;  $\mu_{\Gamma}$ ,  $\mu_{H\Gamma}$  и  $\mu_B$  – соответственно вязкости газа, смеси нефти и газа, воды [5].

*Второй этап.* Расчет потока массы, закон сохранения, вычисляется пересчет массы всех компонент в каждой ячейке. Происходит расчет перераспределения массы между ячейками сетки. Как и объемный расход, массоперенос осуществляется через четыре граничащие стенки. В начале расчета пласт находится в равновесии, давление во всем пласте одинаково. Рассматриваемая ячейка в момент времени  $t_1$  находится при давлении  $P_{(i,j)t_1}$ , масса газа, смеси нефти и газа и воды составляет соответственно  $m_{\Gamma(i,j)t_1}$ ,  $m_{H\Gamma(i,j)t_1}$ ,  $m_{B(i,j)t_1}$ . В промежуток времени  $\Delta t = t_2 - t_1$  объемный расход через границы ячеек вычисляется по закону Дарси, тогда, учитывая направления течения смеси, изменение массы за время  $\Delta t$ :

$$\Delta m_{\Gamma(i,j)\Delta t} = q_{H_{\Gamma(i,j)}} \cdot \rho_{\Gamma(i-1,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi +$$

$$+ q_{V_{\Gamma(i,j-1)}} \cdot \rho_{\Gamma(i,j-1)} \cdot \Delta t \cdot \phi -$$

$$- q_{H_{\Gamma(i+1,j)}} \cdot \rho_{\Gamma(i,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi -$$

$$- q_{V_{\Gamma(i,j)}} \cdot \rho_{\Gamma(i,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi,$$

$$\begin{aligned} \Delta m_{\text{нг}(i,j)\Delta t_1} &= q_{H_{\text{нг}(i,j)}} \cdot \rho_{\text{нг}(i-1,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi + \\ &+ q_{V_{\text{нг}(i,j-1)}} \cdot \rho_{\text{нг}(i,j-1)} \cdot \Delta t \cdot \phi - \\ &- q_{H_{\text{нг}(i+1,j)}} \cdot \rho_{\text{нг}(i,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi - \\ &- q_{V_{\text{нг}(i,j)}} \cdot \rho_{\text{нг}(i,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta m_{\text{в}(i,j)\Delta t} &= q_{H_{\text{в}(i,j)}} \cdot \rho_{\text{в}(i-1,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi + \\ &+ q_{V_{\text{в}(i,j-1)}} \cdot \rho_{\text{в}(i,j-1)} \cdot \Delta t \cdot \phi - \\ &- q_{H_{\text{в}(i+1,j)}} \cdot \rho_{\text{в}(i,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi - \\ &- q_{V_{\text{в}(i,j)}} \cdot \rho_{\text{в}(i,j)} \cdot \Delta t \cdot \phi. \end{aligned}$$

Третий этап. На фиксированной исходной расчетной сетке в новый момент времени определяются значения параметров фильтрационного потока на основе уравнений состояния для каждой ячейки и всей системы. На данном этапе происходит вычисление параметров смеси в каждой ячейке смеси, а именно плотности, давлений ( $P_{(i,j)}$ ) и занимаемые объемы ( $V_{\text{г}(i,j)}$ ,  $V_{\text{нг}(i,j)}$ ,  $V_{\text{в}(i,j)}$ ). Суммарный объем и масса составляют:

$$V_{(i,j)} = V_{\text{г}(i,j)} + V_{\text{нг}(i,j)} + V_{\text{в}(i,j)},$$

$$M_{(i,j)} = m_{\text{г}(i,j)} + m_{\text{нг}(i,j)} + m_{\text{в}(i,j)}.$$

Уравнение состояния газа, занимающего объем  $V_{\text{г}(i,j)}$  выглядит следующим образом:

$$V_{\text{г}(i,j)} = \frac{m_{\text{г}(i,j)}}{\rho_{\text{г}(i,j)}} = \frac{m_{\text{г}(i,j)} \cdot P_0 \cdot Z}{\rho_{0\text{г}} \cdot P_{\text{г}(i,j)}},$$

где  $\rho_{0\text{г}}$  – плотность газа при нормальных условиях;  $Z$  – коэффициент сверхсжимаемости;  $P_0$  – атмосферное давление при нормальных условиях [4].

Нефть с растворенным газом занимаем объем  $V_{\text{нг}(i,j)}$ , уравнение состояния для смеси в ячейке  $i, j$  можно записать в следующем виде:

$$V_{\text{нг}(i,j)} = \frac{m_{\text{нг}(i,j)}}{\rho_{\text{нг}(i,j)}} = \frac{m_{\text{нг}(i,j)}}{\rho_{0\text{нг}} \cdot (1 + \beta_{\text{нг}} \cdot (P_{\text{нг}(i,j)} - P_0))},$$

где  $\rho_{0\text{нг}}$  – плотность нефти при нормальных условиях;  $\beta_{\text{нг}}$  – коэффициент сжимаемости нефти.

Вода занимает в ячейке объем  $V_{\text{в}(i,j)}$ . Если предположить, что она также является упругой жидкостью, то для нее можно записать:

$$V_{\text{в}(i,j)} = \frac{m_{\text{в}(i,j)}}{\rho_{\text{в}(i,j)}} = \frac{m_{\text{в}(i,j)}}{\rho_{0\text{в}} \cdot (1 + \beta_{\text{в}} \cdot (P_{\text{в}(i,j)} - P_0))},$$

где  $\rho_{0\text{в}}$  – плотность воды при нормальных условиях;  $\beta_{\text{в}}$  – коэффициент сжимаемости воды.

Пренебрегая гидростатическим давлением, создаваемым столбом жидкости в ячейке, можно записать, что:

$$P_{(i,j)} = P_{\text{г}(i,j)} = P_{\text{нг}(i,j)} = P_{\text{в}(i,j)}.$$

Получим систему уравнений:

$$\begin{cases} m_{\text{г}(i,j)} = V_{\text{г}(i,j)} \cdot \frac{\rho_{0\text{г}} \cdot P_{\text{г}(i,j)}}{m_{\text{г}(i,j)} \cdot P_0 \cdot Z}, \\ m_{\text{нг}(i,j)} = V_{\text{нг}(i,j)} \cdot \rho_{0\text{нг}} \cdot (1 + \beta_{\text{нг}} \cdot (P_{\text{нг}(i,j)} - P_0)), \\ m_{\text{в}(i,j)} = V_{\text{в}(i,j)} \cdot \rho_{0\text{в}} \cdot (1 + \beta_{\text{в}} \cdot (P_{\text{в}(i,j)} - P_0)), \\ M_{(i,j)} = m_{\text{г}(i,j)} + m_{\text{нг}(i,j)} + m_{\text{в}(i,j)}. \end{cases}$$

Получена система нелинейных уравнений, которую требуется решать для каждой ячейки пластовой системы, что в свою очередь добавляет неопределенностей в решении и может приводить к сбоям программы. Для ускорения процесса счета при большом количестве итераций требуется избегать уравнений, которые не могут быть решены простейшими целочисленными методами. Для упрощения системы уравнений предлагается пренебречь изменением плотности воды при пересчете занимаемого ею объема в силу малой сжимаемости по сравнению с газом и смесью нефти и газа. Плотность воды при изменении пластового давления от 20 до 30 МПа изменяется примерно на 0,4 кг/м<sup>3</sup>, в то время как плотность нефти – на 9,5 кг/м<sup>3</sup>. Тогда система уравнений преобразуется в следующий вид:

$$\begin{cases} V_{\text{г}(i,j)} = \frac{m_{\text{г}(i,j)} \cdot P_0 \cdot Z}{\rho_{0\text{г}} \cdot P_{\text{г}(i,j)}}, \\ V_{\text{нг}(i,j)} = \frac{m_{\text{нг}(i,j)}}{\rho_{0\text{нг}} \cdot (1 + \beta_{\text{нг}} \cdot (P_{\text{нг}(i,j)} - P_0))}, \\ V_{\text{нгв}(i,j)} = V_{\text{г}(i,j)} + V_{\text{нг}(i,j)}. \end{cases}$$

В итоге получаем давление как функцию от массы газа и нефти и общего объема, рассчитанные с предыдущих шагов, остальные вели-

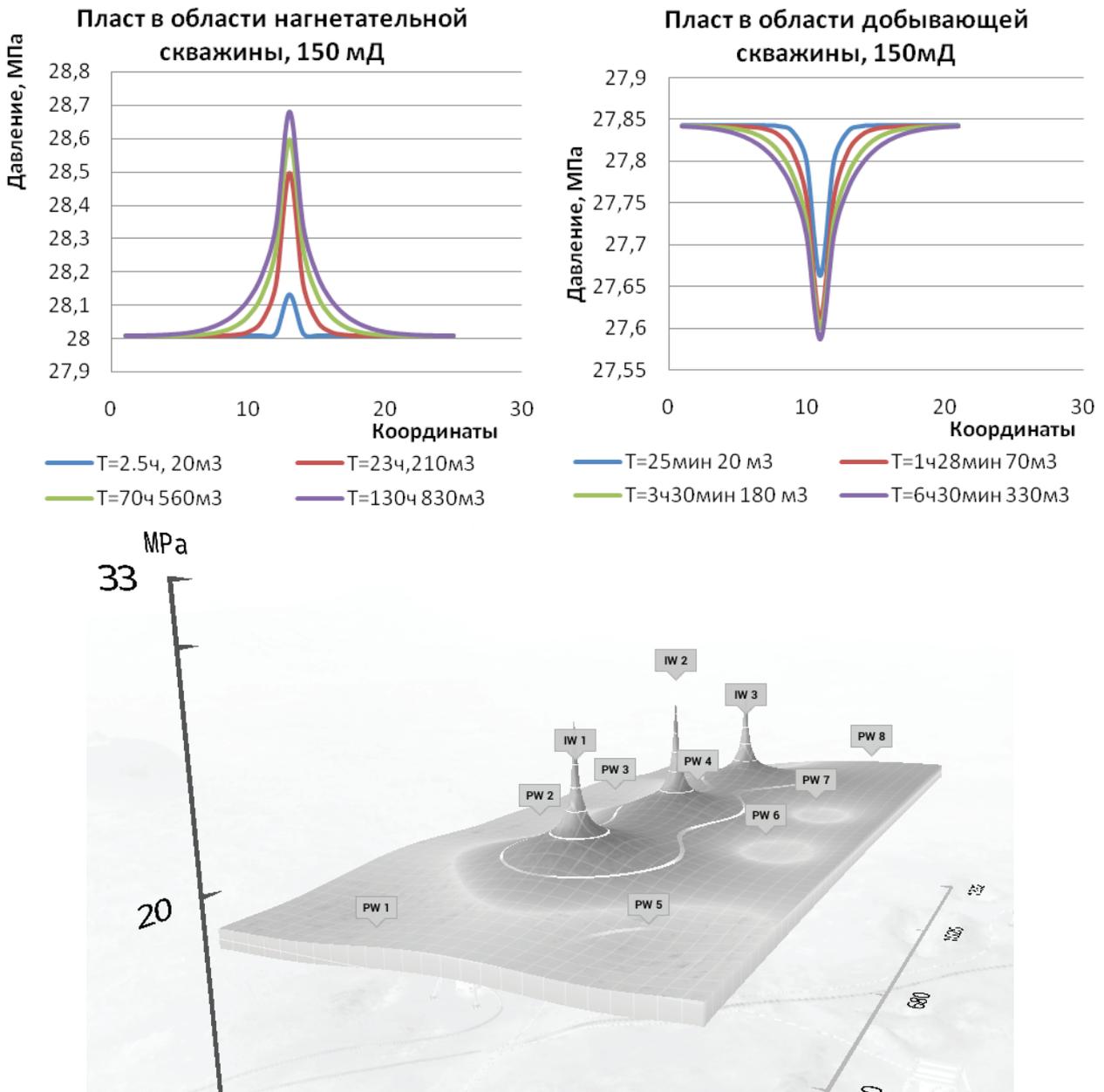


Рис. 3. Карта пластового давления, трехмерная визуализация, разработка месторождения при работе трех нагнетательных и двух добывающих скважин

чины – константы на протяжении всего расчета:

$$P_{(i,j)} = f(V_{\text{нгн}(i,j)}, m_{\Gamma(i,j)}, m_{\text{нг}(i,j)}).$$

### Результаты моделирования

После закачивания в пласт приблизительно 830 м<sup>3</sup> воды в нагнетательную скважину и добычи 330 м<sup>3</sup> и работы модели около 130 часов образовался характерный пик в области нагне-

тательной скважины с давлением 28,67 МПа и воронка дисперсии в области добывающей скважины (рис. 3). Коэффициент проницаемости равен 150 мД.

В заключение выделим наиболее значимые результаты:

- разработана и программно реализована математическая модель нефтяного пласта;
- модель пласта адекватно реагирует на изменяющиеся эксплуатационные режимы ра-

боты скважин, все вычисления ведутся в режиме реального времени;  
– разработанная математическая модель внедрена в модель всего тренажерного комплекса по подготовке персонала для работы на шельфовых месторождениях.

### Литература

1. Казунин, Д.В. Численное моделирование технологических процессов танкеров и терминалов : монография / Д.В. Казунин. – М. : МГА им. адм. Ф.Ф.Ушакова, 2009. – 266 с.
2. Ильин, И.В. ИТ-поддержка управления запасами с применением математических моделей / И.В. Ильин, С.В. Широкова, О.Ю. Ильяшенко, А.И. Левина, А.С. Дубгорн // Неделя науки СПбПУ : сборник докладов научного форума с международным участием, 2014. – С. 152–158.
3. Смирнов, Р.И. Метод расчета распределения параметров газожидкостной смеси по глубине добывающей скважины / Р.И. Смирнов, О.В. Бутурлимов, Д.В. Казунин // Известия вузов. Приборостроение. – 2015. – Т. 58.
4. Мищенко, И.Т. Расчеты в добыче нефти / И.Т. Мищенко. – М. : Недра, 1993. – 244 с.
5. Азис, Х. Математическое моделирование пластовых систем / Х. Азис, Э. Сеттари; пер. с англ. А.В. Королева, 2004. – 411 с.
6. Антышева, Е.Р. Математические модели оценки финансовых рисков / Е.Р. Антышева // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 2. – С. 150–154.

### References

1. Kazunin, D.V. Chislennoe modelirovanie tehnologicheskikh processov tankerov i terminalov : monografiya / D.V. Kazunin. – M. : MGA im. adm. F.F.Ushakova, 2009. – 266 s.
2. Il'in, I.V. IT-podderzhka upravleniya zapasami s primeneniem matematicheskikh modelej / I.V. Il'in, S.V. Shirokova, O.Ju. Il'jashenko, A.I. Levina, A.S. Dubgorn // Nedelja nauki SPbPU : sbornik dokladov nauchnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem, 2014. – S. 152–158.
3. Smirnov, R.I. Metod rascheta raspredelenija parametrov gazozhidkostnoj smesi po glubine dobyvajushhej skvazhiny / R.I. Smirnov, O.V. Buturlimov, D.V. Kazunin // Izvestija vuzov. Priborostroenie. – 2015. – T. 58.
4. Mishhenko, I.T. Raschety v dobyche nefiti / I.T. Mishhenko. – M. : Nedra, 1993. – 244 s.
5. Azis, H. Matematicheskoe modelirovanie plastovyh sistem / H. Azis, Je. Settari; per. s angl. A.V. Koroleva, 2004. – 411 s.
6. Antysheva, E.R. Matematicheskie modeli ocenki finansovyh riskov / E.R. Antysheva // Audit i finansovyj analiz. – 2015. – № 2. – S. 150–154.

---

### The Oil Reservoir Mathematical Model of a Simulator to Train Professionals for the Russian Continental Shelf Exploration

*R.I. Smirnov, D.V. Kazunin*

*St. Petersburg State University, St. Petersburg*

*Keywords:* oil reservoir; reservoir model; training system; real-time simulation.

*Abstract:* The article describes a mathematical model of oil reservoir for the simulator of extraction, processing and shipment of a crude oil. The model is based on Darcy's law, the law of mass conservation and the equation of state; the reservoir responds to changes in operating conditions of wells; the calculation of the model was made in real time.

---

© Р.И. Смирнов, Д.В. Казунин, 2017

## ПРИМЕНЕНИЕ КОКОСОВОГО ВОЛОКНА В СЕЙСМОСТОЙКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

И.С. БАННИКОВ, А.В. ПОВИДАЙЛО, Д.А. КАРАСЕВ, В.А. ПЫШКИН, Е.В. БУРКАЦКАЯ

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный  
строительный университет»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* армирование кокосовым волокном; бетон; композитный бетон.

*Аннотация:* Экономичное сейсмостойкое жилье наиболее широко востребовано в сельских районах стран третьего мира. Эти регионы чаще других несут колоссальные человеческие потери при землетрясениях. Новым уникальным решением для сейсмостойкого строительства стало применение взаимосвязанных подвижных блоков с канатной арматурой. Блоки изготовлены с применением армирующего кокосового волокна. Причиной применения кокосового волокна является высокая ударная прочность среди натуральных волокон. Статья описывает поведение взаимосвязанных блоков с канатной арматурой в условиях землетрясения.

Землетрясения до сих пор остаются одним из самых разрушительных природных катастроф, которые уносят тысячи жизней и наносят разрушительные последствия жилым зданиям и постройкам, оставляя тысячи людей без крова над головой. В последнее время активно ведутся разработки в области сейсмостойкого строительства. Серьезной проблемой остается экономичность такого жилья, так как постройка устойчивого к землетрясению здания требует применения дорогостоящих материалов и тех-

нологий, чего не может себе позволить население развивающихся стран.

Стоимость строительства здания можно снизить, если применять материалы местного производства. Одним из таких материалов в качестве армирования бетона мы рассмотрим кокосовое волокно (койра). В сравнении с традиционными материалами при более низкой стоимости койра является самовозобновляемым материалом, при этом доступна в большинстве развивающихся стран. В данной статье мы вы-

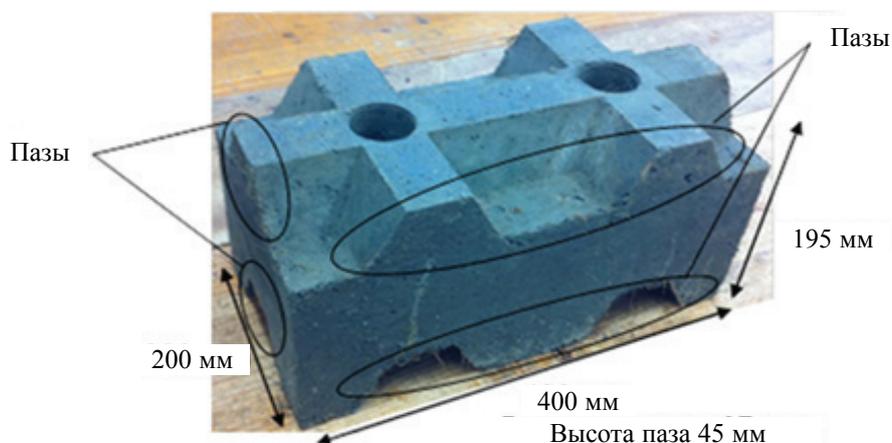


Рис. 1. Замковый блок с применением койры

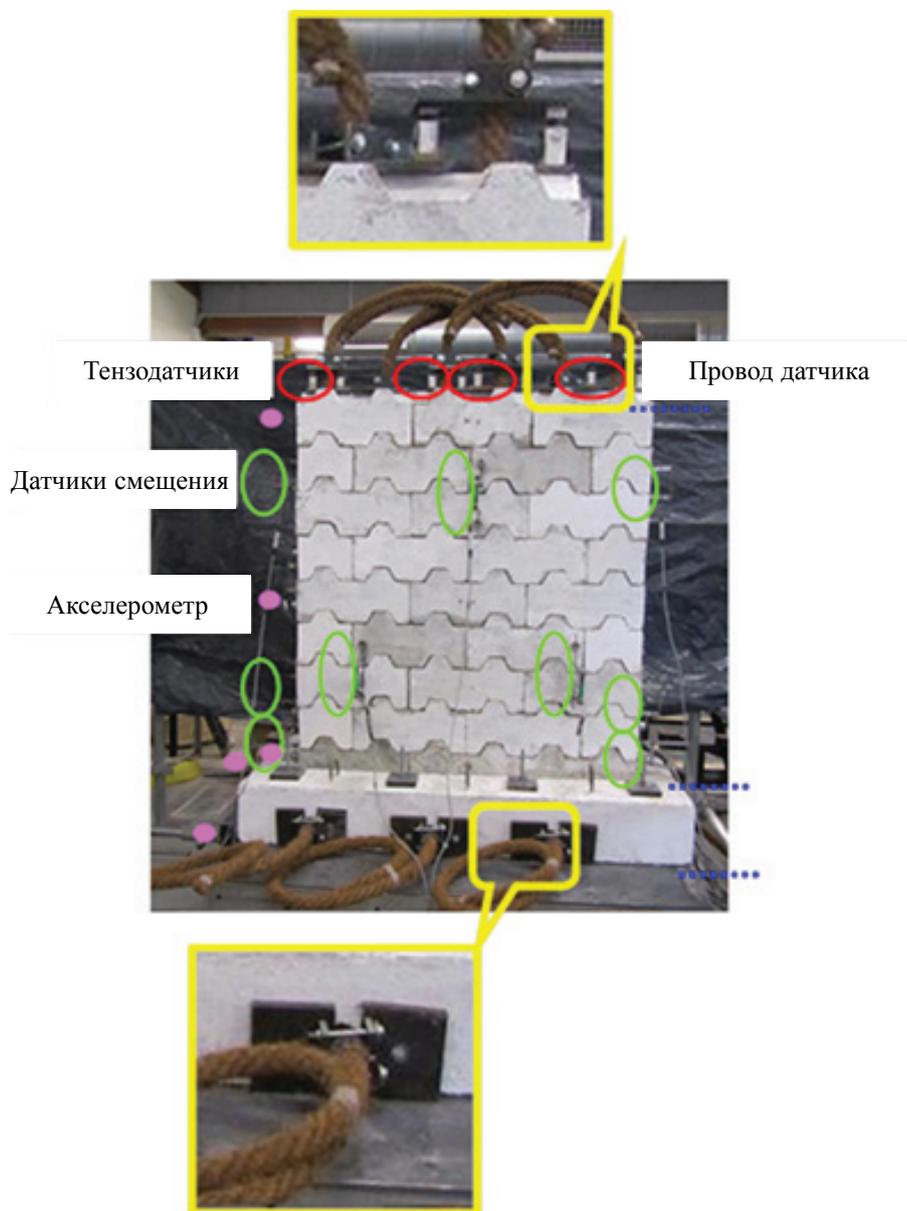


Рис. 2. Испытание блоков на виброплощадке

брали койру за самую высокую жесткость в сравнении с другими натуральными волокнами [1, с. 277–288].

Новая технология предлагает использовать в несущих конструкциях специальные замковые блоки без использования бетонного раствора в кладке. Бетонный блок изображен на рис. 1, он имеет специальные пазы, с помощью которых достигается фиксация блоков с возможным их смещением во время землетрясения, в теле блока предусмотрены отверстия под

армирующие канаты. Их задача состоит в сохранении целостности стеновой кладки и ограничении колебаний блоков. Так как во время землетрясения блоки могут перемещаться относительно друг друга, это движение поможет рассеять энергию, а благодаря наклонным пазам блоки будут возвращаться в исходное положение. Блоки изготавливаются с содержанием 1 % кокосового волокна длиной 5 см, соотношение цемент : песок : агрегаты составляет 1:4:2, водоцементное соотношение 0,75.

Таблица 1. Значения мощнейших землетрясений

Землетресение	Магнитуда	Глубина (км)	Расстояние (км)	Характер повреждения
Эль-Сентро, США, 1940 г.	7	10	6	Скользкий удар
Хоккайдо, Япония, 2003 г.	8,3	33	46	Субдукция
Льолье, Чили, 1985 г.	7,8	33	23	Субдукция
Табас, Иран, 1978 г.	7,4	5	2	Реверс
Кобе, Япония, 1995 г.	7,2	17,9	20	Скользкий удар

Таблица 2. Результаты нагрузок от имитации землетрясений

Землетресение	Пиковое ускорение грунта (g)	Максимальное смещение (мм)	Нагрузка
Эль-Сентро, США, 1940 г.	0,35	80	20 %, 40 %, 60 %, 80 % и 100 %
Хоккайдо, Япония, 2003 г.	0,09	81	20 %, 40 %, 60 %, 80 % и 100 %
Льолье, Чили, 1985 г.	0,59	102	20 %, 40 %, 60 %, 80 % и 100 %
Табас, Иран, 1978 г.	0,52	95	20 %, 40 %, 60 %, 80 % и 100 %
Кобе, Япония, 1995 г.	0,5	107	20 %, 40 %, 60 %, 80 % и 100 %

Для испытания данной технологии кладки в условиях сейсмоопасной зоны была применена виброплощадка (рис. 2). Блоки были уложены в стеновую кладку высотой 1,68 м, массой 1,4 т, армирующие канаты Ø 36 мм натянуты в 200 Н, для измерения натяжения троса были применены тензодатчики, для вычисления вынужденных колебаний кладки в пяти точках конструкции были закреплены акселерометры (отмечены розовым маркером на рис. 2). Девять датчиков фиксировали смещения блоков относительно своей оси. Полученная конструкция была испытана в условиях сильнейших землетрясений за последние 70 лет.

В табл. 1 приведены их основные значения и параметры.

В ходе проведения эксперимента на вибро-

площадке повреждений и деформаций инновационной кладки не наблюдалось, что может говорить об успешном прохождении испытания (табл. 2).

Отказ от бетонного раствора в качестве связующего блоков и использование армирующих канатов позволило уменьшить вертикальное перемещение блоков, мы можем это наблюдать на рис. 3 из показаний датчиков смещения. Наибольшее вертикальное смещение 3 мм было замечено между первым и вторым рядом блоков (красный маркер), что объясняется резким смещением в начале колебаний землетрясения и минимальное смещение в верхней части стены.

На основании проведенных экспериментов технология подтвердила свою состоятельность и перспективность для внедрения в странах

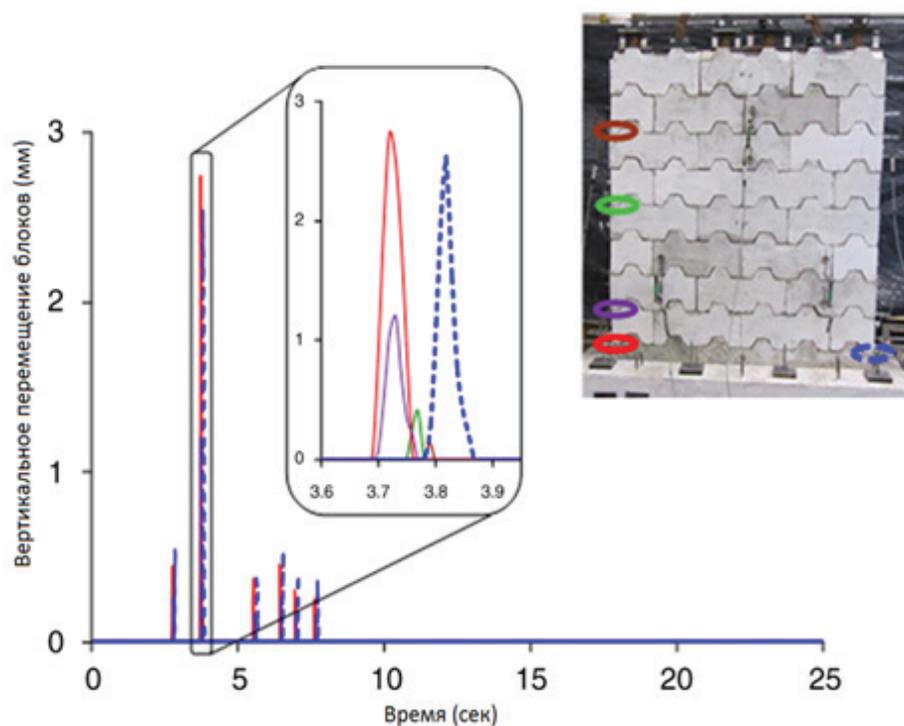


Рис. 3. Вертикальное перемещение блоков

третьего мира. Применение взаимосвязанных блоков с армированием кокосовой койрой может стать прорывом в бюджетном сейсмостойком строительстве и сохранить тысячи жизней.

### Литература

1. Asasutjarit, C. Применение койры в легкобетонных плитах / C. Asasutjarit, J. Hirunlabh, J. Khedari, S. Charoenvai, B. Zeghamati. – 2007. – С. 277–288.

### Reference

1. Asasutjarit, C. Primenenie kojry v legkobetonnyh plitah / C. Asasutjarit, J. Hirunlabh, J. Khedari, S. Charoenvai, V. Zeghamati. – 2007. – S. 277–288.

### Application of Coconut Fiber in Earthquake-Resistant Construction

*I.S. Bannikov, A.V. Povidaylo, D.A. Karasev, V.A. Pyshkin, E.V. Burkatskaya*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keyword:* concrete; reinforcement; coconut fiber; composite concrete.

*Abstract:* Economical earthquake-resistant housing is in demand in rural areas of third world countries. These regions often have enormous human losses during earthquakes. A new unique solution for earthquake engineering is the use of interconnected movable blocks with cable reinforcement. The blocks are reinforced with coconut fiber. Coconut fibers have high impact strength compared

---

to other natural fibers. The article describes the behavior of the interconnected blocks reinforced with coconut fiber in conditions of the earthquake.

---

© И.С. Банников, А.В. Повидайло, Д.А. Карасев,  
В.А. Пышкин, Е.В. Буркацкая, 2017

## ЛЕГКИЕ БЕТОННЫЕ БЛОКИ КЛАДКИ НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТАННОГО ГРАНУЛЯТА ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ В КАЧЕСТВЕ ЗАПОЛНИТЕЛЯ

В.В. САФРОНОВ, Г.А. ТУМАНЯН, М.Д. МАМХЕГОВ, А.Е. МИЩЕНКО, Н.В. ИЛЬИНА

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный  
строительный университет»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* кукурузный гранулят; кукурузный наполнитель; легкий бетон.

*Аннотация:* Научно-исследовательская работа была проведена с целью оценки потенциально-го применения переработанного гранулята початков кукурузы в качестве альтернативного легкого заполнителя для изготовления легких бетонных кладочных блоков. Были изготовлены две партии блоков: одна из легкого бетона с использованием переработанных початков, вторая – из легкого бетона с наполнителем из керамзита, широко применяемого в настоящее время. Проведенные эксперименты показали положительные качества легких блоков с инновационным наполнителем в качестве ограждающей конструкции. Учитывая, что кукурузные початки являются сельскохозяйственными отходами, данная технология является перспективной и актуальной для широкого применения благодаря высокой экономичности и доступности для населения.

Экологические проблемы современности ставят перед мировыми научными сообществами нелегкую задачу поиска альтернативных экологически чистых строительных решений. При этом они должны быть доступны и надежны. Решить проблему экономической доступности возможно, применяя местное возобновляемое сырье и материалы. Использование простых технологических процессов позволит удешевить конечный продукт за счет экономии энергии и расходных материалов.

В поисках новых альтернативных строительных материалов привлекает внимание переработанный кукурузный гранулят. С каждым годом производство кукурузы растет, как и отходы сельского хозяйства, коими является кукурузный гранулят.

Последние научные исследования привели к выводу, что кукурузные початки могут иметь положительные тепло- и звукоизоляционные качества [1, с. 133–152]. Однако высокий уровень водопоглощения ставит под сомнение целесообразность применения данного материала в строительстве. Исходя из этих предположений, данная исследовательская работа намерена оценить потенциал применения в строительстве

переработки кукурузного гранулята.

Для проведения исследований были отобраны две партии блоков: эталонные с керамзитовым наполнителем (КЗ) и с наполнителем из кукурузного гранулята (КГ). Блоки КЗ имеют более низкую плотность  $\rho = 1364 \text{ кг/м}^3$ , чем блоки КГ, что объясняется более низким объемным весом керамзита.

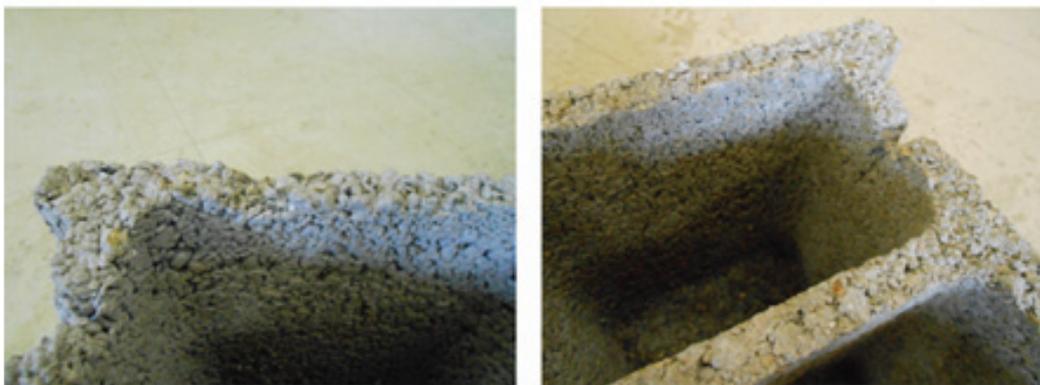
Для проведения теста на капиллярное водопоглощение было отобрано 5 образцов из каждой группы блоков в возрасте 28 дней. В течение 14 дней образцы вымачивали в водной толще высотой  $h = 5 \text{ мм}$ . В табл. 1 представлены результаты эксперимента.

На основе коэффициента поглощения воды в табл. 1 можно сделать вывод, что блоки КГ более восприимчивы к поглощению влаги из-за капиллярности, чем блоки КЗ. При этом все образцы сохранили свою целостность.

Для оценки старения образцов были смоделированы экстремальные условия в течение 24 часов. На первом этапе блоки поместили в камеру при  $t = 60 \text{ }^\circ\text{C}$  на 7 часов, на втором этапе блоки замачивались в лаборатории при нормальной температуре  $t = 22 \text{ }^\circ\text{C}$  в воде в течение часа, затем на третьем этапе их поместили в мо-

Таблица 1. Испытание блоков на виброплощадке

Номер образца	Площадь поверхности (мм)	Масса сухого образца (г)	Масса влажного образца (г)	Коэффициент водопоглощения
1-кз	99 495	12 491	13 078	5,364
2-кз	100 394	11 013	11 521	4,601
3-кз	99 696	12 285	12 780	4,514
4-кз	99 897	11 511	12 022	4,651
5-кз	100 596	11 443	11 909	4,212
1-кг	100 394	12 669	13 516	7,671
2-кг	99 400	12 788	13 626	7,665
3-кг	99 897	14 640	15 535	8,146
4-кг	99 897	14 607	15 464	7,8
5-кг	100 098	12 632	13 445	7,385



а)

б)

Рис. 1. Повреждения после теста на старение. Характер разрушения блоков: а) блоки КЗ, б) блоки КГ

розильную камеру при  $t = -15 \text{ }^\circ\text{C}$  на 16 часов. Данный цикл заморозки/разморозки повторили 10 раз. Подобные перепады температур с сильным изменением влажности позволяют экспериментально смоделировать ускоренный процесс старения материала. В ходе визуального осмотра все образцы сохранили целостность и имели незначительные повреждения в виде маленьких сколов (рис. 1).

Одним из важнейших параметров строительного блока является прочность. Для оценки прочности блоков мы применили одноосное сжатие под прессом пяти образцов из каждой партии блоков в возрасте 28 суток. На рис. 2 показана реакция блоков на разрушающий метод

испытания на прочность. Как видно из графика, блоки КЗ имеют значительно большую прочность, чем блоки КГ. Однако и те, и другие отвечают критериям прочности (показатель прочности выше 2 МПа).

На рис. 3 показан характер повреждения блоков. Из данной иллюстрации мы можем наблюдать практически идентичный характер разрушения блоков КГ и блоков КЗ.

Вывод. В данной научно-исследовательской работе мы выяснили, что легкие бетонные блоки на основе переработанного кукурузного гранулята имеют большее капиллярное водопоглощение, чем принятые за эталон керамзитоблоки, однако оба типа блоков сохранили свою

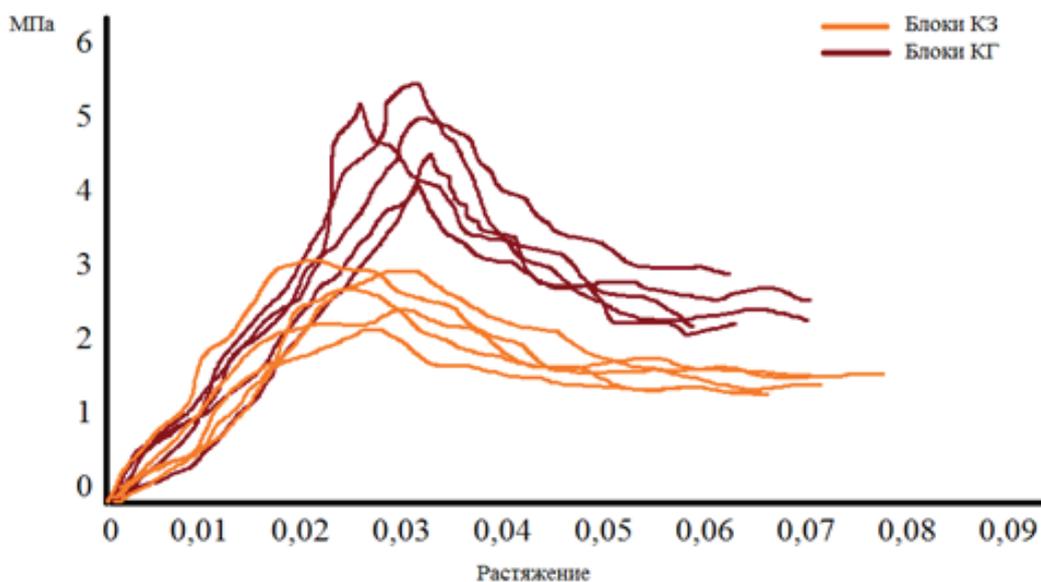


Рис. 2. Тест на прочность



Рис. 3. Испытание блоков на виброплощадке. Характер разрушения блоков:  
а) блоки К3; б) блоки К7

целостность по истечении 14 дней эксперимента. Также обе партии блоков показали хорошие результаты на тесте старения, после многочисленных циклов замораживания/оттаивания не наблюдалось признаков ухудшения несущей способности блоков. Тест на прочность показал двукратное превосходство керамзитных блоков. Из этого мы можем сделать вывод, что легко-

бетонные блоки на основе переработки кукурузного гранулята пригодны для использования в ограждающих строительных конструкциях. Неоспоримым преимуществом данных блоков является дешевизна производства, так как в качестве наполнителя используется практически бесплатный материал, являющийся отходом производства.

### Литература

1. Юнквист, Дж. Сельскохозяйственные волокна в составе панелей / Дж. Юнквист, Н. Спел-

тер, П. Чоу // Труды 27-го международного симпозиума стружечных/композитных материалов, 30–31 марта. – Вашингтон : Университет штата Вашингтон, 1993. – С. 133–152.

### References

1. Junkvist, Dzh. Sel'skhozjajstvennyye volokna v sostave panelej / Dzh. Junkvist, H. Spelter, P. Chou // Trudy 27-go mezhdunarodnogo simpoziuma struzhechnyh/kompozitnyh materialov, 30–31 marta. – Vashington : Universitet shtata Vashington, 1993. – S. 133–152.

---

### Lightweight Concrete Masonry Blocks Based on Recycled Granulate Corncobs as a Filler

*V.V. Safronov, G.A. Tumanyan, M.D. Mamkhegov, A.E. Mishchenko, N.V. Ilyna*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* lightweight concrete; corn chips; corn filler.

*Abstract:* The research work was conducted to assess the potential use of recycled granulate corncobs as an alternative lightweight aggregate for making lightweight concrete masonry blocks. Two batches of blocks were manufactured: the one was lightweight concrete blocks with recycled corncobs, the second one was lightweight concrete blocks filled with expanded clay, which is widely used currently. The experiments showed the positive qualities of the lightweight units with innovative filler as the building envelope. Given that corncobs are agricultural wastes, this technology is promising and relevant for widespread use for its high efficiency and accessibility.

---

© В.В. Сафронов, Г.А. Туманян, М.Д. Мамхегов, А.Е. Мищенко, Н.В. Ильина, 2017

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ

И.С. УЛЬБИЕВА, К.М. УЖАХОВ

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»,  
г. Назрань

*Ключевые слова и фразы:* арматура; вентилируемый фасад; изоляция; отделка; ремонт; утепление; фасад здания.

*Аннотация:* В современном строительстве зданий наряду с прочностью строительных конструкций, влияющей на долговечность сооружений, учитывается также и их внешняя привлекательность, которая играет одну из важнейших ролей в современном архитектурном искусстве.

Фасад дома – это первое, на что мы обращаем внимание. От его вида зависит общее впечатление, которое складывается о здании. Современные строительные материалы, которые используются во время отделки фасадных конструкций, отличаются не только внешней привлекательностью, но и имеют достаточно высокие прочностные характеристики. Это позволяет применять их для самых различных климатических зон и комбинировать в самых разных вариантах. Особая потребность в этом обусловлена необходимостью реконструкции имеющегося жилого фонда в России (и Ингушетии в частности) и значительными объемами вводимых в эксплуатацию новостроек. Например, в 2016 г. в Ингушетии построили 172 тыс. кв. м жилья, что больше по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. на 17,3 %.

Таким образом, на сегодняшний день наблюдается повышенный спрос на фасадные системы для домов. Причина этого кроется в появлении новых технологий в ремонтно-строительной сфере, а также в увеличении объемов возведения новых зданий из кирпича и других материалов, которые предоставляют прекрасную возможность оформлять фасады вентилируемыми и самонесущими конструкциями.

Наиболее эффективным решением для обеспечения несущим и ограждающим конструкциям здания низкого коэффициента теплопроводности является их отделка качественными изолирующими материалами. На сегодняшний день современные технологии предоставляют достаточно много путей решения данной про-

блемы. Основными требованиями, которые предъявляются к материалам для отделки фасадов, является не только повышение качества теплопроводности, но и привлекательный внешний вид здания после завершения всех отделочных работ.

Основной задачей во время отделки современных фасадов считается воплощение индивидуального стиля, стремление к максимальной архитектурной привлекательности. В оформлении фасадов важно придерживаться творческого подхода, владеть основами архитектурной стилистики, в которой требуется выполнить наружную отделку. Огромный выбор фасадных материалов, которые есть сегодня на строительном рынке, позволяет воплощать в жизнь любые архитектурные фантазии, чтобы достичь требуемого эффекта.

Современные фасады характеризуются не только красивым экстерьером, но еще и высокой функциональностью. Именно сочетание надежности, практичности, внешней привлекательности и доступной цены и является главной отличительной чертой новых фасадных систем.

Технологию и материалы отделки фасадов домов продумывают еще на этапе проектирования. Внешний вид здания должен вписываться в ландшафт, быть аккуратным и красивым. Помимо декоративной функции, отделка фасада выполняет и чисто практические задачи – утепляет, звукоизолирует здание, защищает несущие конструкции от воздействия влаги, ветра, пара, перепадов температур. Фасадная облицовка должна быть гигиеничной, устойчивой к раз-

рушительному воздействию грибков, плесени, которые часто становятся причиной появления микротрещин в стенах.

Идет ли речь об отделке промышленных и административных зданий или о фасадных системах для частных домов, грамотно выбранная отделка должна обладать такими качествами, как стойкость к коррозии и солнечным лучам, отличная тепло-, звуко- и влагоизоляция, экологическая безопасность и привлекательный экстерьер. Подбирая стиль и направление отделочных материалов важно помнить и об особенностях климата, территориальном расположении дома, стиле соседних строений, а также о желании владельца дома подстроиться под обстановку или выделиться на фоне других частных строений.

Важной особенностью современных облицовочных конструкций является комплексное решение эффективного утепления за счет использования различных стройматериалов, в результате чего получается совершенно новый вид фасадов, не похожий ни на что существовавшее ранее.

Для теплозащиты наружных стен возводимых или уже построенных домов могут применяться различные методы:

- «мокрый» фасад, предполагающий использование утеплителя, армирующей сетки и штукатурки;
- «сухой» метод, с применением специальных теплоизоляционных панелей под кирпичную кладку и дерево;
- возведение так называемого вентилируемого фасада, отличительной чертой которого является наличие воздушной прослойки, которая обеспечивает циркуляцию воздуха внутри конструкции и защищает стены и утеплитель от отсыревания и развития нежелательных эффектов в виде плесени и грибка.

Особой популярностью в последнее время пользуются следующие виды отделки:

- декоративная отделочная штукатурка (один из наиболее традиционных методов утепления дома и улучшения его внешнего вида, существуют штукатурные составы с различными включениями и добавками, которые создают интересные фактурные решения и могут быть в дальнейшем окрашены);

- облицовочный кирпич (это наиболее экологически чистый материал, который обладает такими положительными характеристиками, как невозгораемость, теплоизоляция и способность пропускать кислород);

- керамогранит (применяется в возведении вентилируемых фасадов, основу такой конструкции составляет обрешетка, которая закрепляется на наружной стене; главной особенностью вентилируемого фасада является наличие воздушной прослойки между покрытым мембраной слоем утеплителя и облицовкой);

- сайдинг (наиболее простой и дешевый материал, простота и доступность материала компенсируется широким разнообразием фактур, цветов и оттенков, которые позволяют придать фасаду желаемый вид, наиболее актуальным видом сайдинга является пластиковый);

- натуральный или искусственный камень (достаточно трудоемкий способ отделки, качество и долговечность здесь зависят от соблюдения технологии и квалификации рабочих);

- фасадные кассеты (используются в качестве облицовочного слоя при обустройстве навесного фасада, этот материал отличается практичностью, долгим периодом эксплуатации, простотой установки и ухода; в конструкцию кассет входят листы оцинкованной стали и полимерное покрытие, которое может быть любой расцветки).

Таким образом, по итогам исследования отметим следующее.

1. Современная облицовка фасадов должна быть не только красивой, но и функциональной. Создание интересного и необычного проекта фасада помогает зданию выделяться среди городского пейзажа. Современные технологии и материалы для отделки фасадов предоставляют широкое разнообразие возможностей, при помощи которых можно придать любому зданию индивидуальность.

2. В настоящее время на рынке строительных материалов все чаще применяются передовые технологии и современные виды облицовочных и фасадных материалов, которые позволяют фасадам зданий быть долговечными, красивыми, теплыми, пожаробезопасными, экологичными, прочными и оригинальными.

## Литература

1. В Ингушетии в 2016 г. построили 172 тыс. кв. м жилья // Ингушетия [Электронный ре-

сурс]. – Режим доступа : <http://gazetaingush.ru/news/v-ingushetii-v-2016-godu-postroili-172-tys-kv-m-zhilya>.

2. Ивлиев, А.А. Отделочные строительные работы : учебник для нач. проф. образования / А.А. Ивлиев. – М. : Академия, 2004. – 488 с.

3. Завражин, Н.Н. Технология отделочных строительных работ / Н.Н. Завражин. – М. : Академия, 2009. – С. 412.

4. Фасады зданий. Утепление, отделка, ремонтно-восстановительные работы. – М. : Стройинформ, 2008.

#### **References**

1. V Ingushetii v 2016 g. postroili 172 tys. kv. m zhil'ja // Ingushetija [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://gazetaingush.ru/news/v-ingushetii-v-2016-godu-postroili-172-tys-kv-m-zhilya>.

2. Ivliev, A.A. Otdelochnye stroitel'nye raboty : uchebnik dlja nach. prof. obrazovanija / A.A. Ivliev. – М. : Akademiya, 2004. – 488 s.

3. Zavrazhin, N.N. Tehnologija otdelochnyh stroitel'nyh rabot / N.N. Zavrazhin. – М. : Akademiya, 2009. – S. 412.

4. Fasady zdaniy. Uteplenie, otdelka, remontno-vosstanovitel'nye raboty. – М. : Strojinform, 2008.

---

#### **Modern Technologies and Materials Applied for Finishing of Building Facades**

*I.S. Ulbieva, K.M. Uzhakhov*

*Ingush State University, Nazran*

*Keywords:* façade; ventilated façade; finishing; repairs; fittings; insulation.

*Abstract:* In construction of modern buildings, the strength of building structures affects the durability of structures. However, the look of the buildings, playing a major role in the modern architectural art, is also relevant.

---

© И.С. Ульбиева, К.М. Ужахов, 2017

## Problems of Industrial Economy: Influence on Economic Security of Russia

M.V. DANILINA, G.S. DMITRIEVA

*Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow;  
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation,  
St. Petersburg*

*Keywords:* industrial economy; economic security; economy; Russia; sanctions; development; budget.

*Abstract:* Lower prices for hydrocarbons, the imposition of sanctions, oil dependence, and impact of external economic conditions in general have been the main factors that have a negative impact on the development of industrial economy and the Russian economy. The article considers the main problems of industrial companies in Russia in the context of new economic conditions.

In 2016, the industrial economy and the economy of Russia in general faced a number of problems that influenced the dynamics of its economic indicators. According to the statistical data, the GDP volume in the third quarter 2016 amounted to 15754.5 billion Russian rubles, in January-September 2016 the volume of the investments in the main capital amounted to 9116.1 billion Russian rubles, the consumer price index was 100.4 %, the production price index was 100.7 %, the unemployment level was 5.4 %, the total number of unemployed was 4,1 billion people. The dynamics of the production in Russia from 2010 had a negative trend and diminished from 8.3 % to 3.5 %. The GDP dynamics had a negative trend as well. All this requires the anti-crisis methods for the industrial economy and economy of Russia in general. According to the forecast of socio-economic development of the Russian Federation for 2016 and the planning period of 2017 and 2018, the main priorities of the development of the industrial economy and the economy of Russia are as follows: increasing the investment attractiveness of the Russian Federation, improving the business climate and creating favorable business environment; balancing the federal budget; preservation of the tax conditions of stability and optimization of tariff regulation; improving the quality of life and investment in human capital; balanced regional development; improving the quality of government

institutions; development of the information technology and support of the high-tech sectors of the economy [2].

In the part of the increasing of the investment attractiveness of the Russian Federation, one of the main goals is the improvement of the business climate and creating a favorable business environment for the development of the industrial economy in 2016–2018. It is important to focus on the implementation of the new business community initiatives, enforcement practices and interaction with the business as a result of the implementation of the “road cards” [2]. The key areas of public health care policy in the period 2016–2018 are as follows: ensuring the adoption of additional measures to improve health; the cost-effectiveness of the health system on the basis of scientific based analysis; development of a cost accounting methodology in health organizations for the medical assistance and payment the cost of the program on the base of the state guarantees for the free medical assistance to the citizens; introduction to the system of clinical guidelines (treatment protocols); acceptance of the “road map” of nuclear medicine centers and diagnostics [3; 8]. In the implementation of fiscal policy, the focus will be placed on anti-crisis measures that would be favorable for the development of the industrial economy. Russian Government measures in the tax area are as follows: exemptions from corporate income tax for new productions; the

increase in initial cost of depreciable property for tax purposes; measures to tax incentives for the development of small businesses through special tax regimes; the patent for the self-employed individuals who have not hired workers; increased revenue threshold for the purposes of payment of advanced payments of the corporate income tax; simplifying calculation and decision to deduct the VAT paid as part of advance payment [2]. For 2017, there are many positive forecasts. One of them is the forecast of the economist of Saxo Bank S. Yakobsen: "The sanctions are likely to be removed, not all of them, but at least part of them, already in 2017, that will have a positive impact on the economy. The lifting of sanctions will accelerate Russia's GDP growth by 1 percentage point per year, which will allow him to go to zero". In this, he agrees with Kudrin [4].

Development of industrial economy is of great importance in Russia. On August 1, 2016 there were 5,523,765 enterprises registered in Russia. This number included 2,594,355 enterprises and 2,929,410 individual entrepreneurs. By the type of the enterprise, there were 2,335,579 microenterprises, 238,796 small businesses, 19,980 medium enterprises. Among individual enterprises, there were 2,900,085 microenterprises, 28,953 small businesses and 372 small businesses [5]. According to Rosstat, as of January 1, 2015, in the Russian Federation there were registered and operated 4.5 million small and medium-sized businesses, which employed more than 18 million people, accounting for 25 % of total employment in the economy. The basis of the small and medium enterprises sector are individual entrepreneurs, accounting for 2.4 million or 53.3 % of all small and medium enterprises and microenterprises, with 1.9 million or 41 % of all small and medium enterprises. Small businesses account for 5.2 % of the total, while the average is 0.3 % of the total number of small and medium enterprises. At the same time the micro enterprises and individual entrepreneurs sector employs more than half of all people employed in the SME sector – 55 % [4].

The future of the industrial economy and the Russian economy overall is largely dependent on the development of SMEs. The development of the state support to this segment becomes a priority, taking into account the difficult situation in the economy. It creates new SME support institutions [6]. According to the Strategy of development of small and medium-sized enterprises in the Russian Federation for the period up to 2030 [7], in 2015

the State Institute for the development of small and medium-sized enterprises in the form of the Joint Stock Company "Federal Corporation for the Development of Small and Medium Enterprises" was founded. At the same time, the contribution of small and medium enterprises to general economic indicators in the Russian Federation are significantly lower than in most developed and developing countries. Small and medium enterprises in the Russian Federation are primarily microenterprises (95.5 percent of the total number of subjects Small and Medium Enterprises). The number of medium-sized enterprises is relatively small [7]. Small and medium enterprises account for only 5–6 % of the total assets and 6–7 % of the total investment in the fixed assets in the whole country. Labor productivity in small and medium sized enterprises in the Russian Federation, according to the Ministry of Economic development of Russia is much lower than the level of developed countries (USA, Japan, European Union countries) in 2–3 times. In recent years, the dynamics of the development of small and medium-sized enterprises has been negative. The share of small and medium-sized enterprises turnover in the economy as a whole, according to Federal State Statistics Service, progressively decreases. The diminishment of all indicators of small and medium-sized enterprises only in 2014 compared to 2013 was 1.8 % from 34.2 % in 2013 to 32.4 % in 2014 [7].

Specific measures undertaken by the state policy in social and economic spheres do not fully ensure the interests of small and medium-sized enterprises. Such measures as cancellation of tax privileges for the business property of the payers of the special tax regimes, the introduction of the trade tax and a number of other measures did not bring the planned improvements. One of the priority directions of the state policy in the small and medium-sized enterprises sector is development of measures and support tools for the small and medium-sized enterprises, which will be implemented within the framework of the Joint Stock Company "Federal Corporation for the Development of Small and Medium Enterprises" activities. In particular, the Corporation will solve the following tasks: providing financial, infrastructural, legal, methodological and other forms of support to SMEs; attracting Russian and foreign funds and international organizations to support SMEs; organization of the system of information-based, marketing, financial and

legal support to investment projects implemented by SMEs; organization of activities aimed to increase the share of procurement of goods, works and services of certain kinds of legal entities in SMEs; interaction with public authorities of the Russian Federation, local authorities, other bodies

and organizations to support SMEs. At the same time, the Corporation will perform as a system integrator of the support measures for SMEs. We can conclude that such measures will have a positive influence on the industrial economy and the economy of Russia in general.

### References

1. Rosbusinessconsulting [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://quote.rbc.ru/macro/country/1.shtml>.
2. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/fb93efc7-d9ad-4f63-8d51-f0958ae58d3e/1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=fb93efc7-d9ad-4f63-8d51-f0958ae58d3e>.
3. Калинина, О.В. Государственная стратегия стабилизации экономики : учеб. пособие / О.В. Калинина, М.В. Лопатин. – СПб. : Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т, 2008.
4. Фаляхов, Р. 2017-й для России: ни роста, ни реформ. Экономический прогноз для России на 2017 год / Р. Фаляхов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.gazeta.ru/business/2016/11/09/10318493.shtml>.
5. Resource center of small business [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rcsme.ru/ru/statistics>.
6. Perspectives of the SME in 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://smallbusiness.ru/work/work/7653>.
7. Правительство Российской Федерации, Распоряжение от 2 июня 2016 г. № 1083-р, Москва.
8. Белокуров, Ф.С. Экономическая безопасность в системе национальной безопасности государств / Ф.С. Белокуров, А.Н. Левенцов // Международный научный институт «Educatio». – 2014. – № 6. – С. 82.

### References

1. Rosbusinessconsulting [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://quote.rbc.ru/macro/country/1.shtml>.
2. Prognoz social'no-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na 2016 god i na planovyj period 2017 i 2018 godov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/fb93efc7-d9ad-4f63-8d51-f0958ae58d3e/1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=fb93efc7-d9ad-4f63-8d51-f0958ae58d3e>.
3. Kalinina, O.V. Gosudarstvennaja strategija stabilizacii jekonomiki : ucheb. posobie / O.V. Kalinina, M.V. Lopatin. – SPb. : Sankt-Peterburgskij gos. politehniceskij un-t, 2008.
4. Faljahov, R. 2017-j dlja Rossii: ni rosta, ni reform. Jekonomiceskij prognos dlja Rossii na 2017 god / R. Faljahov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.gazeta.ru/business/2016/11/09/10318493.shtml>.
5. Resource center of small business [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://rcsme.ru/ru/statistics>.
6. Perspectives of the SME in 2016 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://smallbusiness.ru/work/work/7653>.
7. Pravitel'stvo Rossijskoj Federacii, Rasporjazhenie ot 2 ijunja 2016 g. № 1083-r, Moskva.
8. Belokurov, F.S. Jekonomiceskaja bezopasnost' v sisteme nacional'noj bezopasnosti gosudarstv / F.S. Belokurov, A.N. Levencov // Mezhdunarodnyj nauchnyj institut «Educatio». – 2014. – № 6. – S. 82.

**Проблемы экономики промышленных предприятий:  
влияние на экономическую безопасность России**

*М.В. Данилина, Г.С. Дмитриева*

*ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ», г. Москва;  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического  
приборостроения», г. Санкт-Петербург*

*Ключевые слова и фразы:* экономика промышленных предприятий, экономическая безопасность, экономика, Россия, санкции, развитие, бюджет.

*Аннотация.* Снижение цен на углеводороды, введение санкций, нефтяная зависимость, влияние внешнеэкономической конъюнктуры в целом явились существенными факторами, оказывающими негативное влияние на развитие экономики промышленных предприятий и экономики России в целом. В статье рассматриваются основные проблемы их функционирования.

---

© M.V. Danilina, G.S. Dmitrieva, 2017

## ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Р.И. СЕМЕНОВ

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,  
г. Санкт-Петербург

*Ключевые слова и фразы:* инновационная функция предпринимательства; система менеджмента в предпринимательских структурах; *Uber* технологии в экономике.

*Аннотация:* Предпринимательство в современном мире теснейшим образом связано с инновациями и представляет собой особый стиль хозяйствования, характеризующийся антибюрократическим стилем, новаторством, постоянным поиском новых возможностей на рынке, ориентацией на новые технологии. В статье рассмотрены основные функции предпринимательства на современном этапе и перспективные направления развития инновационной функции предпринимательства, а также организации предпринимательской деятельности с использованием информационных технологий *Uber*.

История развития предпринимательства в России имеет ряд существенных отличий от развития предпринимательства в других странах мира. После Октябрьской революции 1917 г. предпринимательская деятельность в России была практически полностью поставлена вне закона. Были национализированы все крупные промышленные предприятия, имущество частных предпринимателей и средства производства были экспроприированы.

Вторично предпринимательская деятельность в России стала возрождаться в эпоху перестройки в конце 1980-х – начале 1990-х гг. В это время был принят ряд законов и постановлений, разрешающих и регулирующих предпринимательскую деятельность. В настоящее время в Российской Федерации предпринимательская деятельность разрешена законодательно и определена сравнительно недавно. Это объясняется тем, что право частной собственности в России как экономическое право гражданина стало реальным лишь с принятием Конституции Российской Федерации 1993 г. [1]. Именно в этой редакции впервые появилась статья 35, гарантирующая право осуществлять в установленном законом порядке предпринимательскую деятельность.

Рассматривая понятие «предприниматель-

ство», необходимо отметить, что оно весьма близко по значению такому понятию, как «бизнес». Но эти понятия не тождественны. Бизнес, в отличие от предпринимательства, имеет более широкое значение и включает в себя любые законные сделки, совершаемые с целью извлечения прибыли, в том числе и разовые, и единичные. Предпринимательство же стремится удовлетворить потребности рынка путем реализации новых идей, инноваций и осуществляется на постоянной основе [10]. В настоящее время большинство исследователей выделяют пять основных функций предпринимательства: общеэкономическую, ресурсную, инновационную, организаторскую и социальную [3]. И если об экономической, ресурсной и организаторской функциях предпринимательства говорится в большом числе исследований, то функциям инновационной и социальной уделено не так много внимания.

Предпринимательство в современном мире теснейшим образом связано с инновациями. Это объясняется целым рядом причин: острейшая конкуренция на всех рынках, высокая турбулентность внешней среды, кризисные явления на многих рынках, высокие темпы развития новых технологий, истощение природных ресурсов [8]. Таким образом, рассматривая ин-

новационную функцию предпринимательства, можно выделить следующие направления развития:

- 1) внедрение новых технологий производства, которые еще не использовались в данной отрасли;
- 2) создание нового товара или услуги, которым еще не пользовались потребители;
- 3) изменение на рынке положения своего предприятия, например, установление своей монополии или прекращение монополии у конкурента;
- 4) выход на новые рынки сбыта со своей продукцией;
- 5) получение новых источников полуфабрикатов или сырья для собственного производства.

Рассматривая социальную функцию предпринимательства, необходимо отметить ее значение в современных российских условиях. Это увеличение численности рабочих мест, сокращение безработицы, дополнительные налоговые поступления в бюджет. Но самое главное – формирование нового социального слоя. Людей самостоятельных, независимых, способных принимать ответственные решения. Особенно это важно в сфере малого бизнеса. По оценкам некоторых авторов [2], например, один предприниматель, работающий в сфере малого бизнеса в розничной торговле, обеспечивает создание еще 8–10 рабочих мест. В качестве отрицательного примера можно привести ситуацию с розничной торговлей в Санкт-Петербурге. В процессе монополизации рынка розничной торговли в Санкт-Петербурге крупными розничными торговыми сетями, происходила цепная реакция – исчезновение мелко-розничной торговли вызвало потери в других областях: разорение малых предприятий поставщиков сельскохозяйственной продукции, членов семей самих малых предпринимателей (поскольку, как правило, это было семейным бизнесом), а также иждивенцев – родителей-пенсионеров и детей. Фактически запустился процесс маргинализации этих групп населения.

Большинство российских исследователей в настоящее время рассматривает предпринимательство как самостоятельную деятельность юридических или физических лиц, целью которой является извлечение прибыли от использования имущества, осуществления торговой деятельности, оказания услуг или выполнения работ в установленном законом порядке [5].

Такое определение предпринимательской деятельности является более узким по сравнению с теми смыслами, которые вкладываются в определение предпринимательства на западе, где экономическая природа предпринимательства рассматривается гораздо шире. В развитых западных странах предпринимательство трактуется как особый стиль хозяйствования, характеризующийся антибюрократическим стилем, новаторством, постоянным поиском новых возможностей на рынке, ориентацией на инновации.

По мнению автора, определение инновационной функции предпринимательства требует еще одного существенного дополнения. Необходимо рассматривать такую категорию, как время. К вышеперечисленным пяти направлениям развития инновационной функции предпринимательства можно добавить еще одну – получение новых источников экономии времени клиента. В современном обществе время является важнейшим ресурсом. Предприниматель, который помимо продажи стандартного товара или услуги найдет возможность вернуть клиентам время, которое они раньше теряли, заказывая подобный товар или услугу, будет иметь серьезнейшее конкурентное преимущество.

Иллюстрацией к этому заключению может служить пример работы компании *Uber*. Компьютерная система принимает вызов на автомобиль-такси, отправляя к заказчику машину, находящуюся к клиенту ближе всего (водитель экономит топливо и рабочее время), а заказчик заранее знает стоимость поездки, приблизительное время пути, отслеживает приближение автомобиля, получает информацию о водителе (вплоть до фотографии) и автомобиле. Но главных моментов здесь два: во-первых, такая поездка обходится клиенту существенно дешевле, чем на традиционном такси; во-вторых, водителем автомобиля может быть любой желающий заняться частным извозом, имеющий смартфон и автомобиль, который отвечает ряду требований *Uber*. Например, в Москве это: автомобиль не старше 3-х лет, определенной модели из списка компании (в нем нет отечественных и китайских автомобилей, а также «Рено Логан»), свидетельство о регистрации автомобиля и полис ОСАГО. От самого водителя требуется паспорт (возраст водителя должен быть старше 21 года), водительское удостоверение (стаж вождения более трех лет) и справка об отсутствии

судимости. Соискатель заходит на сайт *Uber* [7], регистрируется в «Личном кабинете», сканы всех документов отправляются в электронном виде. Никаких личных встреч, телефонных звонков и собеседований не проводится. Из-за особенностей местного законодательства в России подключение к системе *Uber* часто проводится через ИП или ООО, которые выступают в качестве посредников, что приводит к задержке регистрации для потенциального водителя на 1–2 дня. Получив подтверждение о регистрации на *Uber*, водитель получает логин и пароль, бесплатно скачивает мобильное приложение для водителей, для получения оплаты создает электронный кошелек *Qiwi* и может приступать к работе.

Для клиента *Uber* первичная регистрация еще проще – в смартфон загружается бесплатное приложение с сайта [www.uber.com](http://www.uber.com), создается личный кабинет (указываются фамилия, имя, номер телефона, электронная почта, реквизиты банковской карты). Вся работа строится на базе мобильного приложения и только через интернет. Нет ни одного телефона – ни для водителей, ни для клиентов; расчеты между клиентом и водителем производятся в электронном виде. Первая поездка после подключения для клиента бесплатная (водитель при этом получает оплату по обычному тарифу). Существует целый ряд премиальных выплат для водителей, например, за поездки в часы пик, за большое количество поездок, за положительные оценки пассажиров. Различны тарифы в зависимости от территории и времени суток, эта система абсолютно прозрачна, ознакомиться с системой тарифов можно на сайте *Uber* [7]. Аналогичным образом в мире работают уже многие компании-«клоны», которые воспользовались бизнес-идеей *Uber*: *Didi Ruaidi* в Китае (90 % рынка онлайн-такси), *Ola Cabs* в Индии (80 % рынка), *Gett* в Израиле, Яндекс-такси в России [4].

Таким образом, можно говорить о принципиально новом подходе к организации предпри-

нимательской деятельности с использованием информационных технологий. Помимо очевидных финансовых выгод для предпринимателя и клиента, одним из ключевых факторов становится экономия времени как клиента, так и предпринимателя. Некоторые исследователи уже говорят о *on-demand economics* («экономики по запросу»). Экономия времени достигается отсутствием дополнительных сервисных операций, добавленная стоимость создается в мобильных приложениях и браузерах, которые мгновенно соединяют потребителя с оптимальным производителем.

В настоящее время помимо такси уже создано и успешно работает в России целый ряд проектов (на базе сходных с *Uber* технологий) в таких отраслях бизнеса, как курьерская служба доставки («*Gett* курьер»), комплексное туристическое обслуживание («*TripAdvisor*»), техобслуживание (интернет-сервис «Моймеханик.рф»), службы переводов с иностранных языков (на основе *SmartCAT*), туризм (*Airbnb*).

К сожалению, в настоящее время предпринимательские структуры, как и в самом начале своего развития, испытывают серьезные трудности, остро реагируя на общее состояние экономики страны – кризисные явления, санкции западных стран в отношении России, коррупцию в государственных и муниципальных органах [6]. Поэтому особенно остро встает вопрос о системе менеджмента в предпринимательских структурах, а ключевой задачей каждого предпринимателя остается поиск новых идей и их реализация.

Особое значение при этом приобретает умение привлекать и наилучшим образом использовать самые разнообразные источники и ресурсы. То есть современные предприниматели делают акцент именно на инновационной составляющей предпринимательства. По мнению автора, в современной России предпринимательство активно развивается именно по этому пути.

## Литература

1. Конституция Российской Федерации // Российская газета. – 25 декабря 1993. – № 237(853).
2. Копылова, Т.В. Проблемы развития и повышения конкурентоспособности малых и средних розничных торговых предприятий в Санкт-Петербурге / Т.В. Копылова, Ю.Е. Семенова // Экономика и предпринимательство. Международный ежемесячный научный журнал. – М. : Onebook.ru; Сам Полиграфист. – 2016. – № 11-1(76-1). – С. 656–660.
3. Колужнова, Н.Я. Маркетинг. Общий курс : учеб. пособие/ под редакцией Н.Я. Колужновой, А.А. Якобсона. – М. : Омега-Л, Высшее экономическое образование, 2006.

4. РБК. – 2016. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rbc.ru/magazine/2016/11>.
5. Семенов, Р.И. Формирование системы организационного развития предпринимательских структур, актуальной в современных условиях рынка / Р.И. Семенов // *Инновационная наука*. – Уфа : АЭТЕРНА. – 2016. – № 4. – С. 46–48.
6. Харламова, Т.Л. Возможности гармонизации взаимоотношений между предпринимателями и государством / Т.Л. Харламова // *Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов*. – 2011. – № 4. – С. 37–41.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.uber.com](http://www.uber.com).
8. Силкина, Г.Ю. Управление инновациями : учеб. пособие / Г.Ю. Силкина, О.Ю. Ильяшенко. – СПб., 2016. – 156 с.
9. Воронкова, О.В. Маркетинг услуг : учеб. пособие / О.В. Воронкова, Н.И. Саталкина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 92 с.
10. Демиденко, Д.С. Особенности экономического равновесия инновационных предприятий / Д.С. Демиденко, Е.Д. Малевская-Малевич, Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2. – С. 276.

### References

1. Konstitucija Rossijskoj Federacii // *Rossijskaja gazeta*. – 25 dekabrja 1993. – № 237(853).
2. Kopylova, T.V. Problemy razvitija i povysenija konkurentosposobnosti malyh i srednih roznichnyh torgovyh predpriyatij v Sankt-Peterburge / T.V. Kopylova, Ju.E. Semenova // *Jekonomika i predprinimatel'stvo. Mezhdunarodnyj ezhemesjachnyj nauchnyj zhurnal*. – M. : Onebook.ru; Sam Poligrafist. – 2016. – № 11-1(76-1). – S. 656–660.
3. Koljuzhnova, N.Ja. Marketing. Obschij kurs : ucheb. posobie/ pod redakciej N.Ja. Koljuzhnoj, A.Ja. Jakobsona. – M. : Omega-L, Vysshee jekonomicheskoe obrazovanie, 2006.
4. РБК. – 2016. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rbc.ru/magazine/2016/11>.
5. Semenov, R.I. Formirovanie sistemy organizacionnogo razvitija predprinimatel'skih struktur, aktual'noj v sovremennyh uslovijah rynka / R.I. Semenov // *Innovacionnaja nauka*. – Ufa : AJeTERNA. – 2016. – № 4. – S. 46–48.
6. Harlamova, T.L. Vozmozhnosti garmonizacii vzaimootnoshenij mezhdu predprinimateljami i gosudarstvom / T.L. Harlamova // *Izvestija Sankt-Peterburgskogo universiteta jekonomiki i finansov*. – 2011. – № 4. – S. 37–41.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.uber.com](http://www.uber.com).
8. Silkina, G.Ju. Upravlenie innovacijami : ucheb. posobie / G.Ju. Silkina, O.Ju. Il'jashenko. – SPb., 2016. – 156 s.
9. Voronkova, O.V. Marketing uslug : ucheb. posobie / O.V. Voronkova, N.I. Satalkina. – Tambov : Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2011. – 92 s.
10. Demidenko, D.S. Osobennosti jekonomicheskogo ravnovesija innovacionnyh predpriyatij / D.S. Demidenko, E.D. Malevskaja-Malevich, T.I. Leonova, Je.Je. Mamedov // *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*. – 2015. – № 2. – S. 276.

---

### Innovative Function of Entrepreneurship in Modern Economy

*R.I. Semenov*

*St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg*

*Keywords:* innovative function of entrepreneurship; management system in business organizations; Uber technologies in economy.

*Abstract:* Entrepreneurship in the contemporary world is closely associated with innovation and

---

represents a particular style of management characterized by anti-bureaucratic approaches, innovation, and constant search for new opportunities in the market oriented to new technologies. The article describes the main functions of entrepreneurship at the present stage and perspective directions of development of innovative function of entrepreneurship and business organization, using Uber information technologies.

---

© Р.И. Семенов, 2017

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА

Л.Р. СЛЕПНЕВА

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»,  
г. Улан-Удэ

*Ключевые слова и фразы:* налоговая политика региона; налоговое администрирование; налоговые и неналоговые доходы; налоговые поступления; региональный бюджет; эффективность налоговой политики региона.

*Аннотация:* Статья посвящена исследованию сущности понятия «налоговая политика региона», расширению методического инструментария для оценки ее эффективности. Систематизированы основные аспекты понятия «налоговая политика региона». Проанализированы факторы и угрозы в формировании налоговой политики на уровне региона, определены показатели для оценки ее эффективности. Рассчитаны показатели, характеризующие эффективность налоговой политики региона (на примере Республики Бурятия).

В системе экономических рычагов, широко применяемых для воздействия государства на происходящие в стране процессы и тенденции, особое место отводится налоговым инструментам, которые, с одной стороны, служат базисом для формирования налоговой политики, призванной стимулировать экономический рост либо сдерживать его, а с другой – зависят от существующих экономических отношений и стоящих перед обществом общественно-политических задач [1]. Налоговая политика страны формируется с учетом внутренних и внешних факторов и тенденций, включает систему налоговых политик разного уровня, учитывающих экономические интересы всех участников налоговых отношений [2], гармонизирующих потоки налоговых платежей (рис. 1). При этом именно при формировании региональной налоговой политики учитываются отраслевые особенности, структура экономики и существующая ситуация в регионе; формируются основные финансовые ресурсы, образующие потоки налоговых платежей; более действенно проявляется регулирующее влияние налоговых инструментов. Кроме того, на уровне региона применимы многие критерии для оценивания результативности и затратности налоговой системы. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы формирования и оценки эффективности региональной налоговой политики как деятель-

ности региональных органов власти, направленной на совершенствование существующей системы налогообложения, обеспечивающей полноту и устойчивость наполнения доходной части бюджета, стабильность социально-экономического развития и повышение качества жизни населения региона.

Анализ современной экономической литературы показал отсутствие единого методического подхода и универсального показателя (критерия) для оценки эффективности региональной налоговой политики, что обусловлено сложным и противоречивым характером налоговых отношений.

М.О. Чирков для оценки эффективности налоговой политики региона предложил 8 критериев (активность, последовательность, согласованность, достаточность, своевременность, актуальность, гибкость, результативность), из которых выбрал четыре: активность (число мер, фактически проводимых властями региона за анализируемый период); последовательность (определенная очередность и приоритетность мер налоговой политики); согласованность (показатель взаимоувязки и однонаправленности принимаемых решений исполнительных органов власти с издаваемыми актами законодательным органом власти); достаточность (оценка действий региональных властей с позиций адекватности их текущей ситуации) [3].



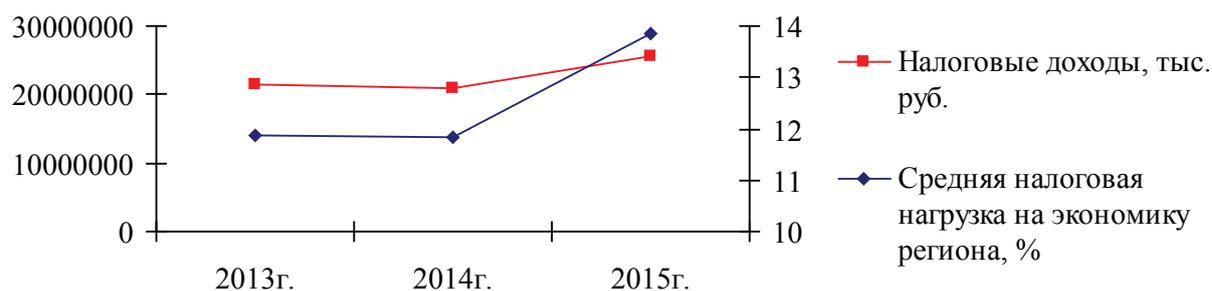
Рис. 1. Основные аспекты сущности и содержания понятия «налоговая политика»

По мнению автора, для методики М.О. Чиркова присуща некоторая степень субъективизма в подсчете количественных значений выбранных критериев, кроме того, методика применима скорее для оценки степени широты налоговых полномочий органов власти региона, чем для оценки эффективности реализуемой налоговой политики.

Для характеристики налоговой политики, реализуемой на уровне региона, И.А. Коростелкина предлагает следующие классификации: во-первых, две группы показателей: универсальные, определяющие состояние налоговой системы по количественным критериям, и специфические (качественные), используемые для наблюдения за процессом применения налогов в регулирующих целях; во-вторых, разделение качественных и количественных параметров на блоки и группы, в том числе: 1) характеристика налоговой системы: совокупность налогов и сборов; налоговые правоотношения; участники налоговых правоотношений; нормативно-правовая база сферы налогообложения; 2) межбюджетные взаимодействия и налоговый

федерализм, раскрывающие конкретный механизм реализации федеративных отношений; 3) поэлементная структура налога и ее изменение в налоговом законодательстве; 4) элементы налогового механизма: налоговое планирование и прогнозирование, регулирование и контроль [4]. По мнению автора, предложенная И.А. Коростелкиной модель структурных параметров региональной налоговой политики является сложной в применении, полезна для более глубокого и конкретного анализа в соответствии с поставленными целями и увязки с уровнем, масштабом и временным горизонтом решаемых задач.

Е.Ф. Сысоева и Е.Н. Мельник разработали комплексный подход к оценке эффективности налоговой политики в регионах, включающий показатели, характеризующие возможности роста налоговых поступлений и налоговую обеспеченность консолидированного бюджета региона, а также связанные с этим риски (налоговые риски региона); показатели, связанные с выявлением и анализом условий, создаваемых в ходе реализации государственной налоговой



**Рис. 2.** Динамика показателей, количественно характеризующих эффективность региональной налоговой политики Бурятии

политики и оказывающих воздействие на социально-экономическое развитие региона; показатели, применимые для анализа эффективности налогового администрирования, а также динамики и структуры государственных расходов [5]. Методика Е.Ф. Сысоевой и Е.Н. Мельник основана на рейтинговании и полезна при межрегиональных сопоставлениях, предусматривает сбор и анализ большого информационного массива статистических данных.

При разработке основных направлений налоговой политики на 2017 г. и плановый период 2018 и 2019 гг., составленных Министерством финансов Российской Федерации, определена цель – обеспечение стабильного развития российской экономики, а также неухудшение финансового положения граждан России [6]. Исходя из этого, при оценке эффективности налоговой политики на уровне региона следует учитывать степень обеспеченности бюджетными доходами запланированных расходных обязательств, уровень и динамику налоговой нагрузки, не ограничивающей возможности для экономического роста и не ухудшающей финансового положения налогоплательщиков, мероприятия по улучшению администрирования. Учитывая последнее, автором проведена оценка эффективности налоговой политики на материалах Республики Бурятия.

В структуре совокупных доходов консолидированного бюджета Республики Бурятия доля налоговых доходов традиционно высокая, превышает 90–92 %. Динамика налоговых доходов в последние годы отличается неустойчивостью, что объясняется проявлением последствий происходящих кризисных тенденций и необходимостью выполнения принятых республикой

обязательств в рамках различных программ (рис. 2). В структуре налоговых доходов основные поступления обеспечены за счет налога на доходы физических лиц, налога на прибыль организаций и имущественных налогов.

Следует отметить, что величина средней налоговой нагрузки, рассчитанной в процентах к валовому региональному продукту, хотя и соответствует среднероссийскому значению, однако в 2015 г. возросла на 2 процентных пункта по отношению к уровню 2014 г., что свидетельствует о некотором ухудшении финансового положения налогоплательщиков.

Анализ налогового администрирования проведен по результативности работы с налогоплательщиками по погашению задолженности и результативности налоговых проверок (табл. 1). За анализируемый период общая задолженность по налогам и сборам возросла более чем в 1,5 раза, при этом темп роста задолженности по местным налогам существенно опережает темп роста задолженности по региональным и федеральным налогам. Задолженность перед бюджетом по пеням и санкциям увеличилась в 2015 г. по сравнению с 2013 г. примерно в 1,3 раза, при этом самые высокие темпы роста отмечены по пеням и санкциям, начисленным по задолженности по региональным налогам. Общее количество налоговых проверок за рассматриваемый период сократилось, при этом темп снижения числа выездных проверок опережает темп сокращения числа камеральных проверок. Однако сумма дополнительно начисленных платежей в расчете на 1 проверку существенно увеличилась. Увеличилось и число проверок, в результате которых выявлены нарушения.

**Таблица 1.** Результативность администрирования налоговой задолженности в Республике Бурятия

Наименование показателя	По состоянию на			Изменение 2015 г. к 2013 г., %
	01.01.2014	01.01.2015	01.01.2016	
1. Задолженность перед бюджетом по налогам и сборам, тыс. руб. – всего, в том числе:	1 616 766	2 020 751	2 565 247	158,6
- по федеральным	1 053 306	1 318 378	1 588 202	150,8
- по региональным	285 667	359 047	499 468	174,8
- по местным	180 569	236 635	333 632	184,7
- по налогам по специальным налоговым режимам	97 224	106 691	143 945	148,1
2. Задолженность по налогам и сборам, доначисленная по итогу камеральных и выездных проверок, тыс. руб. – всего	802 646	354 373	370 481	46,2
3. Задолженность перед бюджетом по пеням и санкциям, тыс. руб. – всего, в том числе:	515 726	609 528	659 746	127,9
- по федеральным	413 283	478 984	478 939	158,9
- по региональным	38 056	53 396	80 157	210,6
- по местным	27 772	33 958	48 780	175,6
- по налогам по специальным налоговым режимам	36 615	43 190	51 870	141,7
4. Задолженность по пеням и санкциям, доначисленная по итогу камеральных и выездных проверок, тыс. руб. – всего	211 525	338 216	375 927	177,7
5. Количество камеральных проверок, ед. – всего, в том числе:	177 429	161 038	171 456	96,6
- выявивших нарушения	10 476	8 767	12 705	121,3
- дополнительно начислено платежей (включая налоговые санкции и пени), тыс. руб. – всего, в том числе	43 647	177 391	145 016	332,2
- начислено налогов	28 518	137 558	118 089	414,1
6. Количество выездных проверок, ед. – всего, в том числе:	221	159	142	64,3
- выявивших нарушения	219	156	141	64,4
- дополнительно начислено платежей (включая налоговые санкции и пени), тыс. руб. – всего, в том числе	970 675	850 010	894 400	92,1
- начислено налогов	774 129	666 834	692 828	89,5

По результатам проведенного анализа, налоговую политику региона можно признать удовлетворительной, но нуждающейся в улучшении.

По мнению многих ученых совершенствование региональной налоговой политики должно идти в направлении расширения состава налогов и сборов, закрепляемых за регионами, увеличения объема налоговой компетенции в отношении специальных налоговых режимов и

повышения заинтересованности в наращении налогового потенциала территории [8]. Соглашаясь в целом с приведенными направлениями, следует уточнить, что в условиях финансово-экономической нестабильности и бюджетного дефицита региональная налоговая политика должна способствовать нивелированию негативных последствий кризисных тенденций и процессов, в особенности для малого и среднего бизнеса, а так же способствовать форми-

рованию благоприятных условий для восстановления устойчивого экономического роста в «проблемных» регионах. При этом в формировании региональной налоговой политики необходим дифференцированный подход, в основе которого учет специфических особенностей и структуры экономики «проблемных» регионов. Кроме того в существующей системе перераспределения налоговых доходов необходимо

учитывать значения средних налоговых нагрузок на экономику «проблемных» регионов и ведущих отраслей в этих регионах.

В заключение следует подчеркнуть, что современная региональная налоговая политика должна быть взаимосвязана с финансовой и национальной экономической политикой, базироваться не столько на фискальной, сколько на регулирующей функции налогов.

### Литература

1. Калинина, О.В. Принципы и методы социально ориентированного развития налоговой политики Российской Федерации : дисс. ... докт. экономич. наук / О.В. Калинина. – Иваново : Ивановский государственный химико-технологический университет, 2012.
2. Иванов, М.В. Совершенствование государственной налоговой политики российской федерации / М.В. Иванов, В.Н. Саенко; отв. ред.: О.В. Калинина, С.В. Широкова // Неделя науки СПбПУ : материалы научного форума с международным участием. – Инженерно-экономический институт; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Инженерно-экономический институт, 2015. – С. 294–297.
3. Чирков, М.О. Оценка эффективности налоговой политики региона : препринт / М.О. Чирков. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2005. – 84 с.
4. Коростелкина, И.А. Модель структурных параметров региональной налоговой политики / И.А. Коростелкина // Финансы и кредит. – 2013. – № 27(555). – С. 2–9.
5. Сысоева, Е.Ф. Комплексный подход к оценке эффективности налоговой политики в регионах / Е.Ф. Сысоева, Е.Н. Мельник // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – № 25(115). – С. 2–14.
6. Основные направления налоговой политики на 2017 г. и плановый период 2018 и 2019 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://minfin.ru/ru/performance/tax\\_relations/policy/#ixzz4VLRgGlzz](http://minfin.ru/ru/performance/tax_relations/policy/#ixzz4VLRgGlzz).
7. Воронкова, О.В. Методология формирования интегрированной региональной программы управления качеством : дисс. ... докт. экономич. наук / О.В. Воронкова. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, 2006.
8. Лях, О.А. Региональная налоговая политика России на современном этапе / О.А. Лях, А.М. Гринкевич // Известия Томского политехн. ун-та. – 2008. – Т. 312. – № 6. – С. 16–18.

### References

1. Kalinina, O.V. Principy i metody social'no orientirovannogo razvitija nalogovoj politiki Rossijskoj Federacii : diss. ... dokt. jekonomich. nauk / O.V. Kalinina. – Ivanovo : Ivanovskij gosudarstvennyj himiko-tehnologicheskij universitet, 2012.
2. Ivanov, M.V. Sovershenstvovanie gosudarstvennoj nalogovoj politiki rossijskoj federacii / M.V. Ivanov, V.N. Saenko; отв. red.: O.V. Kalinina, S.V. Shirokova // Nedelja nauki SPbPU : materialy nauchnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem. – Inzhenerno-jekonomicheskij institut; Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet Petra Velikogo; Inzhenerno-jekonomicheskij institut, 2015. – S. 294–297.
3. Chirkov, M.O. Ocenka jeffektivnosti nalogovoj politiki regiona : preprint / M.O. Chirkov. – Barnaul : Izd-vo Alt. un-ta, 2005. – 84 s.
4. Korostelkina, I.A. Model' strukturnyh parametrov regional'noj nalogovoj politiki / I.A. Korostelkina // Finansy i kredit. – 2013. – № 27(555). – S. 2–9.
5. Sysoeva, E.F. Kompleksnyj podhod k ocenke jeffektivnosti nalogovoj politiki v regionah / E.F. Sysoeva, E.N. Mel'nik // Finansovaja analitika: problemy i reshenija. – 2012. – № 25(115). – S. 2–14.

6. Osnovnye napravlenija nalogovoj politiki na 2017 g. i planovyj period 2018 i 2019 gg. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://minfin.ru/ru/performance/tax\\_relations/policy/#ixzz4VLRgGlzz](http://minfin.ru/ru/performance/tax_relations/policy/#ixzz4VLRgGlzz).

7. Voronkova, O.V. Metodologija formirovanija integrirovannoj regional'noj programmy upravlenija kachestvom : diss. ... dokt. jekonomich. nauk / O.V. Vronkova. – Tambov : Tambovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2006.

8. Ljah, O.A. Regional'naja nalogovaja politika Rossii na sovremennom jetape / O.A. Ljah, A.M. Grinkevich // Izvestija Tomskogo politehn. un-ta. – 2008. – T. 312. – № 6. – S. 16–18.

---

### **Assessment of the Efficiency of the Regional Tax Policy**

*L.R. Slepneva*

*East-Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude*

*Keywords:* tax administration; tax policy of the region; efficiency of tax policy of the region; tax revenues; tax and non-tax income; regional budget.

*Abstract:* The article studies the essence of the concept “tax policy of the region”, expansion of methodological tools for assessment of its efficiency. The main aspects of the concept “tax policy of the region” are systematized. Factors and threats of tax policy at the level of the region are analysed, indicators for assessment of its efficiency are determined. The indicators characterizing the efficiency of tax policy of the region are calculated (using the example of the Republic of Buryatia).

---

© Л.Р. Слепнева, 2017

## **ЗАДАЧА СТРАХОВЩИКОВ – СНИЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ РИСКОВ И ВЫВЕДЕНИЕ СТРАХОВОГО РЫНКА НА ТРАЕКТОРИЮ УСТОЙЧИВОГО РОСТА**

Е.Е. КУКИНА

*Филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»,  
г. Липецк*

*Ключевые слова и фразы:* риск; страховая организация; страховой бизнес; страховой рынок.

*Аннотация:* В статье рассматриваются проблемы современного российского страхового рынка и перспективы его развития. Отсутствие унифицированной терминологии, единых правил страхования, а также стандартов раскрытия информации страховщиками приводит к падению эффективности работы всего страхового рынка и ухудшению качества предоставляемых страховых услуг. Предпосылки для быстрого восстановления рынка неочевидны.

Сегодня уровень стандартизации ведения страхового бизнеса в России является недостаточным. Низкий уровень прозрачности деятельности российского страхового рынка, низкие стандарты деятельности ряда страховых компаний, рост числа случаев страхового мошенничества приводят к созданию атмосферы взаимного недоверия между страхователями и страховыми организациями. На рынке отсутствуют какие-либо механизмы обеспечения ответственности деятельности его игроков этическим нормам ведения бизнеса [1].

Отсутствие унифицированной терминологии, единых правил страхования, а также стандартов раскрытия информации страховщиками приводит к падению эффективности работы всего страхового рынка и ухудшению качества предоставляемых страховых услуг, что в свою очередь ведет к дискредитации института страхования в глазах потенциальных страхователей, недострахованию и нарушению прав потребителей.

При этом негативное отношение страхователей к страховщикам, отсутствие единой базы данных по всем клиентам страховых организаций и недостаточный уровень ответственности за несоблюдение правил, изложенных в договоре страхования, приводят к росту числа случаев недобросовестного поведения клиентов страховых организаций – страхового мошенничества.

Распространение страхового мошенничества ведет к тому, что издержки обмана страховые компании вынуждены либо покрывать за счет прибыли или собственных средств, либо закладывать в тарифы. В первом случае снижается уровень финансовой надежности страховщика, во втором – повышается стоимость страхования [4].

Рост объемов российского страхового рынка, не сопровождающийся соответствующим развитием его инфраструктуры, увеличением числа профессиональных кадров и совершенствованием нормативной базы, может привести к кризису взаимоотношений страховщиков и страхователей.

Риски, связанные с качеством активов, продолжают занимать центральное место в риск-профилях компаний. Активы ряда игроков на страховом рынке до сих пор не соответствуют предъявленным требованиям, что делает эти компании наиболее подверженными риску лицензионных санкций. В условиях все большего ужесточения требований некоторые компании сталкиваются с невозможностью в короткие сроки произвести замену активов по причине их фиктивности, низкой ликвидности или завышения стоимости, а также отсутствия у ряда компаний возможностей для быстрой адаптации к стремительно происходящим изменениям и ужесточению регулятивных норм и надзорной

политики, что ставит под вопрос их финансовую устойчивость, приводит к снижению рейтингов и регулятивным санкциям.

За период с 26 октября 2015 г. по 25 октября 2016 г. *РАЕХ* (эксперт РА) произвел 27 понижений публичных рейтингов надежности страховых компаний [3]. Большинство из них было связано с выявлением на балансе компаний фиктивных активов с многократно завышенной стоимостью, несоответствием структуры страховых резервов и собственных средств требованиям закона, а также применением лицензионных санкций. Банк России за указанный период принял 42 решения о приостановке лицензий страховых компаний и 86 решений об отзыве, что также было связано в основном с низким качеством активов. Ожидается, что внимание регулятора в 2017 г. также будет сосредоточено на качестве активов страховщиков и выполнении игроками рынка предъявляемых к ним требований финансовой устойчивости и надежности. Регулярная оценка страховщиками качества и ликвидности активов с применением стресс-тестов, автоматизация бизнес-процессов для быстрой адаптации к новым условиям ведения страхового бизнеса и наличие финансовой «подушки» (запаса активов) для соблюдения соответствия структуры и качества активов новым требованиям снизят подверженность некоторых страховщиков рискам, связанным с качеством активов.

На финансовый результат страховщиков в 2017 г. продолжат давить кредитные риски, связанные с отзывом лицензий у банков и неисполнением обязательств контрагентами. Третий год подряд Банк России проводит политику оздоровления финансового рынка и его очистки от недобросовестных игроков. Помимо ужесточения регуляторных требований, предъявляемых к страховым компаниям, в этот же период страховщики столкнулись с проблемой реализации кредитных рисков в связи с отзывом лицензий у банков, которые являлись объектами их инвестирования. По данным Банка России, в 2015 г. регулятор отозвал лицензии у 88 банков, за период с начала года по 25 октября 2016 г. – у 75 [2]. Снизить вероятность реализации кредитных рисков отдельным страховщикам позволят разработка качественной системы управления рисками, оперативный мониторинг рисков, а также высокие требования к финансовой устойчивости контрагентов, в том числе наличия и уровня кредитного рейтинга.

Многие страховые компании столкнутся с необходимостью осуществления докапитализации уже в 2017 г. В Госдуму 26 ноября 2015 г. был внесен законопроект, предполагающий повышение минимальных требований к размеру уставного капитала страховых компаний. В наибольшей степени данные нововведения отразятся на некрупных региональных компаниях. В то же время рост убыточности и снижения рентабельности страхового бизнеса, а также ужесточение требований к структуре и качеству активов страховщиков могут потребовать дополнительного финансирования со стороны акционеров. Мы считаем, что неспособность или незаинтересованность некоторых акционеров в осуществлении вливаний может привести к уходу с рынка ряда игроков и будет способствовать дальнейшему росту концентрации страхового рынка [7].

Концентрация страхового рынка в 1 полугодии 2016 г. продолжила расти. Доля топ-20 страховщиков по взносам за данный период достигла очередного максимума – 78,9 %. Доля топ-5 компаний по взносам в 1 полугодии 2016 г. по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. изменилась незначительно и составила 46,4 %. В то же время показатели концентрации страхового рынка, рассчитанные по группам компаний, еще выше: на долю топ-20 лидеров рынка пришлось 85,4 % взносов, на долю топ-5 – 56 % взносов за 1 полугодие 2016 г.

В 2017 г. рост убыточности страхового бизнеса возобновится. Распространение страховых продуктов с франшизой, повышение тарифов, санация портфелей и ужесточение андеррайтинговой политики дали первые результаты в плане снижения убыточности. Кроме того, страховые компании продолжали оптимизировать свои затраты – закрывали убыточные филиалы, сокращали комиссионное вознаграждение, автоматизировали процессы, что позволило существенно снизить бенчмарк доли расходов на ведение дела. В результате значение бенчмарка комбинированного коэффициента убыточности-нетто опустилось по итогам 1 полугодия 2016 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 7,1 п.п. до уровня 91,9 %.

По экспертным прогнозам в 2016 г. бенчмарки коэффициента убыточности-нетто и комбинированного коэффициента убыточности-нетто вновь вырастут и составят 53–55 % и 95–97 % соответственно, рост показателей про-

Таблица 1. Динамика взносов по видам страхования

Вид	Взносы		Темпы прироста взносов, 1 полугодие 2016/ 1 полугодие 2015, %
	1 полугодие 2016 г., млн руб.	1 полугодие 2015 г., млн руб.	
Страхование жизни	88 846	53 355	66,5
Страхование НС	50 940	39 997	27,4
Добровольное медицинское страхование	91 224	87 424	4,3
Страхование автокаско	83 139	89 873	-7,5
Страхование средств воздушного транспорта	4 825	4 633	4,2
Страхование средств водного транспорта	3 228	3 119	3,5
Страхование грузов	9 494	9 126	4
Сельскохозяйственное страхование	5 389	5 442	-1
Страхование прочего имущества юридических лиц	60 768	53 706	13,1
Страхование прочего имущества граждан	22 134	19 398	14,1
Страхование гражданской ответственности за причинение вреда третьим лицам	8 355	8 816	-5,2
Страхование гражданской ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по договору	7 673	3 060	150,8
Страхование предпринимательских рисков	4 945	4 448	11,2
Страхование финансовых рисков	9 202	6 334	45,3
Государственное страхование жизни и здоровья военнослужащих и приравненных к ним в обязательном государственном страховании лиц	10 462	17 967	-41,8
ОСАГО	113 755	93 908	21,1
Обязательное страхование ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте	2 501	5 019	-50,2
Иные виды страхования	12 831	12 132	5,8
Итого	589 710	517 755	13,9

должится в следующем году. При отсутствии сдерживающих факторов комбинированный коэффициент вновь пересечет отметку 100 % по итогам года. Взять под контроль динамику убыточности отдельным страховщикам позволят реалистичные бизнес-планы и стратегии развития, повышение качества актуарных расчетов и накапливаемой статистики, а также дальнейшее следование политике сокращения затрат.

Значимость операционных рисков для большинства страховых компаний существенно возрастет в 2017 г. Это будет обусловлено большим количеством изменений на страховом

рынке – переходом на новый план счетов, продажами электронных полисов ОСАГО, новыми требованиями к качеству активов. Несовершенство систем учета и ИТ-систем, отсутствие отлаженной системы продаж электронных полисов, доступа к базам госорганов повышают для многих участников рынка риски невыполнения нормативных и законодательных требований и затрудняют оценку страховых рисков при заключении договоров, что в свою очередь ведет к росту расходов компаний, штрафам и убыткам. Снизить подверженность операционным рискам будет возможно при условиях инвести-

рования страховщиками в совершенствование и перенастройку бизнес-процессов и информационных систем, при предоставлении компаниям доступа к базам госорганов, а также развитии электронных баз данных для страховщиков по аналогии с банками и облегчении доступа к ним.

Развитие отечественного перестраховочного рынка может пойти по сценарию создания госмонополии. Появление на российском страховом рынке государственного перестраховщика в первую очередь призвано решить вопрос перестрахования санкционных рисков, расширить возможности для перестрахования рисков на отечественном рынке и сократить долю премии, передаваемой за рубеж, что, по нашему мнению, окажет позитивное влияние на российский перестраховочный рынок.

По данным Банка России, после трехлетнего замедления в 1 полугодии 2016 г. рост страхового рынка вновь ускорился и значение показателя составило 13,9 % по сравнению со значением за аналогичный период прошлого года. Объем страхового рынка достиг 590 млрд руб.

Квартальные темпы прироста страховых взносов в 1 полугодии 2016 г. возросли и в 1, и во 2 кварталах, что было обусловлено двумя основными факторами: ростом продаж инвестиционных продуктов страхования жизни и повышение тарифов по ОСАГО, произошедшим в апреле 2015 г. [4].

Наибольший вклад в прирост взносов в абсолютном выражении внесли сегменты страхования жизни (по большей части за счет инвестиционного страхования жизни) и ОСАГО (за счет роста средней премии), обеспечив 77 % абсолютного прироста страхового рынка в 1 полугодии 2016 г.

Положительная динамика взносов наблюдается во всех основных сегментах, за исключением страхования автокаско (табл. 1). В результате падения платежеспособности населения, сокращения спроса на автомобили и отказа от подорожавшего автострахования взносы по страхованию автокаско в 1 полугодии 2016 г. сократились на 7,5 %.

В 2017 г. прирост взносов будет обеспечен в основном сегментом инвестиционного страхования жизни, и без учета рынка страхования жизни страховой рынок может продемонстрировать отрицательную динамику взносов.

Запуск новых продуктов и решений позволит поддержать спрос на добровольные виды, что окажет позитивное влияние на динамику страхового рынка.

Со стороны государства необходимы меры для стабилизации макроэкономических процессов, от которых напрямую зависит благополучие отрасли. Можно отказаться от локальных мер, которые призваны поддержать рынок, в частности от развития обязательных видов страхования. Рынок будет развиваться лишь в том случае, если добровольные виды страхования станут расти, а для этого нужно повышать страховую грамотность российских граждан. Единственное, что требуется в данном случае от властей, – грамотно контролировать текущие процессы.

Страховой рынок, как и всю страну, ожидает по-прежнему нелегкое время. Оценки экспертов разнятся, однако пока предпосылки для быстрого восстановления неочевидны. На рынке останутся только финансово устойчивые игроки, которые умеют слышать своих клиентов, готовы оптимизировать свою деятельность и повышать эффективность за счет внутренних ресурсов.

### Литература

1. Федосова, Е.В. Статистический анализ рынка страховых услуг России / Е.В. Федосова, А.В. Изотов // Неделя науки СПбГПУ : материалы научно-практической конференции с международным участием. – СПб. : Инженерно-экономический институт СПбГПУ. – 2014. – С. 193–195.
2. Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.cbr.ru>.
3. Рейтинговое агентство ЭКСПЕРТ РА [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://raexpert.ru>.
4. Юлдашев, Р.Т. Тенденции развития страхового рынка Российской Федерации: расширение или сжатие? / Р.Т. Юлдашев, И.Л. Логвинова // Страховое дело. – 2016. – № 4.
5. Кукина, Е.Е. Развитие рынка ОСАГО: прогнозы и ожидания / Е.Е. Кукина // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 12(69).

6. Воронкова, О.В. Финансовые аспекты развития российской экономики в зеркале автомобильного рынка / О.В. Воронкова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 4. – С. 35–40.
7. Бабурин, В.А. Финансовая безопасность и инновации страхового маркетинга на предприятиях / В.А. Бабурин, Н.Л. Гончарова // Проблемы современной экономики. – 2016. – № 1. – С. 31.

### References

1. Fedosova, E.V. Statisticheskij analiz rynka strahovyh uslug Rossii / E.V. Fedosova, A.V. Izotov // Nedelja nauki SPbGPU : materialy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – SPb. : Inzhenerno-jekonomicheskij institut SPbGPU. – 2014. – S. 193–195.
  2. Oficial'nyj sajt Banka Rossii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.cbr.ru>.
  3. Rejtingovoe agentstvo JeKSPERT RA [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://raexpert.ru>.
  4. Juldashev, R.T. Tendencii razvitija strahovogo rynka Rossijskoj Federacii: rasshirenie ili szhatie? / R.T. Juldashev, I.L. Logvinova // Strahovoe delo. – 2016. – № 4.
  5. Kukina, E.E. Razvitie rynka OSAGO: prognozy i ozhidaniya / E.E. Kukina // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 12(69).
  6. Voronkova, O.V. Finansovye aspekty razvitija rossijskoj jekonomiki v zerkale avtomobil'nogo rynka / O.V. Voronkova // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2016. – № 4. – S. 35–40.
  7. Baburin, V.A. Finansovaja bezopasnost' i innovacii strahovogo marketinga na predpriyatijah / V.A. Baburin, N.L. Goncharova // Problemy sovremennoj jekonomiki. – 2016. – № 1. – S. 31.
- 

### **Reducing the Main Risks in the Insurance Market and Exploring the Trajectory for Sustainable Growth**

*E.E. Kukina*

*Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Lipetsk*

*Keywords:* insurance organization; risk; insurance market; insurance business.

*Abstract:* The article considers the problems of the modern Russian insurance market and prospects of its development. Lack of compatible terminology, unified insurance regulations and standards of disclosing information by the insurers have resulted in decline of the efficiency of the insurance market and decrease in the quality of the insurance services. Pre-conditions for rapid renewal of market are not obvious.

---

© Е.Е. Кукина, 2017

УДК 378.147

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Н.В. РОГОВА, Е.В. КОСТИНА

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
г. Пермь

*Ключевые слова и фразы:* высшее профессиональное образование; государственные образовательные стандарты; профессиональные компетенции; учебная программа по математике.

*Аннотация:* В статье обсуждается проблема качества подготовки специалистов в рамках компетентностного подхода в образовании. Анализируются результаты и эффективность работы по учебной программе по математике, составленной с учетом набора компетенций выпускника и особенностей обучения в техническом вузе.

Происходящие в России изменения в социальной и экономической сфере, быстрое обновление знаний в разных областях науки и техники оказывают существенное влияние на систему высшего профессионального образования страны. Современное общество с каждым годом предъявляет все более высокие требования к выпускникам, которые, обладая набором сформированных в процессе обучения компетенций, становятся более мобильными в профессиональном сообществе, конкурентноспособными на рынке труда, активными членами общества.

Внедрение Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения, введение компетентностного подхода – важный этап реформы высшего профессионального образования в России. Введение двухуровневой структуры высшего образования, использование единой общеевропейской кредитной системы, совершенствование академической мобильности студентов и преподавателей, приводит к необходимости создания и непрерывного совершенствования инструментальных средств, доступных каждому преподавателю в его педагогической деятельности [2; 3].

Реализация компетентностного подхода предполагает проектирование не только результатов обучения – «компетенций», но и самого учебного процесса. Разработка рабочих программ дисциплин, соответствующих структуре образовательных программ, требует проанализировать логику связи целей изучаемых дисциплин с моделью выпускника.

Математика вносит значительный вклад в формирование профессиональных, познавательных, творческих, социально-психологических компетенций выпускника, занимая особое место в системе наук. В техническом вузе изучение дисциплин циклов основной образовательной программы: гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного и профессионального не представляется возможным без предварительной математической подготовки учащихся. Государственные образовательные стандарты и перечень профессиональных компетенций выпускника определяют предметное содержание учебных циклов и, как следствие, содержание и объем математической подготовки учащихся. В процессе изучения предметов математического и естественнонаучного циклов студенты овладевают целостной системой профессиональных компетенций, профессиональными знаниями и умениями, умением применять математические методы для решения профессиональных задач [4].

Подробный анализ государственного образовательного стандарта направления «Эксплуатация наземных транспортных систем» (уровень подготовки – бакалавр) и перечня соответствующих профессиональных компетенций выпускника позволяет установить связь компетенций с содержанием учебной программы по математике для этого направления.

1. На первом этапе намечается основа содержательной части учебной программы по математике. Государственный образовательный стандарт определяет перечень обязательных дисциплин и их минимальные объемы в зачетных единицах, определяет лишь самые общие требования к содержанию высшего образования и, соответственно, к уровню математической подготовки учащихся, необходимому для успешного обучения в техническом вузе. Не подвергается сомнению включение в содержание учебной программы по математике разделов линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, начал математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, необходимость преподавания которых подтверждена многолетней практикой.

2. На втором этапе большое значение имеют результаты исследования математической составляющей содержания учебных дисциплин, изучение которых предусмотрено основной образовательной программой по направлению, а также результаты исследования эффективности использования изучаемых в курсе математики понятий и методов в процессе формирования профессиональных знаний и подготовки специалиста, востребованного на рынке труда. Проведенное исследование позволяет, во-первых, уточнить содержательный объем выделенных на первом этапе разделов. Во-вторых, определить перечень рассматриваемых в каждом разделе геометрических, физических или экономических приложений теоретического материала, знание которых поможет в дальнейшем при изучении других учебных дисциплин. В-третьих, увеличить количество специальных разделов математики, необходимых при изучении дисциплин профессионального цикла, что в дальнейшем значительно облегчает процесс обучения, как для учащихся, так и для преподавателей, а также существенно упрощает практические аспекты обеспечения преемственности уровней профессионального образования и возможность обоснованного сокращения сроков обучения на верхних его ступенях для выпускников предшествующих уровней [2].

3. Анализ требований к академической и профессиональной подготовленности бакалавров показывает, что компетентность бакалавра должна простираться на выбранную область профессиональных знаний. Набор компетенций для рассмотренного направления связан с за-

дачами деятельности, соответствующей уровню подготовки. Компетенции носят межпредметный характер, поэтому следующий, третий этап – это установление связи между предметами профессионального цикла и предметами математического и естественнонаучного цикла, а также гуманитарного и социально-экономического цикла. В табл. 1 приведен пример обще-профессиональных компетенций.

4. Перечень дисциплин по выбору, включаемых в основную образовательную программу вуза по направлению подготовки или специальности, формируется в вузе. С учетом мнения работодателей, традиций университета и особенностей регионального рынка труда ученый совет университета утверждает также раздел основного учебного плана «Дисциплины специализаций», имеющих статус специальных дисциплин по выбору. Перечень этих дисциплин и их содержание могут постоянно развиваться и обновляться с учетом последних достижений в соответствующих областях науки и техники. Соответствующие изменения должна претерпевать и учебная программа по математике, поэтому этот этап работы над программой можно считать мобильным, его целью является постоянное усовершенствование уже полученного результата.

5. Методический этап работы над программой по математике предполагает:

- подбор учебных задач, направленных на формирование математических методов познания;
- разработку проектных заданий, направленных на формирование проектно-конструкторских компетенций;
- разработку заданий и методов организации самостоятельной работы студентов;
- использование познавательного потенциала математических дисциплин для формирования научно-исследовательских компетенций;
- разработку контрольных и расчетных работ;
- разработку учебных и диагностических тестов по предмету.

Последовательная реализация каждого этапа дает возможность выделить разделы математики, изучение которых необходимо для формирования компетенций, а также совершенствовать методику разработки учебных программ, способствовать повышению качества профессиональной подготовки выпускников.

**Таблица 1.** Перечень профессиональных компетенций образовательного стандарта направления «Эксплуатация наземных транспортных систем» (уровень подготовки – бакалавр)

Разделы математики, необходимые для изучения предметов ЕНЦ	Предметы естественнонаучного цикла, необходимые для изучения спецпредметов	Спецпредметы, необходимые для формирования компетенций	Профессиональные компетенции	
Линейная алгебра	Экономическая теория	Экономика предприятия	Пк-1	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынках труда. Владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда
Векторная алгебра	Маркетинг	Организация и планирование производства		
Аналитическая геометрия	Менеджмент	Метрология,	Пк-2	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, не связанных непосредственно со сферой деятельности
Предел и непрерывность функций	Физика	стандартизация и сертификация		
Дифференциальное исчисление ФОО	Экология	Эксплуатационные материалы	Пк-3	Способен к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными инновационными проектами. Способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам
Дифференциальное исчисление ФНП	Химия	Безопасность жизнедеятельности		
Интегральное исчисление ФОО	Теоретическая механика	Надежность механических систем	Пк-4	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности. Владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере научных исследований
Интегральное исчисление ФНП	Информатика	Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств		
Элементы теории поля	Начертательная геометрия и инженерная графика	Электрооборудование наземных транспортно-технологических средств	Пк-5	Способен самостоятельно и в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
Дифференциальные уравнения	Теория механизмов и машин			
Ряды	Сопромат		Пк-6	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ТФКП	Детали машин и основы конструирования			
Операционное исчисление	Гидравлика и гидроприводы		Пк-7	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
Элементы дискретного анализа	Термодинамика и теплопередача			
Теория вероятностей	Материаловедение		Пк-8	Владеет основными методами защиты производственного процесса от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Математическая статистика	Технология конструкционных материалов			
Теория случайных процессов	Электротехника и электроника			
Оптимальное управление				
Численные методы				
Уравнения математической физики				

**Таблица 2.** Средний балл по математике (результаты экзаменов)

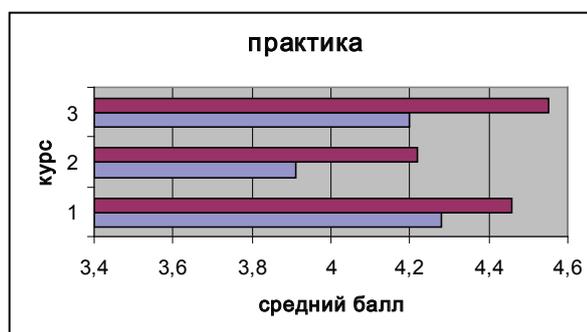
1 семестр		2 семестр		3 семестр	
A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	A-2
3,33	3,32	3,48	3,69	3,52	3,78

**Таблица 3.** Средний балл по дисциплинам ЕНЦ. 2 семестр (результаты экзаменов)

физика		теоретич. мех		информатика		химия	
A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	A-2
3,97	4,36	3,41	3,68	4,28	4,54	3,55	3,55

**Таблица 4.** Средний балл по дисциплинам ПЦ. 4, 5, 6, 7 семестры (результаты экзаменов)

электр. обор.		дет. машин		социология		гидравлика		БЖД	
A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	A-2
3,67	3,71	3,55	3,56	4,25	4,60	3,95	4,05	3,76	4,20



**Рис. 1.** Средний балл по практическим занятиям

Экспериментальное исследование по разработке и внедрению модели, устанавливающей связь между набором компетенций выпускника технического вуза (бакалавр) и содержанием учебной программы по математике на примере специальности «Эксплуатация наземных транспортных систем» и педагогических условий ее эффективного применения осуществлялось с 2009 по 2015 гг. В исследовании принимали участие 66 студентов первого курса: экспериментальная группа – 35 студентов, контрольная группа – 31 студент.

На начальном этапе внедрения компетент-

носно ориентированной рабочей программы по математике был проведен мониторинг успеваемости студентов первого курса экспериментальной (A-2) и контрольной (A-1) групп по результатам сессии за первый семестр, в течение которого студенты обеих групп проходили обучение по одинаковой программе. Разделение было осуществлено начиная со второго семестра первого курса. Затем в течение всего периода обучения в вузе проводился мониторинг успеваемости студентов обеих групп по дисциплинам естественнонаучного (ЕНЦ) и профессионального циклов (ПЦ).

Анализ результатов экзаменов показал, что в экспериментальной группе выше показатель не только успеваемости, но и качества обучения. Как один из показателей оценки уровня сформированности профессиональных компетенций был рассмотрен средний балл по производственной практике (рис. 1).

Успеваемость по математике (признак  $X$ ) и успеваемость по одному из предметов ЕНЦ или ПЦ (признак  $Y$ ) находятся в статистической зависимости, так как успеваемость по предметам ЕНЦ и ПЦ зависит не только от успеваемости по математике, но и от многих других факторов, которые в данном случае не учитывались. Корреляционный анализ зависимости показал

статистическую значимость коэффициентов корреляции. Теснота связи между  $X$  и  $Y$  оценивается от заметной до высокой в зависимости от рассматриваемого предмета. Вариация успеваемости по предметам ЕНЦ и ПЦ в среднем на 31 % объясняется вариацией успеваемости по математике.

Экспериментальная проверка разработанной модели составления рабочей программы по математике показала ее эффективность. Проведенный эксперимент показал, что ее реализация ведет к повышению уровня сформированности компетенций выпускника, формирует профессиональную компетентность будущих специалистов.

### Литература

1. Рогова, Н.В. Программа по математике в рамках компетентного подхода / Н.В. Рогова // Профессиональное образование. Столица. – 2011. – № 11. – С. 32–33.
2. Сазонов, Б.А. Система зачетных единиц: особенности организации учебного процесса и проектирования образовательных программ / Б.А. Сазонов. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2005. – 68 с.
3. Ильяшенко, О.Ю. Методика обучения векторной графике в школьном курсе информатики : дисс. ... канд. педагогич. наук / О.Ю. Ильяшенко. – СПб., 2004.
4. Соколицын, А.С. Экономико-математическая модель управления финансовой устойчивостью предприятия - частного партнера в системе государственно-частного партнерства / А.С. Соколицын, М.В. Иванов, Н.А. Соколицына; под ред. В.В. Глухова // Государственно-частное партнерство в России: теория, законодательство, практика : сборник трудов конференции. – 2014. – С. 87–96.

### References

1. Rogova, N.V. Programma po matematike v ramkah kompetentnostnogo podhoda / N.V. Rogova // Professional'noe obrazovanie. Stolica. – 2011. – № 11. – S. 32–33.
2. Sazonov, B.A. Sistema zachjotnyh edinic: osobennosti organizacii uchebnogo processa i proektirovanija obrazovatel'nyh programm / B.A. Sazonov. – SPb. : SPbGU ITMO, 2005. – 68 s.
3. Il'jashenko, O.Ju. Metodika obuchenija vektornoj grafike v shkol'nom kurse informatiki : diss. ... kand. pedagogich. nauk / O.Ju. Il'jashenko. – SPb., 2004.
4. Sokolicyn, A.S. Jekonomiko-matematicheskaja model' upravlenija finansovoj ustojchivost'ju predprijatija - chastnogo partnera v sisteme gosudarstvenno-chastnogo partnerstva / A.S. Sokolicyn, M.V. Ivanov, N.A. Sokolicyna; pod red. V.V. Gluhova // Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v Rossii: teorija, zakonodatel'stvo, praktika : sbornik trudov konferencii. – 2014. – S. 87–96.

### Study Program in Mathematics in the Context of the Competence-Based Approach

*N.V. Rogova, E.V. Kostina*

*Perm National Research Polytechnic University, Perm*

*Keywords:* professional higher education; state educational standards; professional competence; mathematics study program.

*Abstract:* This article discusses the quality of specialist training in the context of the competence-based approach in education. The efficiency of the study program in mathematics is analyzed. The program has been developed in compliance with the requirements to the competences and specifics of the teaching process at technical university.

---

© Н.В. Рогова, Е.В. Костина, 2017

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ ПРИЧАСТИЙ И ИХ КОНСТРУКЦИЙ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Л.М. КАЛЯНОВА

Филиал ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Сургут

*Ключевые слова и фразы:* независимый причастный оборот; основной смысловой глагол; причастие I; причастие II; причастный оборот.

*Аннотация:* Данная статья посвящена особенностям перевода английских причастий и причастных конструкций на русский язык с использованием лексико-грамматического анализа предложений, имеющих техническую направленность.

Неличные формы глагола всегда представляли большой интерес в процессе развития и изучения сопоставительного языкознания.

В современном английском языке основной смысловый глагол имеет две формы – личную и неличную.

Все основные смысловые глаголы в личной форме имеют такие категории, как лицо, число, вид, время, залог и наклонение. В предложении они выполняют синтаксическую функцию сказуемого.

Что касается неличных форм глагола, они лишены некоторых категорий. Неличные формы глагола имеют только вид и залог, поэтому сказуемым они не могут быть, а могут быть только его частью. В предложении они выполняют функции других частей речи.

В современном английском языке имеются три неличные формы глагола: причастие, инфинитив и герундий.

Причастие в русском языке сочетает в себе признаки прилагательного и глагола.

Как правило, причастие и соответствующий ему глагол имеют общую основу. Причастие имеет основные категории глагола – залог, время и вид. Как глагол оно может определяться наречием и иметь при себе прямое дополнение. Например: *The first barrel of oil brought to the surface.* – Первый баррель нефти, доставленный на поверхность.

Причастие обладает также признаками прилагательного. Как и прилагательное, причастие имеет согласование с падежом, числом и родом определяемого существительного. Например:

*a producing well* (продуктивная скважина – именительный падеж, единственное число, женский род).

В английском же языке причастие имеет категорию залога (действительный, страдательный) и категорию временной отнесенности (перфект-неперфект). Причастие также может определяться наречием и иметь при себе дополнение. А вот категорию вида причастие в английском языке не имеет.

Следует также заметить, что в функции определения причастие в английском языке лишено временной соотнесенности, имеет только залоговую отнесенность – активность или пассивность. Например: *a displacing agent* (замещающий агент – действительный залог); *an agent displacing oil* (агент, замещающий нефть – действительный залог); *the dissolved gas* (растворенный газ – страдательный залог); *the gas dissolved in oil* (газ, растворенный в нефти – страдательный залог).

Следует отметить, что как в русском, так и в английском языках из-за того, что простые формы причастий в функции определения полностью совпадают как по их роли, так и по занимаемому месту в предложении, то такие причастия и причастные обороты при переводе никаких трудностей не вызывают. Немаловажно помнить разницу в том, что в функции определения русские причастные обороты, как правило, отделяются запятыми от определяемого слова, а английские нет.

Следует также помнить и то, что английское причастие с окончанием *-ing* может быть

в предложении не только определением, но и обстоятельством, в то время как русское причастие настоящего времени действительного залога может быть только определением. В таких случаях, учитывая нормы русского языка, это причастие лучше всего переводить на русский язык деепричастием несовершенного вида. В английском языке деепричастие отсутствует.

Очень важно при выборе перевода обращать внимание на месторасположение причастия в предложении: стоит ли английское причастие-определение, не имеющее пояснительных слов, между артиклем и существительным; или причастие-определение, имеющее пояснительные слова, стоит после определяемого слова; или английское причастие-обстоятельство стоит в начале предложения, перед подлежащим (перед артиклем) либо в самом конце предложения и часто отделяется запятой.

Поэтому очень важно при переводе учитывать, какое место занимает английское причастие в предложении, так как его роль определяется его местом: если оно выполняет функцию определения, то следует переводить его русским причастием, если же функцию обстоятельства – то русским деепричастием несовершенного вида. Например: *Implementing improved technology to recover hydrocarbons left in the ground oil engineers help to increase the recovery factor further.* – Внедряя усовершенствованные технологии извлечения углеводородов из недр земли, инженеры-нефтяники помогают в дальнейшем повысить коэффициент нефтеотдачи.

Так как причастный оборот *implementing improved technology to recover hydrocarbons left in the ground* стоит в самом начале предложения, перед подлежащим, он выполняет функцию обстоятельства.

Для английского языка является характерным употребление союзов *when* или *while* перед причастным оборотом в функции обстоятельства, что является нехарактерным для русского языка, поэтому при переводе на русский язык эти союзы опускаются. Например: *When meeting rock that is not permeable or porous oil will collect in a trap.* – Сталкиваясь с непроницаемой и непористой породой, нефть собирается в ловушке.

Следует заметить, что причастный оборот в функции обстоятельства чаще всего стоит либо в начале, либо в конце предложения и в редких случаях в середине предложения, в таких слу-

чаях его следует отделять запятыми.

Причастие прошедшего времени (*Past Participle*) также может употребляться в роли обстоятельства. Такое употребление не является типичным, так как оно употребляется чаще всего в функции определения.

Что касается причастия настоящего времени страдательного залога (*Present Participle Passive*), оно обычно выполняет функцию обстоятельства в предложении и может стоять либо в начале, либо в конце предложения. Например: *Being exposed to heat and pressure, the kerogen breaks down and the hydrocarbon chains are freed.* – Будучи подвергнутым температуре и давлению, кероген распадается и освобождаются углеводородные цепи.

Причастным оборотом является *being exposed to heat and pressure*, главным словом которого является причастие настоящего времени страдательного залога *being exposed*, оно стоит в начале предложения, предшествует подлежащему и выполняет функцию обстоятельства.

Однако, учитывая нормы русского языка, предпочтительнее было бы перевести данное предложение, употребив придаточное обстоятельственное предложение: «Когда кероген подвергается температуре и давлению, он распадается и освобождаются углеводородные цепи».

Английское причастие настоящего времени обычно обозначает действие, которое протекает одновременно с действием глагола-сказуемого, и на русский язык переводится причастием или деепричастием несовершенного вида или, учитывая нормы русского языка, придаточными предложениями обстоятельства, употребляя сказуемое в том же времени, в котором используется главное сказуемое.

Что касается перфектного причастия действительного залога (*Perfect Participle Active Voice*), то оно в предложении чаще всего выполняет функцию обстоятельства, обычно оно отделяется запятыми, и на русский язык его следует переводить деепричастием совершенного вида, хотя, учитывая нормы русского языка, иногда предпочтительнее переводить придаточными предложениями обстоятельства. Например: *Having pulled the string out of the hole, the drillers found out that the bit was dull.* – Подняв бурильную колонну из скважины, буровики обнаружили, что долото затупилось.

Следует помнить, что перфектное причастие всегда обозначает действие, предшествующее действию глагола-сказуемого, точно так

же как и действие деепричастия совершенного вида в русском языке.

Подобно перфектному причастию действительного залога (*Perfect Participle Active Voice*), перфектное причастие страдательного залога (*Perfect Participle Passive Voice*) выполняет ту же функцию обстоятельства в предложении.

В русском языке перфектному причастию страдательного залога соответствует деепричастие совершенного вида страдательного залога («будучи проверенным», «будучи выполненным»), но будет правильнее переводить английские обороты с перфектными причастиями страдательного залога на русский язык неопределенно-личными придаточными предложениями обстоятельства. Например: *Having been exposed to intense heat and pressure, the organic material distilled into crude oil and natural gas.* – После того как органика подверглась сильной температуре и давлению, она дистиллировалась в сырую нефть и природный газ.

Наибольшую трудность при переводе английских причастий на русский язык представляет независимый причастный оборот (*Absolute Participle Construction*).

Этот оборот представляет собой причастие или причастную конструкцию, которые могут выступать в роли обстоятельства времени, причины, условия, сопутствующих обстоятельств. В этом обороте причастию или причастной группе предшествует существительное в общем падеже или местоимение в именительном падеже, выполняющее роль подлежащего по отношению к причастию, но не являющееся подлежащим всего предложения. В состав этого оборота может входить причастие в любой его форме, при этом вся конструкция отделяется запятой от остальной части предложения. Поэтому он называется независимым причастным оборотом.

Ввиду того, что в русском языке подобный оборот отсутствует, то его следует переводить

придаточным предложением обстоятельства.

Так как в английском языке отсутствует деепричастие, то английский причастный оборот соответствует русскому деепричастному обороту, что и является аналогом придаточного предложения обстоятельства.

Например: *All preparations being made, they started experiment.* – После того как все приготовления были сделаны, они начали эксперимент. Завершив все приготовления, они начали эксперимент (деепричастный оборот).

Как уже было упомянуто выше, независимый причастный оборот всегда отделяется запятой от того предложения, к которому он относится. Поэтому при переводе такого оборота необходимо установить его месторасположение в предложении.

При условии, что этот оборот стоит в начале предложения, возможно несколько вариантов его перевода на русский язык:

а) придаточным предложением причины с союзами *так как, поскольку*, если причастие простое. Например: *The hole being tight, the drillers stopped drilling operation.* – Так как (поскольку) скважина затянулась, бурильщики остановили бурение.

б) придаточным предложением времени с союзами *когда, после того как*, если причастие перфектное. Например: *With the experiments having been carried out, engineers started new investigations.* – После того как провели эксперименты, инженеры начали новые исследования.

В тех случаях, когда данный оборот находится в конце предложения, его следует переводить простым предложением с союзами *причем, а, и*. Например: *The text deals with exploration methods, particular attention being paid to gravity and magnetic surveys.* – Статья посвящена методам разведывания нефти, причем особое внимание уделено гравиметрическому исследованию и магнитной съемке.

### Литература

1. Калянова, Л.М. О некоторых лексико-грамматических трудностях при чтении и переводе технического иностранного текста / Л.М. Калянова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 10(43). – С. 59–62.
2. Калянова, Л.М. Чтение литературы по специальности на занятиях по иностранному языку / Л.М. Калянова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2015. – № 4(67). – С. 97–100.
3. Тихонов, А.А. Английский язык. Теория и практика перевода : учеб. пособие / А.А. Тихонов. – М. : ТК Велби; Проспект, 2007. – 120 с.

**References**

1. Kaljanova, L.M. O nekotoryh leksiko-grammaticeskikh trudnostjah pri chtenii i perevode tehničeskogo inostrannogo teksta / L.M. Kaljanova // *Global'nyj nauchnyj potencial*. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 10(43). – S. 59–62.
  2. Kaljanova, L.M. Chtenie literatury po special'nosti na zanjatijah po inostrannomu jazyku / L.M. Kaljanova // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2015. – № 4(67). – S. 97–100.
  3. Tihonov, A.A. Anglijskij jazyk. Teorija i praktika perevoda : uceb. posobie / A.A. Tihonov. – M. : TK Velbi; Prospekt, 2007. – 120 s.
- 

**Peculiarities of Translation of English Participles and Their Constructions into Russian**

*L.M. Kalyanova*

*Surgut Branch of Tyumen Industrial University, Surgut*

*Keywords:* absolute participle construction; notional verb; participle I; participle II; participle construction.

*Abstract:* The article deals with peculiarities of translation of English participles and participle constructions into Russian by using lexical and grammatical analysis of sentences of technical content.

---

© Л.М. Калянова, 2017

## КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В КУРСЕ «ХИМИЯ»

О.Л. ШЕПЕЛЮК

Филиал ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Сургут

*Ключевые слова и фразы:* внутривузовская система контроля качества; компьютерное тестирование; консультации учащихся; система поддержки учебного процесса «EDUCON».

*Аннотация:* В статье автор анализирует итоги работы в системе поддержки учебного процесса «EDUCON» Тюменского индустриального университета, подробно останавливаясь на компьютерном тестировании, обосновывает необходимость постоянных индивидуальных консультаций учащихся при регулярном использовании текущего тестирования.

Формирование единого образовательного пространства, на реализацию идеи которого фактически направлены Федеральные государственные стандарты высшего образования, мониторинг вузов, федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (*fero*) – все начинается с развития сетевой инфраструктуры вузов. Информационные системы, способные быстро обрабатывать результаты выполнения студентами тестовых заданий, предоставлять данные, характеризующие количественные и качественные показатели обучаемости студентов, используются во всех вузах в той или иной мере [1]. В Тюменском индустриальном университете с 2007 г. используется система поддержки учебного процесса «EDUCON» [3], позволяющая создавать учебный контент в международном стандарте SCORM.

Система «EDUCON» позволяет полностью обеспечить процесс дистанционного обучения, а также предоставить учебно-методические материалы для студентов очного и заочного обучения:

- лекции в различных формах представления, в том числе в *Power Point*;
- базы тестовых заданий;
- учебно-методическую литературу, в том числе электронные учебники;
- виртуальные лабораторные работы;
- глоссарий;
- позволяет создавать тесты различной

сложности и различной выборки;

- создавать экзаменационные ведомости;
- добавлять такие элементы курса, как опрос, семинар, урок, проводить опросы, создавать форум и чат, вести сбор статистических показателей обучения.

Дисциплина «Химия» читается для направления подготовки «Нефтегазовое дело» на первом курсе, и за последние годы в учебный процесс система «EDUCON» внедрена достаточно широко. Она используется не только как источник учебно-методических материалов, но и для проведения текущего, итогового и т.д. тестирования, для чего создана большая база тестовых заданий по химии. В целом компьютерное тестирование и тренажеры не могут полностью заменить практические навыки, которые дают реальные лабораторные работы, семинары и коллоквиумы. И только преподаватель может оценить широту знаний учащихся, т.к. тестирование позволяет проверить навыки решения определенных задач.

Тем не менее тестирование имеет ряд преимуществ, которые достаточно подробно рассмотрены в статье В. Косухина [2], из личного опыта прежде всего следует выделить следующие моменты:

- возможность получить объективные данные об уровне подготовки конкретного студента и группы в целом, вне зависимости от субъективной оценки преподавателя;
- возможность массового проведения те-

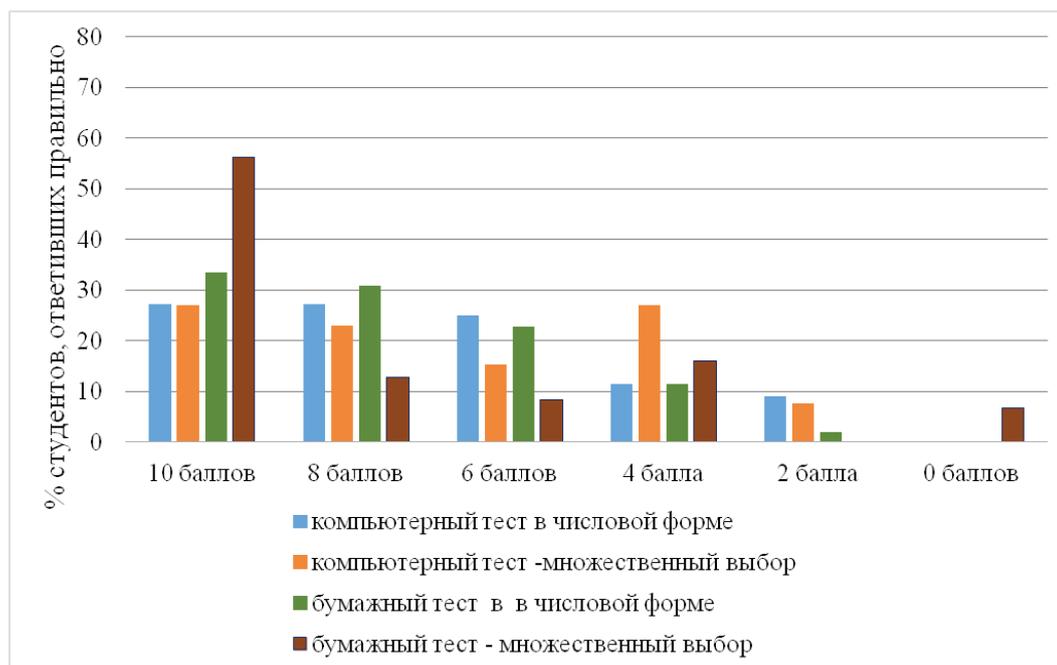


Рис. 1. Результаты тестирования по теме «термодинамика химических процессов»

стирования при наличии соответствующей материально-технической базы и оперативно проводимой обработки результатов;

- оперативное определение разделов и тем, усвоенных недостаточно хорошо, с выявлением типичных ошибок, сразу проводя компьютерный анализ завершенного тестирования;

- создание тренировочных тестов по пройденным темам для самостоятельной работы студентов вне аудиторных занятий;

- создание тестов различного уровня сложности для студентов, только начавших обучение в начале семестра, и для студентов, уже привыкших к компьютерному тестированию.

Имея возможность создавать вопросы к тестам в различной форме (вычисляемый, описание, эссе, на соответствие, верно/неверно и т.д.), для учащихся первого курса вопросы к тестам создавались в двух формах – закрытой форме (множественный выбор) и числовой. Первый вариант позволяет студентам легче адаптироваться к регулярно проводимому тестированию, второй подразумевает полагаться только на свои знания и расчеты. Проверка тестов по одной теме, предложенных студентам в разных формах, показала, что хорошо занимающиеся студенты практически одинаково

хорошо решают компьютерные тесты в обеих формах (оценки 8 и 10 баллов), тем не менее правильное решение тестов на бумажных носителях резко возросло для заданий в форме множественного выбора (нужно было выбрать один ответ из пяти).

На рис. 1 представлены результаты теста по термодинамике химических реакций (пять заданий, по два балла оценено каждое), предложенных разным учебным группами первого курса, тесты были представлены в разных вариантах: компьютерные тесты в закрытой и числовой форме, бумажные варианты этих тестов в тех же формах. Учащиеся, недавно закончившие школу, как правило, значительно лучше решают задачи в аудитории, чем при работе с компьютером, т.к. чувствуют себя более комфортно и не боятся записать неправильный ответ.

Текущее компьютерное тестирование, проводимое в течение нескольких лет по химии, показало необходимость постоянного проведения текущих консультаций. Результаты компьютерного тестирования, в какой форме не были бы составлены тесты, – это соответствие ответа студента правильному. При этом компьютерное тестирование не позволяет понять, в чем причина неправильного ответа, какая

ошибка была сделана при решении задачи. Как правило, неверное решение может быть вызвано неправильно выбранной формулой, неверно выведенной из нее величиной, единицы измерения не приведены в одну систему СИ или СГС, технической ошибкой в расчетах и т.д. Задачей преподавателя является не только выставление баллов, но и прежде всего обучение, поэтому представляется логичным требование при решении текущих тестов, тренировочных тестов записывать решение на бумажные носители, и при проверке выяснить не только неправильно решенные задания, но и найти конкретно сделанную ошибку, что позволит не повторить ее студенту, а также подобрать индивидуальный образовательный маршрут для отстающих студентов, создав соответствующие тесты из обширной базы тестовых

заданий.

Компьютерное тестирование при правильном анализе полученных результатов является действенным инструментом в повышении качества образовательных услуг [5], не только в плане выявления неувоенных тем, возможности сопоставления результатов для выявления типичных ошибок, работой с отстающими студентами, но и помогает определить учебно-методический уровень чтения лекций и проведения лабораторных занятий преподавателем, а также позволяет ему спланировать дальнейшее развитие преподаваемого курса в соответствии с общепрофессиональными компетенциями, определенными Федеральными государственными стандартами высшего образования по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» [4].

### Литература

1. Ильяшенко, О.Ю. Методика обучения векторной графике в школьном курсе информатики : дисс. ... канд. педагогич. наук / О.Ю. Ильяшенко. – СПб., 2004.
2. Косухин, В. Роль и место тестирования в деятельности вуза / В. Косухин // Высшее образование в России. – 2008. – № 1. – С. 94–97.
3. Система поддержки учебного процесса ТИУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://educon.tsogu.ru>.
4. ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (уровень «бакалавр») / Министерство образования и науки РФ, 2015.
5. Федотов, А.В. Сборник тестов по дисциплинам специальности «государственное и муниципальное управление» : учебно-метод. мат-лы для студентов / А.В. Федотов, Д.Н. Леонтьев, Т.А. Харина. – СПб., 2014.

### References

1. Il'jashenko, O.Ju. Metodika obuchenija vektornoj grafike v shkol'nom kurse informatiki : diss. ... kand. pedagogich. nauk / O.Ju. Il'jashenko. – SPb., 2004.
2. Kosuhin, V. Rol' i mesto testirovanija v dejatel'nosti vuza / V. Kosuhin // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2008. – № 1. – S. 94–97.
3. Sistema podderzhki uchebnogo processa TIU [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://educon.tsogu.ru>.
4. FGOS VO po napravleniju podgotovki 21.03.01 Neftegazovoe delo (uroven' «bakalavr») / Ministerstvo obrazovanija i nauki RF, 2015.
5. Fedotov, A.V. Sbornik testov po disciplinam special'nosti «gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie» : uchebno-metod. mat-ly dlja studentov / A.V. Fedotov, D.N. Leont'ev, T.A. Harina. – SPb., 2014.

**Computer Testing in the Course “Chemistry”**

*O.L. Shepelyuk*

*Surgut Branch of Tyumen Industrial University, Surgut*

*Keywords:* university quality management system; computer testing; counseling of students; “EDUCON” support system.

*Abstract:* The article analyzes the results of the work in the educational support system “EDUCON” in Tyumen Industrial University. The author expands on computer testing, justifies the need for continuous individual consultations of students in regular testing.

---

© О.Л. Шепелюк, 2017

# Материалы VI международной научно-практической конференции

## «Перспективы и темпы научного развития»

Прага, Чехия, 15–17 декабря 2016 года

**Proceedings of the IX International Scientific Practical Conference  
«The Prospects and the Pace of Scientific Development»**

Prague, Czech Republic, December 15–17, 2016

### Организационный комитет:

**Воронкова О.В. (Россия)**  
Voronkova O.V. (Russia)  
**Тютюнник В.М. (Россия)**  
Tyutyunnik V.M. (Russia)  
**Санджай Ядав (Индия)**  
Sanjay Yadav (India)  
**Беднаржевский С.С. (Россия)**  
Bednarzhevsky S.S. (Russia)  
**Петренко С.В. (Россия)**  
Petrenko S.V. (Russia)  
**Надточий И.О. (Россия)**  
Nadtochy I.O. (Russia)  
**Харуби Науфел (Тунис)**  
Kharroubi Naoufel (Tunisia)  
**Чамсутдинов Н.У. (Россия)**  
Chamsutdinov N.U. (Russia)  
**Савченко Е.В. (Украина)**  
Savchenko E.V. (Ukraine)  
**Аманбаев М.Н. (Казахстан)**  
Amanbayev M.N. (Kazakhstan)  
**Полукошко С.Н. (Латвия)**  
Polukoshko S.N. (Latvia)  
**Ду Кунь (Китай)**  
Du Kun (China)

### Разделы конференции:

- **Информатика, вычислительная техника и управление**  
– Information Science, Computer Engineering and Management
- **Экономика и управление**  
– Economics and Management
- **Бухучет и статистика**  
– Accounting and Statistics
- **Экономика труда**  
– Labour Economics
- **Информационные технологии в экономике**  
– Information Technologies in Economy
- **Природопользование и региональная экономика**  
– Nature Management and Regional Economy
- **Педагогика и психология**  
– Pedagogy and Psychology
- **История развития педагогической науки и образовательной практики**  
– The History of the Development of Pedagogy and Educational Practice
- **Профессиональное образование**  
– Professional Education
- **Междисциплинарные исследования педагогических аспектов образования**  
– Interdisciplinary Research of Pedagogical Aspects of Education

Учредитель  
МОО «Фонд развития  
науки и культуры»

# РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМООБМЕНА ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А.Г. ХУЧИРОВ, А.Л.В. ЯКОВЛЕВ, АН.В. ЯКОВЛЕВ

*ФГКВОУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил  
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,  
г. Воронеж;*

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,  
г. Тамбов;*

*Государственный центр подготовки авиационного персонала и войсковых испытаний МО РФ,  
г. Липецк*

*Ключевые слова и фразы:* автоматизированная система управления; граф; иерархия; кластерный анализ; объект.

*Аннотация:* В статье рассмотрены подходы к реализации метода кластерного анализа в математической модели процессов обмена информационными ресурсами в автоматизированной системе управления специального назначения.

Метод кластерного анализа позволяет из некоторого множества объектов, подлежащих кластеризации, получить набор подмножеств множества объектов, называемых кластерами, которые характеризуются относительной внутренней связностью и/или внешней изолированностью.

Снижение размерности пространства входных данных осуществляется путем отображения исходного пространства  $\Pi$  в пространство образов  $\aleph$  [1; 3–5]. Под кластером  $\aleph_i$  будем понимать объединение объектов множества  $\Pi$  в группы с помощью того или иного выбранного метода [1; 3].

В общем случае состав и количество кластеров могут изменяться в зависимости от метода обработки, т.е. от выбора решающего правила [1]. Таким образом, появляется возможность применения критерия согласования кластеризации  $\aleph_i$  с ее полезностью. Показателем качества критерия кластеризации может служить плотность кластера  $\delta_i$  [1]. Под плотностью ( $\delta_i$ ) кластера понимается отношение коли-

чества объектов, принадлежащих выделенному подмножеству к объему, который оно занимает в пространстве исходных данных [1]:

$$\delta_i = \frac{|\aleph_i|}{\text{vol}(\Pi(\aleph_i))}. \quad (1)$$

На основании (1) можно сделать вывод о том, что критерий кластеризации должен обладать свойством получения минимального числа кластеров максимальной плотности. Часто критерием кластеризации служит мера близости или расстояния между объектами исходного пространства. Следовательно, сначала необходимо ввести некоторую метрику, определяющую расстояние между двумя элементами кластеризуемого множества, а затем установить расстояние, при котором два элемента можно считать близкими.

В общем случае к метрике предъявляются следующие требования [1]:

– расстояние объекта до самого себя минимально;

– расстояние между двумя объектами равно независимо от направления измерения расстояния между ними.

Наиболее часто используются метрики Евклида и Хэмминга.

Метрику Евклида удобно применять, когда все признаки однородны по своему физическому смыслу, все одинаково важны при отнесении объекта к тому или иному кластеру. Расстояние при этом вычисляются [1]:

$$\rho_a(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^K (x_i^{(k)} - x_j^{(k)})^2}. \quad (2)$$

Если известно о различной важности признаков, то используется взвешенное евклидово расстояние [1]:

$$\rho_b(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^K w_k (x_i^{(k)} - x_j^{(k)})^2}. \quad (3)$$

Метрика Хэмминга используется в основном как мера различия объектов, признаки которых измерены в шкалах наименований и порядка. В случае дихотомических признаков расстояние Хэмминга показывает количество несовпадающих у объектов признаков. Расстояние Хэмминга вычисляется по формуле [1]:

$$\rho_c(x_i, x_j) = \sum_{k=1}^K |x_i^{(k)} - x_j^{(k)}|. \quad (4)$$

Далее будет рассмотрена процедура иерархической кластеризации. Эта процедура представляет собой пошаговый алгоритм, при котором на каждом шаге происходит разбиение (объединение) множества объектов, подлежащих кластеризации на  $(b)$ , непересекающиеся кластеры при этом каждое последующее разбиение (объединение) относятся к кластерам, полученным на предыдущем шаге. Из сказанного следует существование двух типов иерархической процедуры [2]:

– агломеративная, которая на каждом шаге объединяет полученные ранее кластеры в более крупные группы;

– дивизимная, которая на каждом шаге дробит полученные ранее кластеры на более мелкие.

В результате выполнения иерархической процедуры происходит построение классификационного дерева [3].

Первым шагом выполнения иерархической процедуры кластеризации является уровневая группировка объектов множества  $V = \{v_l, l = 1, \dots, L\}$ . Это есть множество  $\mathfrak{N}_i$  непересекающихся подмножеств множества  $V$ , которое покрывает  $V$ , т.е.:

$$\mathfrak{N}_i \subseteq \mathfrak{N}; \bigcap_i \mathfrak{N}_i = \emptyset; \bigcup_i \mathfrak{N}_i = V. \quad (5)$$

Послойная группировка множества объектов  $V = \{v_l, l = 1, \dots, L\}$  есть последовательность  $\mathfrak{N}^\# = (\mathfrak{N}_1, \dots, \mathfrak{N}_n)$  уровней группировок, для которой:  $\mathfrak{N}_1$  – все объекты – однообъектные кластеры уровня 1;  $\mathfrak{N}_2 \dots \mathfrak{N}_n$  – каждый кластер уровня  $i$  есть элемент кластера уровня  $i + 1$ .

Уровнем расщепления графа  $G = (V, E)$  называется уровень подграфа  $n$ -го порядка близости, полученный гомоморфным преобразованием подграфа  $(n - 1)$ -го порядка близости. Уровневой кластеризацией будем называть отображение  $\gamma: V \rightarrow \mathfrak{N}$  множества элементов графов в множество уровней группировок, а послойной кластеризацией – отображение  $\beta: \mathfrak{N} \rightarrow \mathfrak{N}^\#$ . Исходя из определенных выше отображений, справедливо следующее соотношение:

$$\beta(\mathfrak{N}) = (\gamma_1(V), \dots, \gamma_n(V)).$$

Функция  $\beta(\mathfrak{N})$  реализует послойный метод кластеризации и называется расщепляющей функцией графа. Функция  $\beta(\mathfrak{N})$  является расщепляющей функцией графа  $G = (V, E)$  тогда и только тогда, когда для  $G$  имеет место [3]:

- свойство инвариантности;
- свойство невложенности;
- свойство изолированности;
- свойство поглощения.

Для графов существуют следующие способы реализации иерархической кластеризации [1–3]: односвязывающая кластеризация;  $k$ -связывающая кластеризация; полностью связывающая кластеризация. Односвязывающая кластеризация имеет один серьезный недостаток – непредставительное значение близости может вызвать на раннем уровне иерархии объединение двух несхожих кластеров. Исходя из того, что топология полностью связанного графа проблематична для реализации, не имеет смысла останавливаться на ней подробно.

Для того, чтобы некоторое множество объектов представляло  $k$ -связанный кластер заданного уровня, необходимо, чтобы каждый его объект был связан на этом уровне по крайней мере с  $k$  другими объектами (слабый метод Линга) либо имел  $k$  связей определенной близости (сильный метод Снита-Хьюберта) [2; 3].

Оба этих  $k$ -связывающих метода можно формализовать с помощью известных свойств связности графа. Для  $k \geq 1$   $k$ -связка  $G = (V, E)$  есть максимальный связный индуцированный подграф  $\langle G \rangle$ , каждый элемент которого имеет степень не меньшую  $k$ . Для  $k \geq 1$   $k$ -компонента  $G = (V, E)$  есть максимальный связный инду-

цированный подграф  $\langle G \rangle$ , обладающий тем свойством, что для всех разбиений  $G$  на части, существует по крайней мере  $k$ -связей из  $E$ , каждая из которых инцидентна некоторому объекту в одном из разбиений и некоторому объекту в другом разбиении. Слабый и сильный  $k$ -связывающие методы допускают не более  $n/(k + 1)$  нетривиальных кластеров на каждом уровне окончательной иерархической группировки множества из  $n$  объектов [2]. Применение слабого  $k$ -связывающего метода позволит последовательно преобразовать исходный граф к гомоморфному, используя при этом расслаивающую функцию послойной кластеризации.

### Литература

1. Александров, В.В. Алгоритмы и программы структурного метода обработки данных / В.В. Александров, Н.Д. Горский. – Л. : Наука, 1983. – 208 с.
2. Калашников, В.В. Сложные системы и методы их анализа / В.В. Калашников. – М. : Знание, 1980. – 312 с.
3. Классификация и кластер / под ред. Дж. Вэн Райзина; пер. с англ. – М. : Мир, 1980. – 390 с.
4. Цурков, В.И. Декомпозиция в задачах большой размерности / В.И. Цурков. – М. : Наука, 1981. – 352 с.
5. Bezdec, J.C. A geometric approach to cluster validity for normal mixtures / J.C. Bezdec, W.Q. Li, Y. Attikiouzel, M. Windham // *Soft Computing*. – 1997. – Vol. 1. – № 4. – P. 166–179.

### References

1. Aleksandrov, V.V. Algoritmy i programmy strukturnogo metoda obrabotki dannyh / V.V. Aleksandrov, N.D. Gorskiy. – L. : Nauka, 1983. – 208 s.
2. Kalashnikov, V.V. Slozhnye sistemy i metody ih analiza / V.V. Kalashnikov. – M. : Znanie, 1980. – 312 s.
3. Klassifikacija i klaster / pod red. Dzh. Vjen Rajzina; per. s angl. – M. : Mir, 1980. – 390 s.
4. Curkov, V.I. Dekompozicija v zadachah bol'shoj razmernosti / V.I. Curkov. – M. : Nauka, 1981. – 352 s.

### Implementation of the Method of Cluster Analysis in the Mathematical Model for Mutual Exchange of Information Resources in the Automated Control System of Special Purpose

*A.G. Khuchirov, Al.V. Yakovlev, An.V. Yakovlev*

*Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Y. A. Gagarin, Voronezh;  
Tambov State Technical University, Tambov;*

*State Training Center for Aviation Personnel and Military Trials of Ministry of Defense  
of the Russian Federation, Lipetsk*

*Keywords:* automated control system; cluster analysis; hierarchy; object; graph.

---

*Abstract:* The article considers approaches to the implementation of the method of cluster analysis to mathematical models of mutual exchange of information resources in the automated control system of special purpose.

---

© А.Г. Хучиров, Ал.В. Яковлев, Ан.В. Яковлев, 2016

# АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИХ ВЫБОР СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

И.В. ИЛЬИН, И.М. ЗАЙЧЕНКО

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,  
г. Санкт-Петербург*

*Ключевые слова и фразы:* выбор стратегии развития предприятия; классификация факторов; факторы, влияющие на выбор стратегии предприятия.

*Аннотация:* Формирование стратегии развития предприятия невозможно без учета факторов, влияющих на деятельность предприятия. В статье представлена классификация факторов, влияющих на выбор стратегии развития предприятия, которая наряду с общепринятыми факторами внешней и внутренней среды включает также факторы риска и синергического эффекта, поскольку именно влияние этих двух переменных может существенно повлиять на систему стратегического управления предприятия.

## Постановка задачи

Процесс выбора и реализации стратегии развития предприятия является многовариантным за счет неоднородного по характеру и неравномерного по силе влияния факторов, определяющих деятельность предприятия в данной отрасли. При этом даже для предприятий одного рода деятельности влияние, которое может оказать каждый из факторов на процесс формирования стратегии, не одинаково. Поэтому необходимо тщательное исследование всех факторов, которые могут повлиять на систему стратегического управления предприятия.

## Классификация факторов, влияющих на выбор стратегии развития предприятия

В классической литературе [1–11] нет однозначного мнения о том, каков перечень факторов, влияющих на деятельность предприятия и на выбор, а также реализацию его стратегии.

Вся совокупность внутренних факторов, интерпретируемых как универсальная в большинстве случаев, не учитывает множества системообразующих параметров. Если факторы внутренней среды дополнить и сгруппировать по-другому, то получается, что внутренняя сре-

да уже не характеризуется как универсальная, а наоборот, является сильно дифференцированной и зависит от структуры бизнеса и отрасли, в которой оно оперирует. Факторы макросреды можно объединить в группу факторов институциональной среды, отдельно выделив факторы международной деятельности, спроса, маркетинговые и, самое главное, отраслевые.

Краткая характеристика каждого фактора приведена на рис. 1.

## 1. Факторы, определяемые характеристиками предприятия

1.1. Фаза жизненного цикла предприятия – определяет рамки стратегических намерений предприятия. Чем «старше» предприятие, тем меньше его потенциальные возможности роста.

1.2. Размер предприятия – определяет условия стратегического развития, так как является ограничением (показанием) для применения ряда стратегических альтернатив.

1.3. Степень разнообразия товарного ассортимента (количество номенклатурных единиц: малопродуктовая или многопродуктовая фирма) – напрямую влияет на выбор возможного направления развития предприятия, так как определяет совокупность возможных вариантов

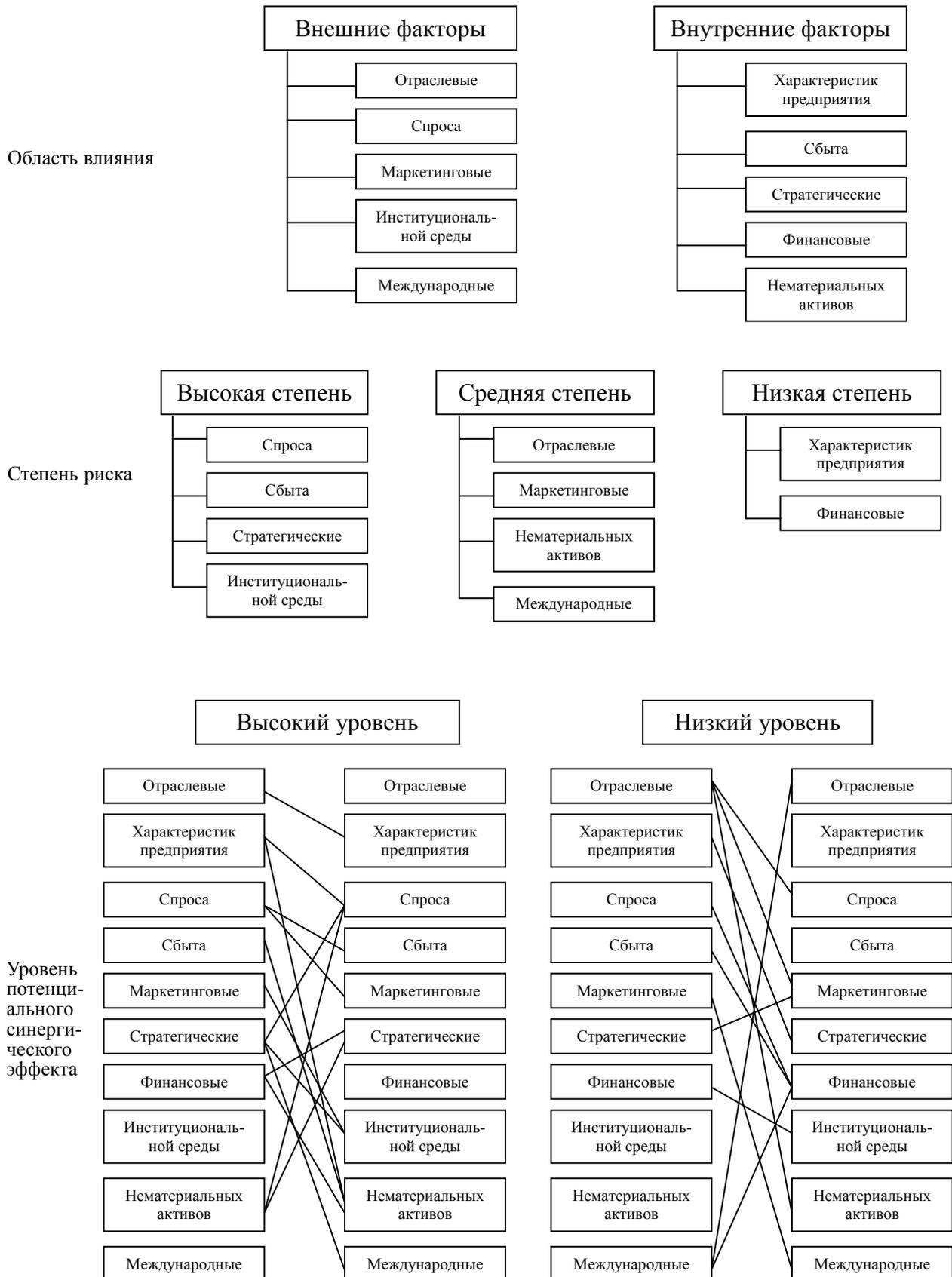


Рис. 1. Классификация факторов, обуславливающих выбор стратегии развития предприятия

развития бизнеса.

1.4. Тип производства: единичный, мелкосерийный, массовый – предопределяет условия развития предприятия, поскольку формирует (не формирует) специфическое предложение продукции и в связи с этим влияет на выбор стратегии развития путем осуществления различных видов диверсификации и интеграции.

1.5. Степень автоматизации производственного процесса – высокие значения данного показателя свидетельствуют о минимальном влиянии так называемого «человеческого фактора» на производственный процесс, что существенно повышает уровень надежности производственного цикла.

1.6. Степень гибкости производственного процесса – имеет наибольшее значение в случае малопродуктовой модели и при выборе диверсифицированных стратегий. Чем более гибкое производство, тем больше возможностей развития открывается перед предприятием.

1.7. Степень стандартизации элементов продукции – большое количество стандартных элементов позволяет осуществлять гибкое модульное производство, что существенно сокращает цену и сроки изготовления продукции.

1.8. Доступность людских ресурсов – позволяет формировать качественную составляющую кадрового потенциала предприятия с целью дальнейшей успешной работы в области стратегического управления на нем.

1.9. Климатические особенности местоположения предприятия – оказывают непосредственное воздействие на способ ведения бизнеса, ассортимент выпускаемой продукции, на уровень издержек предприятия и, как следствие, на стратегию предприятия в целом.

1.10. Удаленность рынков сбыта от мест производства – определяет транспортные расходы предприятия, которые в свою очередь влияют на цену продукции и величину спроса.

1.11. Конкурентоспособность производственных мощностей (возможностей) предприятия – предопределяет вид стратегического развития, так как формирует производственный потенциал предприятия и в случае положительного значения данного фактора может привести к увеличению конкурентных преимуществ.

1.12. Возможность и темпы переориентации на альтернативный рынок сбыта (при глобальных изменениях в стране) – является фактором, существенно снижающим риски инвестиций в новое или расширяющееся произ-

водство. В случае негативного влияния внешней среды возможность переориентации на альтернативные рынки позволяет предприятию сохранить свое положение.

1.13. Возможность и темпы переориентации на альтернативный ассортимент (при глобальных изменениях на рынке сбыта) – аналогично предыдущему фактору возможность переориентации на альтернативный ассортимент существенно снижает риск возникновения банкротства.

1.14. Соотношение производственных и непроизводственных затрат – данная характеристика является скорее справочной, поскольку нельзя однозначно сказать, при какой пропорции производственных и непроизводственных затрат повышается конкурентоспособность и уменьшаются риски предприятия.

## **2. Отраслевые факторы**

2.1. Фаза жизненного цикла отрасли – не оказывает существенного влияния на выбор стратегии развития конкретного предприятия, поскольку не влияет на способность предприятия удовлетворять потенциальный спрос.

2.2. Темпы научно-технической модернизации продукции отрасли – высокие значения данного показателя позволяют успешно реализовывать стратегии, связанные с развитием рынка или товара, направленные на удовлетворение новых или модифицированных потребностей покупателей.

2.3. Доступность сырья (близость и стоимость) – стоимость материалов для выпуска продукции как одна из основных статей калькуляции себестоимости напрямую зависит от стоимости самого сырья и условий его доставки к месту производства. Является достаточно значимой характеристикой при прогнозировании стратегических условий развития бизнеса, так как влияет на предложение продукции.

2.4. Соотношение импорта и местного производства на данном рынке – характеризует степень насыщения рынка продукцией отечественного и импортного производства. Позволяет интерпретировать условия развития данного рынка с целью формирования стратегических альтернатив развития предприятия.

2.5. Наличие глобальных компаний-конкурентов и состав конкуренции вообще – в современных условиях глобализации бизнеса наличие среди конкурентов транснациональных

компаний с практически неограниченными возможностями является источником повышенного риска для отечественных предприятий.

2.6. Уровень и наличие поддержки предприятия государственными структурами – наличие государственной поддержки ценится высоко и является положительным фактором, повышающим конкурентоспособность предприятия. К элементам нефинансовой государственной поддержки относятся ограничение (пошлины, квоты, запрет, лицензирование) импорта аналогичного товара, политические договоренности с другими странами о льготных поставках товара, внутренний госзаказ.

2.7. Уровень и структура налогового бремени – неотъемлемая часть любого бизнеса, которая предопределяет доходную часть бюджета предприятия путем увеличения расходной.

2.8. Коэффициент эластичности предложения поставок по цене – формирует политику поставщиков в отношении предложения продукции. Чем выше данный показатель, тем более чувствителен поставщик к изменению цены или объемов поставок.

2.9. Возможность финансовой поддержки (субсидирование) со стороны государственных органов – под финансовой поддержкой предприятий понимаются дотации при производстве определенных видов продукции, налоговые льготы, передача активов (прежде всего земли) в аренду по ставкам ниже среднерыночных.

### **3. Факторы, влияющие на спрос**

3.1. Величина спроса на продукцию – напрямую зависит от размера и структуры предпочтений потребителей, а также других неценовых факторов спроса.

3.2. Состав потребителей продукции предприятия – информация о составе конечных потребителей необходима для правильного формирования потребительских свойств продукции и для создания наиболее эффективной системы ее продвижения.

3.3. Уровень лояльности потребителей к продукции предприятия и к продукции конкурентов – является одним из значимых факторов, влияющих на конкурентные преимущества предприятия. Это источник дополнительных доходов в будущем, как и любой другой актив предприятия.

3.4. Узнаваемость и популярность продукции предприятия – не является аналогами

лояльности потребителей, поскольку бывают узнаваемые, но не любимые продукты. При этом для узнаваемого продукта с нейтральным в среднем отношением к нему гораздо легче достичь лояльности потребителей, чем для неизвестного продукта.

3.5. Коэффициент эластичности спроса по цене – позволяет прогнозировать изменение финансовых показателей предприятия при изменении им ценовой политики.

### **4. Факторы рынков сбыта**

4.1. Фаза жизненного цикла рынка – определяет спектр выбора стратегических намерений предприятия, являясь одновременно и ограничением для развития (фазы зрелости и спада).

4.2. Степень насыщения рынка продукцией данного типа – напрямую влияет на выбор направления стратегического развития. Чем выше степень насыщения рынка продукцией данного типа, тем выше вероятность успешной реализации стратегий, связанных с переориентацией производства.

4.3. Емкость рынка и тенденции изменения этого показателя – как и предыдущий показатель напрямую влияет на ассортимент и количество производимой продукции и, как следствие, предопределяет стратегию развития предприятия.

4.4. Модель рынка. Наличие и сложность преодоления барьеров на вход – формирует группу ограничений по условиям ведения и развития бизнеса. Определяет возможность (невозможность) входа в отрасль в рамках данной модели рынка и влияет на сумму издержек предприятия по выпуску продукции и ее стратегическому продвижению.

4.5. Соотношение среднегодового роста цен на рынке и уровня инфляции в стране – отставание среднегодового роста цен на рассматриваемом рынке чаще всего означает крайне высокую конкуренцию, эластичный спрос и, как следствие, ценовую чувствительность потребителей, в результате чего является источником риска.

4.6. Наличие подготовленного персонала по сбыту продукции конкретного типа – обеспечивает сильную маркетинговую составляющую практически любой стратегии развития предприятия. Увеличивает вероятность успешной

реализации стратегий, связанных с развитием или продвижением нового товара.

### **5. Маркетинговые факторы**

5.1. Фаза жизненного цикла товара – оказывает определяющее значение на выбор стратегии развития предприятия. В рамках влияния данного фактора необходимо установить соответствие между фазой жизненного цикла товара и теми стратегиями, которые на данном этапе позволяют достичь поставленной миссии.

5.2. Наличие и количество каналов распределения продукции – формирует условия продвижения продукции. Большое количество каналов распределения позволяет реализовывать различные виды стратегий проникновения или развития рынка и тем самым способствует развитию бизнеса вообще.

5.3. Доля рынка, занимаемая предприятием – характеризует рыночную силу предприятия на данном рынке. Высокая доля рынка позволяет реализовывать с меньшими издержками широкий спектр стратегий развития.

5.4. Уровень затрат конкурентов на продвижение своей продукции – трудно поддается количественной оценке. Но при этом качественный результат от деятельности конкурентов по продвижению своей продукции позволяет сделать приблизительные выводы о возможной сумме затрат, что в свою очередь может помочь при ведении конкурентной борьбы.

5.5. Позиционирование (ценовое) продукции предприятия и конкурентов – один из основных индикаторов предприятия для потребителей. В случае низкой цены предприятия по отношению к конкурентам появляется источник получения конкурентного преимущества.

5.6. Неценовые факторы конкуренции – основной инструмент ведения конкурентной борьбы в рамках определенной модели рынка. Формирует имидж предприятия в глазах конкурентов.

### **6. Стратегические факторы**

6.1. Синергический эффект от воздействия факторов – при формировании комплекса стратегических действий необходимо учитывать синергический эффект от взаимодействия различных стратегий, который может быть как положительным, так и отрицательным. Так, положительный синергизм может существенно

увеличить эффективность управления предприятием и снизить издержки.

6.2. Возможность минимизации фактора риска при реализации стратегии – состоит в прогнозировании эффекта от стратегического управления с целью корректировки влияния различных факторов на пути достижения миссии предприятия.

6.3. Стоимость реализации стратегии – сама по себе стоимость реализации стратегии, на первый взгляд, не характеризует стратегию сколько-нибудь объективно. Но должна приниматься во внимание в комплексе с другими финансовыми факторами.

6.4. Эффективность реализации стратегии – может быть оценена количественно с поправками на возможное влияние других факторов и позволяет окончательно определить выбор стратегии развития предприятия.

6.5. Тип менеджмента на предприятии и его особенности – формирует поведенческие характеристики, отражающиеся на принятии решений по стратегическому управлению предприятием.

6.6. Необходимое время для осуществления стратегии – предопределяет уровень стратегического управления предприятием и влияет на выбор и реализацию стратегии его развития.

6.7. Необходимая информация для формирования стратегии – постоянный мониторинг среды предприятия обеспечивает выбор актуальных способов развития и своевременную корректировку стратегических действий в случае необходимости.

6.8. Сумма непроизводственных затрат для осуществления деятельности предприятия – чем выше величина транзакционных издержек, тем менее прозрачна деятельность предприятия и тем менее привлекательно оно для инвесторов, а следовательно, меньше финансовых ресурсов оно может иметь для своего развития.

### **7. Финансовые факторы**

7.1. Степень финансовой устойчивости предприятия – важнейший фактор, которым нельзя пренебрегать при принятии решений о значимых изменениях в стратегии предприятия. Высокий уровень финансовой устойчивости предприятия позволяет с большей степенью свободы и новаторства реализовывать стратегические инициативы.

7.2. Степень обеспеченности собственными

средствами – показывает, на сколько предприятие независимо от сторонних инвесторов и кредиторов в выборе и реализации стратегических действий.

7.3. Возможность использования собственных средств для реализации выбранной стратегии – скорее справочный фактор, поскольку в нынешних условиях рыночной экономики привлечение сторонних финансовых ресурсов не является проблемой. При этом практика показывает, что акционеры предприятия легче санкционируют изменения в стратегии, опирающиеся на собственные финансовые ресурсы.

7.4. Возможность использования заемных средств для реализации выбранной стратегии – ситуация, обратная описанной в предыдущем пункте.

## **8. Факторы институциональной среды**

8.1. Политические – могут влиять, а в некоторых случаях определять, условия ведения бизнеса в данной отрасли.

8.2. Социальные – включают практически все факторы, обусловленные эволюционным развитием общества и формирующие стиль производства и потребления продукции.

8.3. Технологические – изучение данного фактора позволяет своевременно увидеть возможности и угрозы, которые создает развитие научно-технического прогресса для предприятия.

8.4. Правовые – предполагает создание юридических рамок деятельности предприятия на рынке и определяет условия взаимодействия предприятия с основными контрагентами.

8.5. Экономические – включает ряд макроэкономических показателей, изучение которых в динамике позволяет прогнозировать условия ведения бизнеса в отрасли.

## **9. Нематериальные активы**

9.1. Гудвилл предприятия – является показателем наличия конкурентных преимуществ у предприятия, чем выше данный показатель, тем более гибким оно является в выборе своей стратегии развития, поскольку нематериальные активы легче адаптируемы к решению подобных задач.

9.2. Способность к обучению – влияет на выбор способов стратегического развития предприятия и является одним из ключевых факто-

ров его успешной реализации.

9.3. Средний стаж работы сотрудников – справочный фактор, свидетельствующий о кадровой политике предприятия.

9.4. «Сила» торговой марки – достаточно субъективная характеристика успеха, в значительной степени формируемая (не формируемая) средствами массовой информации.

9.5. Наличие эксклюзивных технологий – является сильным конкурентным преимуществом, позволяющим осуществлять устойчивое развитие предприятия на рынке.

9.6. Наличие интеллектуальных прав собственности – аналогично предыдущему фактору входит в состав конкурентного преимущества предприятия.

9.7. Хороший корпоративный дух – повышает эффективность работы как предприятия в целом, так и каждого отдельного сотрудника.

9.8. Умение работать в команде – является одной из важных нематериальных характеристик, обеспечивающих положительный прирост деятельности всего предприятия.

9.9. Системы баз стратегических данных – создание подобных систем упрощает процесс осуществления деятельности и сокращает часть расходов предприятия.

## **10. Международные факторы**

10.1. Финансовая поддержка транснациональных банков – в случае высокой финансовой устойчивости предприятия является дополнительным источником получения финансовых ресурсов для развития бизнеса.

10.2. Уровень стабильности международной торговли – в случае осуществления внешнеэкономической деятельности является значимой характеристикой международного рынка и политики государства в целом.

10.3. Заключение международных соглашений: образование свободных экономических зон, зон свободной торговли – отражает государственную политику международной торговли и формирует условия осуществления внешнеэкономической деятельности.

10.4. Тарифные соглашения и квоты – аналогично предыдущей характеристике.

10.5. Уровень и условия международной конкуренции – определяются политикой государства, функциональными особенностями продукции, а также моделью международного рынка. Имеет значение только при осуществлении

внешнеэкономической деятельности.

Таким образом, все приведенные факторы можно классифицировать (рис. 1) по следующим признакам: по области влияния (внутрен-

ние и внешние); по уровню риска (высокий и низкий); по значению синергического эффекта от их взаимодействия (положительный и отрицательный).

### Литература

1. Градов, А.П. Цикличность развития экономики и управление конкурентными преимуществами / под ред. А.П. Градова. – СПб. : Полторак, 2011.
2. Фатхутдинов, Р.А. Стратегический менеджмент : учебник; 4-е изд., перераб. и доп. / Р.А. Фатхутдинов. – М. : Дело, 2008.
3. Томпсон, А.А. мл. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа : 12 изд. / А.А. Томпсон мл., А.Дж. Стрикленд III. – М. : Вильямс, 2007.
4. Петров, А.Н. Стратегический менеджмент : 2-е изд. / под ред. А.Н. Петрова. – СПб. : Питер, 2008.
5. Гапоненко, А.Л. Стратегическое управление : учебник / А.Л. Гапоненко, А.П. Панкрухин. – М. : Омега-Л, 2004.
6. Котлер, Ф. Маркетинг. Менеджмент : 12 изд. / Ф. Котлер, К.Л. Келлер. – СПб. : Питер, 2007.
7. Виханский, О.С. Стратегическое управление / О.С. Виханский. – М. : Гардарика, 2009.
8. Воронкова, О.В. Маркетинг услуг : учеб. пособие / О.В. Воронкова, Н.И. Саталкина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 92 с.
9. Аакер, Д. Стратегическое рыночное управление / Д. Аакер; пер. с англ.: под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб. : Питер, 2002.
10. Ансофф, И. Стратегический менеджмент / И. Ансофф. – СПб. : Питер, 2009.
11. Бараненко, В.П. Факторы, определяющие выбор стратегии промышленных предприятий / В.П. Бараненко, В.С. Михель // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 11-1. – С. 122–129.
12. Алейникова, А.И. Факторы, влияющие на выбор конкурентной стратегии предприятия / А.И. Алейникова, О.А. Лымарева // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2016. – № 6(57). – С. 87–89.

### References

1. Gradov, A.P. Ciklichnost' razvitija jekonomiki i upravlenie konkurentnymi preimushhestvami / pod red. A.P. Gradova. – SPb. : Poltorak, 2011.
2. Fathutdinov, R.A. Strategicheskij menedzhment : uchebnik; 4-e izd., pererab. i dop. / R.A. Fathutdinov. – M. : Delo, 2008.
3. Tompson, A.A. ml. Strategicheskij menedzhment: koncepcii i situacii dlja analiza : 12 izd. / A.A. Tompson ml., A.Dzh. Striklend III. – M. : Vil'jams, 2007.
4. Petrov, A.N. Strategicheskij menedzhment : 2-e izd. / pod red. A.N. Petrova. – SPb. : Piter, 2008.
5. Gaponenko, A.L. Strategicheskoe upravlenie : uchebnik / A.L. Gaponenko, A.P. Pankruhin. – M. : Omega-L, 2004.
6. Kotler, F. Marketing. Menedzhment : 12 izd. / F. Kotler, K.L. Keller. – SPb. : Piter, 2007.
7. Vihanskij, O.S. Strategicheskoe upravlenie / O.S. Vihanskij. – M. : Gardarika, 2009.
8. Voronkova, O.V. Marketing uslug : ucheb. posobie / O.V. Voronkova, N.I. Satalkina. – Tambov : Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2011. – 92 s.
9. Aaker, D. Strategicheskoe rynochnoe upravlenie / D. Aaker; per. s angl.: pod red. Ju.N. Kapturevskogo. – SPb. : Piter, 2002.
10. Ansoff, I. Strategicheskij menedzhment / I. Ansoff. – SPb. : Piter, 2009.
11. Baranenko, V.P. Faktory, opredel'ajushhie vybor strategii promyshlennyh predpriyatij / V.P. Baranenko, V.S. Mihel' // Aktul'anye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – 2016. – № 11-1. – S. 122–129.

---

12. Alejnikova, A.I. Faktory, vlijajushhie na vybor konkurentnoj strategii predpriyatija / A.I. Alejnikova, O.A. Lymareva // Jekonomika i menedzhment innovacionnyh tehnologij. – 2016. – № 6(57). – S. 87–89.

---

### **The Analysis of Factors Influencing the Choice of the Company Development Strategy**

*I.V. Ilyin, I.M. Zaychenko*

*St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg*

*Keywords:* company strategy selection; classification of factors; factors influencing the choice of company strategy.

*Abstract:* The company strategy cannot be developed without taking into account the factors influencing the company performance. The article presents classification of the factors influencing the choice of the company strategy. The classification includes external and internal environment factors, as well as risk factors and synergy effect as these two variables can significantly affect the system of strategic management.

---

© И.В. Ильин, И.М. Зайченко, 2016

# КИТАЙСКАЯ МОДЕЛЬ АРТ-РЫНКА И ПРИЧИНЫ ЕЕ ФЕНОМЕНАЛЬНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

И.Г. ХАНГЕЛЬДИЕВА

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* арт-рынок; глобализация; изобразительное искусство; основные субъекты и институции арт-рынка; специфика целевой аудитории.

*Аннотация:* Статья посвящена выявлению особенностей развития современной китайской модели арт-рынка в условиях глобализации.

*В каждой избушке свои погремушки.  
(Пословица)*

Активность арт-рынка, как и любого другого, определяет степень активности основных целевых аудиторий. Существует ряд объективных причин, которые делают современный китайский арт-рынок в разной степени привлекательным как для внутреннего, так и для внешнего потребителя. Известно, что за 25 лет своего развития арт-рынок Китая из начинающего превратился в один из ведущих в мире. Этому сопутствовал не только растущий интерес к современному искусству, но и гигантские экономические, политические и социальные изменения, которые неслучайно называют китайским чудом.

Свободные экономические отношения, частная собственность способствовали возникновению класса богатых людей. Последние годы экономика КНР занимала 3-е место в мире, в 2016 г. стала второй. «За последний год число долларовых миллиардеров в Китае увеличилось на 242 человека – теперь в этой стране проживают 596 человек с состоянием более \$ 1 млрд. Таким образом, Китай, вторая по величине экономика мира, впервые обошел по этому показателю США, где проживают 537 миллиардеров» [6]. Данная статистика представлена китайским исследовательским институтом *Hurun*. Сегодня не секрет, что в последнее время в Китае каждые пять дней возникает новоявленный миллиардер [7].

Исследования авторитетной международной консалтинговой компании *McKinsey &*

*Companу* показывают, что доля численности среднего класса в КНР неуклонно растет: с 4 % в 2000 г. до 68 % в 2012 г., а к 2022 г. предположительно составит 74 % [11]. Эксперты выделяют в структуре китайского общества массовый средний класс и его верхушку, ежегодный доход которых составляет \$ 17–37 тыс. Именно динамика эволюции «верхушки» среднего класса объективно делает КНР привлекательным рынком и для национальных, и для зарубежных компаний.

Если торговый, финансовый и производственный рынки развивались значительно активнее на первых порах китайских преобразований и реформ, то развитие арт-рынка требует особых условий. Арт-рынок – это рынок небедной и стабильной страны, это рынок страны, у граждан которой есть средства не только на жизнь, то есть на удовлетворение первичных потребностей, но и на удовольствия. В обществе, часть граждан которого удовлетворяет даже избыточные потребности, например, в роскоши (множественная престижная недвижимость в разных странах мира, дорогие эксклюзивные машины, самолеты, яхты, драгоценности и пр.), возникают новые символы богатства. На первый план в иерархии потребностей таких людей выходят искусство и путешествия.

При вложениях в искусство человек удовлетворяет свои эстетические потребности, а также потребности в сильных переживаниях

и впечатлениях. Кроме того, он еще как минимум становится покупателем и в какой-то мере инвестором, который, приобретя на аукционе художественное произведение, останется не только с впечатляющими эмоциями и воспоминаниями, но и с вложенными средствами, а вложенные в искусство средства, как известно, игра в долгую. В несколько отдаленном будущем эти вложения дадут прирост. Если сравнивать вложения в искусство и путешествия, то от путешествия остаются только воспоминания и, возможно, купленные сувениры, а от произведений искусства, приобретенных на аукционе, безусловно, в будущем еще и экономическая выгода.

На втором этапе формирования китайского арт-рынка, когда практически его стихийность стала приобретать некую упорядоченность, в его пространстве стали формироваться различные группы, имеющие запрос на искусство. Именно в этих условиях в Китае стало формироваться новое «сословие» коллекционеров. Эта целевая аудитория весьма неоднородна, так как включает в себя национальных и зарубежных представителей. Национальные коллекционеры в своей совокупности представляют некий «слоеный пирог». И хотя современные китайские коллекционеры проделывают подчас одинаковый путь: покупатель – инвестор – коллекционер, их интересы к искусству различны. В связи с этим можно выделить следующие группы китайских коллекционеров.

Первая представляет собой тех, для кого приобщенность к прекрасному – это приобретение определенного социального статуса, как в случае с высокой модой или брендами мирового уровня, это маркер особой избранности, развитости, высокого вкуса. Эта группа пытается за счет приобщения к ценностям искусства повысить свой социальный статус, сформировать позитивный имидж и укрепить свою положительную репутацию. В данном случае коллекционирование произведений искусства – своеобразный социальный лифт, особый входной билет в более высокую социальную общность, как правило, внутри своей страны. К первой группе часто причисляют «золотую молодежь», которая может интерпретироваться двояко. Очень часто «золотой молодежью» называют тех, кто, как говорят в «старушке Европе», родился с «золотой ложкой во рту», то есть в богатой семье. Иначе говоря, богатство принадлежит ему уже по праву рождения. Но есть и иное

толкование. К «золотой молодежи» причисляют молодых людей, которым по разным причинам улыбнулась судьба, и они разбогатели либо по случаю, либо в силу таланта и обстоятельств. Поскольку богатство само по себе не есть маркер высокой духовности, которая и сегодня остается в Китае в цене, этим людям выгодно приобщение к искусству.

Вторая группа внутри китайских коллекционеров, о которой пишут и говорят знатоки китайского арт-рынка, – это очень состоятельные люди, являющиеся уже сейчас настоящими ценителями искусства. Интересы данной группы концентрируются на так называемых «голубых фишках» арт-рынка, оборот которых происходит чаще всего на вторичном рынке. К ним могут быть отнесены признанные произведения великих мастеров: импрессионистов, некоторых представителей модерна или контемпорари и т.д. Состоятельные коллекционеры могут ставить ценовые рекорды на арт-аукционах [5]. Китайские нувориши устанавливают не только ценовые рекорды, но и рекорды времени, создавая свои очень дорогие и ценные коллекции за короткий срок, например, до 5 лет. Эксперты утверждают, что новое поколение китайских коллекционеров воспринимает картины лишь в качестве объектов выгодного инвестирования. Они порой рискуют, приобретая работы малоизвестных современных художников, надеясь выгодно перепродать их через пару лет или просто перевыставив лот на другой аукцион [12].

Есть и третья группа коллекционеров. Их можно отнести к классике жанра. Это не просто коллекционеры-инвесторы, это коллекционеры-коллекционеры. Они давно на рынке, их коллекции насчитывают относительно продолжительный срок формирования, их деятельность носит социально ориентированный характер. Такие коллекционеры формируют свои собрания не только для себя любимых, они способны к благотворительным жестам в отношении музеев, галерей, частных владельцев, к дарам в их пользу [12].

Четвертой группой коллекционеров являются представители зарубежных стран. Это особенная группа, которая имеет западный опыт формирования коллекций. Китай мог привлечь их своей неординарностью, относительно низкими ценами на современное искусство в сегменте молодых и талантливых, но еще неизвестных художников. Они зачастую начали

собирать коллекции задолго до возникновения «китайского чуда». Именно к таким фигурам принято относить Ули Зигга – выходца из Швейцарии. Его коллекция насчитывает более 1 000 единиц хранения, в ней представлены работы 160 художников китайского современного искусства, чьи работы сложно найти в музеях и галереях Китая, но при этом они являются высоко котируемыми в пространстве мирового арт-рынка.

Арт-рынок Китая постепенно обрастает классическими субъектами и институциями, которые сегодня сопутствуют подобной деятельности.

За последнее время достаточно много информации собрано экспертным сообществом, предметно занимающимся аналитикой развития мирового арт-рынка, согласно которой сегодня существует несколько интернет-порталов, сайтов, аккумулирующих подобную информацию и ведущих активный мониторинг основных направлений его развития, в том числе и национально-регионального характера.

«Арт-рынок Китая стремительно развивается. За последние восемь лет его объем увеличился на 305 %. Сейчас в Китае насчитывается около 100 зарегистрированных аукционных домов: *Sotheby's*, *Christie's*, *China Guardian*, *Poly International Auction Company*, а ведь всего 20 лет назад в Китае вообще не существовало спроса на предметы искусства» [8].

Большие международные выставки-продажи проходят по всей стране. Экспозиционные площади измеряются сотнями квадратных метров, посещаемость – миллионами человек, а статистика продаж – шестизначными цифрами.

Мировой мониторинг ведется как по традиционным площадкам арт-рынка, так и по новообретенным, известным и менее известным. Экстраординарный случай произошел на торгах небольшого английского аукциона *Bainbridges* в ноябре 2010 г., который специализируется на торговле недорогими предметами искусства. На аукцион была выставлена расписная ваза высотой около 41 см времен императора Цяньлуна (1711–1799), представителя маньчжурской династии Цин, правившего Китаем на протяжении 59 лет, случайно обнаруженная на чердаке одного дома. Эксперты *Bainbridges* оценили вазу всего в \$ 1 300. Но на торгах между несколькими китайскими покупателями развернулась настолько отчаянная борьба за вазу, что неназванный победитель был вынужден заплатить за нее

\$ 86 млн. Это сделало вазу самым дорогим в мире изделием из фарфора [3].

Это практически уникальный случай в современной практике аукционов по нескольким позициям одновременно:

- достаточно низкая стартовая цена;
- превышение первоначальной цены по окончании торгов более чем в 66 000 раз;
- торги со столь внушительным результатом осуществились на не перворазрядном брендовом аукционе;
- лот стал самым дорогим в мире фарфоровым изделием, проданным с торгов;
- лот имел китайское происхождение и приобретен китайским покупателем.

Антикварные произведения искусства, имеющие китайский генезис, и ранее выставлялись на аукционные торги Европы и США, но сегодня ситуация изменилась: китайские аукционные дома и филиалы мировых брендовых аукционов работают законно на территории самого Китая. Важно отметить, что в настоящее время понятие региональных площадок применительно к Китаю остается прежде всего понятием географическим, а не сущностным. Интерес к этой вновь открытой площадке мирового арт-рынка со стороны покупателей, инвесторов, организаторов различных традиционных и нетрадиционных форм купли-продажи произведений искусства является отнюдь не периферийным.

В 2010 г. лондонский аналитический центр *Art Tactic* опубликовал свой отчет, который был озаглавлен следующим образом: «Индекс доверия к китайскому арт-рынку ставит новый рекорд». Этот отчет показывает, что «китайский рынок современного искусства переместился на первое место и на 21 % превышает американский и европейский арт-рынки» [11]. С некоторых пор первая неделя апреля традиционно стала «китайской неделей» на мировом аукционном рынке искусства.

Недаром уже в конце 2012 – начале 2013 гг. случилось сразу несколько событий, показавших, что западные продавцы искусства готовы на многое, для того чтобы проникнуть и закрепиться на новом и столь многообещающем рынке изобразительного искусства. Ныне арт-рынок Китая имеет две завидные площадки – Пекин и Шанхай, чем не может похвастаться более никто на всем постсоветском и восточно-европейском пространстве. Россия не смогла стать конкурентом КНР в этом отношении, не говоря о других государствах. Почему так про-

изошло – это вопрос, который требует специального исследования.

Китай стал безусловным лидером арт-рынка. Это одно из самых громких открытий мирового арт-сообщества за последние годы. Естественно, что подобные результаты не возникают спонтанно, без существенных причин. Китай шел к этому целенаправленно. Столь быстрый взлет удивляет экспертов. Например, интерес к современному искусству в КНР имеет реальное институциональное подкрепление. В Шанхае, например, активно функционируют три музея современного искусства, которых еще не было до декабря 2003 г. На одной из Венецианских биеннале Китай открыл для мирового арт-сообщества свой павильон всего-то лишь пару лет назад, но уже несколько лет проводит собственную биеннале современного искусства [9].

Китайская модель арт-рынка сформировалась и в настоящее время занимает лидирующую позицию по объему продаж, обгоняя таких титанов, как США или Великобритания. Только в 2013 г. в Китае было совершено сделок с предметами искусства на \$ 5 млрд, большая часть из которых относится к продаже национальных работ. Как любой другой рынок, он подвержен колебаниям. Так, замедление экономического развития в 2015 г. привело к тому, что китайский арт-рынок упал на 23 % – до \$ 11,8 млрд [2]. Оказалось, что это были временные трудности. Уже за первую половину 2016 г. лидером вновь стал китайский арт-рынок, его рост составил 18 % [10].

В частности, относительно позиционирования китайского арт-рынка в мире газета «Коммерсантъ» отмечает, что «китайский рынок искусства важен для мировой арт-индустрии не только потому, что богатые китайцы – это покупатели самого высокого уровня на международных аукционах и ярмарках», но, что еще более важно, Китай на государственном уровне поддерживает массовый спрос на произведения искусства. Именно эта поддержка на производстве искусства в Китае дорого стоит, если помнить, что в конце 2016 г. в КНР уже проживало 1 382 494 824 человек. А если учесть, что в стране существенным образом меняется демографическая политика, и теперь два ребенка в семье приветствуются государством, то совершенно естественно, что прирост народонаселения в будущем может стать существенным.

В случае сохранения подобной политики государства в области национальных про-

даж произведений искусства этот рынок стремительно будет расширяться и его емкость практически будет непредсказуема в сторону ее увеличения. Специалисты отмечают: «Китайский рынок искусства важен для мировой арт-индустрии не только потому, что богатые китайцы – это покупатели самого высокого уровня на международных аукционах и ярмарках, но и потому, что Китай обладает огромными запасами искусства внутри страны» [4].

Надо отметить, что арт-рынок КНР развивается интенсивно не только за счет растущего спроса, но и за счет растущего предложения, особенно в сегменте современного искусства. В Китае сегодня открыто много бесплатных арт-резиденций по всей стране, где могут работать молодые художники на очень привлекательных условиях. Это своего рода мини-пансионы по срокам, где созданы комфортные условия для творчества молодых.

Поддержка молодых художников, создание особых условий для их становления и развития – важная задача для культуры и искусства в целом. Как бы банально это не звучало, но забота о молодых – это забота о будущем, о процветании страны и нации. Это стратегическое целеполагание государственной политики в области культуры.

В частности, в конце 2016 г. стало известно, что данная позиция получила свое подтверждение и уточнение в начале декабря 2016 г. Основанием для такого вывода послужили материалы состоявшейся в Китае Международной конференции, которую организовывала и проводила Китайская Ассоциация аукционеров. На этом форуме присутствовали и российские представители, в частности от компании *ARTinvestment.RU*. Материалы по данной конференции и комментарии участников были размещены на электронном портале компании. Интересно, что наиболее важными фигурами, которые выступали на данном форуме, были, что в принципе показательно для современного Китая, представители властных структур (чиновники федерального и муниципального уровня), которые отметили, что «аукционная индустрия Китая развивалась слишком быстро», что не могло не сказаться на качестве бизнес-процессов, поэтому на следующем этапе приоритетными задачами становятся задачи менеджмента, совершенствование управления, его качества, наращивание собственного капитала аукционных домов, адаптация их деятельности

к изменениям законодательной базы КНР.

Однако, кроме задач управленческого характера, была озвучена еще одна принципиальная задача для аукционных домов Китая – более активный и повсеместный переход к интернет-торгам. Онлайн продажи не только смогут стать статьей экономии определенных ресурсов, но и сделать более активным экспорт художественных ценностей из Китая. Призыв не касался какого-то отдельного географического направления – Запада или Востока. Это был тотальный призыв, без каких-либо ограничений. Но что очень важно в данной установке, так это то, что государство готово содействовать реализации всех поставленных задач.

Онлайн торги в определенной степени могут расширить присутствие китайских художников в мировом художественном пространстве. Не секрет, что в настоящее время произведения китайских современных художников пользуются неизменным спросом на европейских и американских аукционах, так как имена некоторых из них входят в десятку наиболее привлекательных в инвестиционном плане авторов. Часть художников живет вне Китая, но многие живут и работают в Китае. Расширение онлайн продаж может увеличить присутствие китайского представительства: прибыль, которую до этого получали, например, известные западные аукционные дома, смогут получать китайские аукционеры.

Представители западных аукционных домов придумывают все новые и новые подходы к азиатским потребителям, а конкретно, пытаются подстраивать свою деятельность под китайский национальный календарь. Так, известный российский информационный интернет-портал *gazeta.ru* 27 декабря 2016 г. сообщил, что известные мировые аукционные дома *Sotheby's*, *Christie's* и *Phillips* начнут свои торги «не как обычно, в начале февраля, а чуть позже, в марте, когда окончится празднование Китайского Нового года» [1]. Трудно себе представить, что 10 лет назад руководство этих аукционных домов могло бы о подобном даже подумать, а теперь важно, чтобы представители КНР освободились и смогли бы принять участие в данных

торгах.

Следует согласиться с экспертами, что современному арт-рынку Китая свойственен определенный дуализм, который обусловлен интересами, потребностями и запросами разных целевых аудиторий. С одной стороны, группы инвесторов и коллекционеров отдадут предпочтение антикварным произведениям традиционной живописи или современного искусства, которые существуют и внутри страны, и вне ее. С другой стороны, предпочтения европейской и американской публики существенно отличаются от китайской: их коллекционеры и инвесторы вкладывают деньги преимущественно в известных современных азиатских мастеров.

Многие эксперты отмечают, что феномен арт-рынка Китая обусловлен спросом на произведения внутри страны. Причем наибольшей популярностью пользуются картины нижнего (\$ 10–100 тыс.) и высшего (более \$ 1 млн) ценового сегмента. Очевиден ценовой разрыв. Существуют две группы потребителей, возможности которых строго определены. Но если вспомнить, что демографическая составляющая в данном случае может увеличить обе эти группы, а темпы прироста китайских миллиардеров останутся на современном уровне или даже несколько замедлятся, то емкость внутреннего арт-рынка КНР не пострадает. Движение Китая к общественному процветанию неминуемо увеличит первую группу потребителей и со временем выделит и третью – промежуточную группу. Другими словами, целевые аудитории арт-рынка будут иметь тенденцию к более выраженной дифференциации. А пока особенностью китайского арт-рынка является то, что произведения искусства внутри Китая приобретаются не для личного использования (коллекционирования), а для инвестирования и дальнейшей перепродажи. Это характерно в основном как для эконом-класса, так и для премиум-сегмента современного арт-рынка. Но это абсолютно не отрицает наличия в Китае группы людей, которые уже стали настоящими коллекционерами или находятся в процессе становления.

### Литература

1. Азия все скупит [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.gazeta.ru/lifestyle/style/2016/12/a\\_10452305.shtml#page3](https://www.gazeta.ru/lifestyle/style/2016/12/a_10452305.shtml#page3).
2. Арт-рынок – рекорды Китая на аукционах антиквариата [Электронный ресурс]. – Режим

доступа : <http://www.antik-invest.ru/blog/?p=4840>.

3. Арт-рынок в 2015 году по версии TEFAF: глобальные продажи снизились, но рынок США подрос [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://artinvestment.ru/news/artnews/20160310\\_tefaf.html](https://artinvestment.ru/news/artnews/20160310_tefaf.html).

4. В Китай со своим самоваром [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://artinvestment.ru/invest/analytics/20161207\\_china.html](https://artinvestment.ru/invest/analytics/20161207_china.html).

5. Глеза, О. Кто они, коллекционеры китайского искусства? / О. Глеза [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.south-insight.com/node/313?language=ru>.

6. Китай впервые обошел США по количеству долларовых миллиардеров. Подробнее на РБК [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rbc.ru/business/15/10/2015/561fa1f19a7947fb43faa086>.

7. Китай каждый 5-й день получает нового миллиардера [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://joyreactor.cc/post/2835555>.

8. Китай. Международная выставка-продажа ART CANTON 2016 приглашает художников! [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://shr.su/dt/item/1248-artcanton.htm>.

9. Китайские интенции не китайских торговцев искусством [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://uro.ru/m/3734/kitayskie\\_intentsii\\_nekitayskih\\_torgovtsew\\_iskusstvom.html](http://uro.ru/m/3734/kitayskie_intentsii_nekitayskih_torgovtsew_iskusstvom.html).

10. Китай стал лидером арт-рынка, переживающего спад [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2016/07/26/650663-vkrattse>.

11. Скатерщиков, С. Китай между Японией и Америкой / С. Скатерщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://artchronika.ru/gorod/%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9-%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83-%D1%8F%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%B9-%D0%B8%C2%A0%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B9>.

12. Средний класс в КНР открывает новые перспективы для иностранных компаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://atnews.ru/kitay/45038/sredniy\\_klass\\_v\\_kitae\\_dolya\\_chislennosti\\_srednego\\_klassa\\_v\\_knr\\_s\\_4\\_v\\_2000\\_godu\\_uvelichilas\\_do\\_68\\_v\\_2](http://atnews.ru/kitay/45038/sredniy_klass_v_kitae_dolya_chislennosti_srednego_klassa_v_knr_s_4_v_2000_godu_uvelichilas_do_68_v_2).

13. Siemons, M. Kleine Typologie des chinesischen Kunstmarkts Banken, Staat, Arme, Funktionäre und die Millionäre: Sie sind in China Akteure einer Branche mit sehr eigenwilligen Gesetzen. Eine Bestandsaufnahme / M. Siemons [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/kunstmarkt/versteigern-in-china-kleine-typologie-des-chinesischen-kunstmarkts-11882536.html>.

14. Воронкова, О.В. Маркетинг услуг : учеб. пособие / О.В. Воронкова, Н.И. Саталкина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 92 с.

15. Хангельдиева, И.Г. Международное партнерство в исполнительских искусствах / И.Г. Хангельдиева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2015. – № 9(54). – С. 83–89.

## References

1. Azija vse skupit [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [https://www.gazeta.ru/lifestyle/style/2016/12/a\\_10452305.shtml#page3](https://www.gazeta.ru/lifestyle/style/2016/12/a_10452305.shtml#page3).

2. Art-rynok – rekordy Kitaja na aukcionah antikvariata [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.antik-invest.ru/blog/?p=4840>.

3. Art-rynok v 2015 godu po versii TEFAF: global'nye prodazhi snizilis', no rynek SShA podros [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [https://artinvestment.ru/news/artnews/20160310\\_tefaf.html](https://artinvestment.ru/news/artnews/20160310_tefaf.html).

4. V Kitaj so svoim samovarom [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [https://artinvestment.ru/invest/analytics/20161207\\_china.html](https://artinvestment.ru/invest/analytics/20161207_china.html).

5. Gljoza, O. Kto oni, kollekcionery kitajskogo iskusstva? / O. Gljoza [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.south-insight.com/node/313?language=ru>.

6. Kitaj v pervye oboshel SShA po kolichestvu dollarovyh milliarderov. Podrobnее na RBK [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.rbc.ru/business/15/10/2015/561fa1f19a7947fb43faa086>.

7. Kitaj kazhdyj 5-j den' poluchaet novogo milliardera [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa :

<http://joyreactor.cc/post/2835555>.

8. Kitaj. Mezhdunarodnaja vystavka-prodazha ART CANTON 2016 priglashaet hudozhnikov! [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://shr.su/dt/item/1248-artcanton.htm>.

9. Kitajskie intencii nekitajskih trgovcev iskusstvom [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://rupo.ru/m/3734/kitajskie\\_intentsii\\_nekitajskih\\_torgovtsew\\_iskusstvom.html](http://rupo.ru/m/3734/kitajskie_intentsii_nekitajskih_torgovtsew_iskusstvom.html).

10. Kitaj stal liderom art-rynka, perezhivajushhego spad [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2016/07/26/650663-vkrattse>.

11. Skatershhikov, S. Kitaj mezhdu Japoniej i Amerikoj / S. Skatershhikov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://artchronika.ru/gorod/%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9-%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83-%D1%8F%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%B9-%D0%B8%C2%A0%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B9>.

12. Srednij klass v KNR otkryvaet novye perspektivy dlja inostrannyh kompanij [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://atrnews.ru/kitay/45038/srednij\\_klass\\_v\\_kitae\\_dolya\\_chislennosti\\_srednego\\_klassa\\_v\\_knr\\_s\\_4\\_v\\_2000\\_godu\\_uvelichilas\\_do\\_68\\_v\\_2](http://atrnews.ru/kitay/45038/srednij_klass_v_kitae_dolya_chislennosti_srednego_klassa_v_knr_s_4_v_2000_godu_uvelichilas_do_68_v_2).

13. Siemons, M. Kleine Typologie des chinesischen Kunstmarkts Banken, Staat, Armee, Funktionäre und die Millionäre: Sie sind in China Akteure einer Branche mit sehr eigenwilligen Gesetzen. Eine Bestandsaufnahme / M. Siemons [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/kunstmarkt/versteigern-in-china-kleine-typologie-des-chinesischen-kunstmarkts-11882536.html>.

14. Voronkova, O.V. Marketing uslug : ucheb. posobie / O.V. Voronkova, N.I. Satalkina. – Tambov : Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2011. – 92 s.

15. Hangel'dieva, I.G. Mezhdunarodnoe partnerstvo v ispolnitel'skih iskusstvah / I.G. Hangel'dieva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2015. – № 9(54). – S. 83–89.

---

### **The Chinese Model of the Art Market and Causes of Its Phenomenal Performance**

*I.G. Khangeldieva*

*Lomonosov Moscow State University, Moscow*

*Keywords:* globalization; art; art market; main actors and institutions of the art market; specifics of the target audience.

*Abstract:* The article discusses the specifics of the development of the modern Chinese model of the art market in the context of globalization.

---

© И.Г. Хангельдиева, 2017

## ФИНАНСОВАЯ ОТЧЕТНОСТЬ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

О.С. ВОЛОТОВСКАЯ, М.В. ЗАХАРОВА

*ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»;  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет экономики»,  
г. Санкт-Петербург*

*Ключевые слова и фразы:* бухгалтерская отчетность; налог на добавленную стоимость; налог на прибыль; налоговая отчетность; пользователи бухгалтерской отчетности; фальсификация бухгалтерской отчетности; фиктивные юридические лица.

*Аннотация:* В статье рассматриваются способы фальсификации финансовой отчетности с целью уклонения от уплаты налогов, легализации доходов, нажитых преступным путем, как малым и средним, так и крупным бизнесом. Масштабы такой фальсификации столь велики, что представляют угрозу экономической безопасности страны. Также в статье приводятся действующие законодательные акты, направленные на борьбу с данными экономическими преступлениями.

В условиях переходного периода экономика страны требует пристального внимания к проблемам формирования объективного учета. На сегодняшний день с сожалением необходимо отметить, что фальсификация бухгалтерской отчетности в нашей стране приняла огромные, можно сказать всеобъемлющие масштабы, и можно без преувеличения говорить о том, что массовость и величина фальсификаций представляют серьезную угрозу экономической безопасности страны.

Именно бухгалтерская отчетность представляет информацию о результатах хозяйственной деятельности организации (группы организаций), ее финансовом положении. На основании бухгалтерской отчетности пользователи оценивают перспективы развития хозяйствующего субъекта, отслеживают динамику его ликвидности, рентабельности и деловой активности. Бухгалтерская отчетность является основным информационным ресурсом государства для целей планирования и прогнозирования развития страны и региона, а также расчета основных статистических показателей, поэтому ее фальсификация может вызвать недостоверность статистических данных и составляемых на их основе перспективных прогнозов, планов,

бюджетов. Кроме того, необходимо отметить связь бухгалтерской отчетности с отчетностью налоговой. Большая часть искажений бухгалтерской отчетности вызвана именно стремлением экономического субъекта исказить налоговую отчетность с целью занижения налоговой базы, а поскольку показатели бухгалтерской отчетности коррелируют с показателями налоговой отчетности, то, соответственно, искажениям подвергается и бухгалтерская отчетность.

В соответствии с ПБУ 4/99 [7] бухгалтерская отчетность – единая система данных об имущественном и финансовом положении организации и о результатах ее хозяйственной деятельности, составляемая на основе данных бухгалтерского учета по установленным формам.

В соответствии с Законом № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [4] бухгалтерская (финансовая) отчетность должна давать достоверное представление о финансовом положении экономического субъекта на отчетную дату, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств за отчетный период, необходимое пользователям этой отчетности для принятия экономических решений.

Закон № 402-ФЗ вслед за международными стандартами финансовой отчетности выделя-

ет только внешних пользователей бухгалтерской отчетности. Закон № 402-ФЗ не называет внешних пользователей. Но их называет один из важнейших документов МСФО – Концептуальные основы составления финансовой отчетности. В качестве заинтересованных пользователей финансовой отчетности концептуальные основы указывают группу лиц, которые имеют в отношении конкретной организации (группы организаций) экономический интерес. Документ выделяет существующих и потенциальных инвесторов, заимодавцев и прочих кредиторов [3], а также иных пользователей.

Таким образом, система МСФО во многом стоит на страже интересов инвестора, в частности, не позволяет организациям приукрашивать финансовую отчетность и требует большей готовности к признанию убытков и обязательств, чем доходов и активов. Поэтому правила оценки активов в соответствии с МСФО содержат требование проверки актива на обесценение перед составлением бухгалтерской отчетности, и если такое обесценение имело место, тогда необходимо признать нереализованные убытки.

Система МСФО развивалась в условиях развитого фондового рынка и ориентирована в первую очередь на интересы именно этого рынка. Что касается отечественных организаций, то они в большинстве случаев практически не имеют возможностей выхода на фондовые рынки. Если рассматривать организации с иностранным капиталом, то они открывают в Российской Федерации дочернюю компанию, целью которой зачастую является воспользоваться преимуществами более дешевой рабочей силы, а также недостатками налогового и природоохранного законодательства и слабым административным контролем собираемости налогов. Большинство организаций с иностранным капиталом является дочерними компаниями крупных корпораций, которые не заинтересованы в выходе на финансовые рынки, так как за них это успешно делает материнская компания. Для нашей страны был и остается преимущественный интерес государства по отношению ко всем остальным пользователям. Заинтересованность государства в информации, содержащейся в финансовой отчетности, складывается из фискальных задач, связанных с обеспечением собираемости налогов и, соответственно, наполнением бюджетов всех уровней, а также исходя из задач прогнозирования и планирования социально-экономического развития, получения статисти-

ческой информации по важнейшим экономическим показателям.

Необходимо также отметить, что для ряда крупных компаний основным пользователем финансовой отчетности являлись до недавнего времени международные кредитные организации, поскольку они были жизненно заинтересованы в получении кредитов у зарубежных банков, поскольку проценты по ним ниже отечественных. Эти компании составляли отчетность в соответствии с МСФО, поскольку это необходимое условие получения зарубежных кредитов. Но в связи с введенными санкциями эти реалии пока тоже уходят в прошлое.

Таким образом, основными пользователями бухгалтерской отчетности в Российской Федерации фактически являются: государство, в первую очередь в лице налоговых органов, и кредиторы, российские и зарубежные. Цели фальсификации бухгалтерской отчетности можно четко разграничить как цель ухода от налогов и цель получения кредитов.

Итак, разберем методы и приемы фальсификации бухгалтерской отчетности с целью ухода от налогов. Как отмечалось выше, в данном случае фальсифицируется преимущественно налоговая отчетность, но поскольку показатели бухгалтерской отчетности взаимосвязаны с показателями налоговой и могут отличаться от них только в строго определенных пределах, то фальсифицируется также и бухгалтерская отчетность. Основные фальсификации связаны в первую очередь с минимизацией НДС, взносов в фонды социального, обязательного медицинского и пенсионного страхования, а также налога на прибыль. Как известно, НДС взимается с добавленной стоимости, правда делается это не напрямую, а через сложную систему расчета налога, которая включает в себя расчет НДС с выручки от реализации и уменьшение его на налоговый вычет. Добавленная стоимость включает в себя заработную плату, отчисления от нее в указанные выше фонды, а также прибыль организации. Таким образом, уменьшение добавленной стоимости за счет увеличения материальных затрат способствует уменьшению и НДС, и отчислений в фонды, и налога на прибыль. Отметим также, что в состав материальных затрат включаются не только материалы, но и услуги сторонних организаций. Поэтому главным приемом фальсификации бухгалтерской отчетности является завышение оценки материальных расходов. Законные способы

такого завышения не дают того размера минимизации налогов, какой хотели бы получить некоторые руководители и бизнесмены, поэтому очень часто применяются незаконные способы с использованием фиктивных юридических лиц, так называемых фирм-однодневок. В результате в бухгалтерском учете отражается фиктивная кредиторская задолженность перед поставщиками, занижается задолженность по заработной плате, соответственно занижаются платежи в фонды обязательного социального, медицинского и пенсионного страхования, завышаются материальные расходы и занижается прибыль.

Это не единственно возможные фальсификации с использованием фиктивных юридических лиц. Иногда организация вообще скрывает часть своей выручки, переводя ее на фирму-однодневку, при этом ее контрагент может даже и не подозревать об этом. И тогда бухгалтерская отчетность отражает только часть финансово-хозяйственной деятельности организации, причем такую, которую экономический субъект сам решил показать. При этом существует еще и подводная часть айсберга, с которой не платятся налоги и которая не отражается ни в какой отчетности.

Необходимо отметить масштабность подобных фальсификаций и их устойчивое применение на протяжении более двадцати последних лет. Угрозы экономической безопасности для государства налицо: недополучение налогов, отсутствие достоверной информации об основных экономических показателях отрасли, региона и страны в целом. Страдают и работники организации, поскольку снижаются платежи в фонд социального страхования и пенсионный фонд, соответственно они недополучают пособия по временной нетрудоспособности, а в последствии и пенсии. В случае сокращения штатов работники недополучают выходное пособие, и доказать в суде, что им не доплатили, будет весьма проблематично.

Очень часто организации, желающие уйти от налогов, также хотят получить в банке кредит. Но для этого надо представить бухгалтерскую отчетность, соответствующую банковским требованиям к уровню ликвидности и рентабельности. Т.е. необходимо показывать прибыльную работу экономического субъекта в течение нескольких отчетных периодов. Чаще всего в данном случае в банк и в налоговые органы представляется бухгалтерская отчетность

того же экономического субъекта за тот же период, но с совершенно разными значениями показателей. Т.е. для банка представляется финансовая отчетность с высокими показателями прибыли и, соответственно, с высоким уровнем чистых активов, а также рентабельности, а в налоговые органы представляется отчетность с низким уровнем прибыли и соответствующим значением всех остальных показателей. Таким образом, при сверке бухгалтерской отчетности, предоставленной в банк и предоставленной в налоговые органы, фальсификация сразу будет выявлена, другое дело, что законодательство не предусматривает необходимости подобной сверки.

Тем не менее, некоторые наиболее «продвинутые» хозяйствующие субъекты идут на более тонкую фальсификацию. Они составляют отчетность, используя «серые» схемы ухода от налогов, таким образом минимизируя как налоговую, так и бухгалтерскую прибыль. Но в дальнейшем они увеличивают прочие доходы, которые не подлежат налогообложению налогом на прибыль в соответствии со ст. 251 НК РФ [2], используя некоторые «дыры» налогового законодательства. Соответственно, увеличивается чистая прибыль и все показатели финансово-хозяйственной деятельности, с ней связанные, такие как чистые активы, рентабельность и т.п.

Например, в соответствии с пп. 11 п. 1 ст. 251 не подлежат налогообложению налогом на прибыль доходы, полученные от организации, если уставный (складочный) капитал (фонд) получающей стороны более чем на 50 % состоит из вклада (доли) передающей организации; от организации, если уставный (складочный) капитал (фонд) передающей стороны более чем на 50 % состоит из вклада (доли) получающей организации.

Таким образом, достаточно отразить в учете получение имущества от учредителя или от дочерней организации, если получающая и передающая сторона связаны друг с другом участием в уставном капитале более чем на 50 %, чтобы показать прибыльность экономического субъекта за счет доходов от прочей деятельности, и не платить налогов. Сразу необходимо отметить, что с помощью подобных ухищрений не всегда может получиться взять кредит, поскольку некоторые банки устанавливают повышенные требования к видам и размерам при-

блестящей компании, но поправить в отчетности финансовое положение компании получается без особых проблем. Нам могут возразить, что данный метод основан на положениях налогового кодекса и потому является законным, и его нельзя отнести к разряду фальсификаций. Тем не менее, по нашему мнению, такая безвозмездная передача имущества от учредителя (дочерней организации) экономическому субъекту является фиктивной, совершенной с единственной целью улучшить показатели финансовой отчетности и при этом не платить налогов. Т.е. налицо все признаки мнимой сделки в соответствии с п. 1 ст. 170 ГК РФ [1]. Бухгалтерская отчетность, составленная на основе бухгалтерских проводок по мнимым сделкам, является фальсифицированной. Также хочется отметить, что иногда учредитель может «безвозмездно» передавать те денежные средства, которые были выведены из экономического оборота этой же организации через использование фирм-однодневок.

Необходимо отметить, что данные методы ухода от налогов и фальсификации бухгалтерской отчетности как правило использует малый

и средний бизнес, не имеющий возможности выхода на зарубежные рынки и, соответственно, трансграничного движения капитала. Поэтому, хотя средства и выводятся из под налогообложения, но остаются в стране.

Особенно острой является проблема борьбы с подобными фальсификациями. Она существует давно, и пока масштабы не уменьшились. Мы можем предложить в качестве меры противодействия:

1) усилить контроль за организациями, имеющими только почтовый адрес без наличия фактически используемых производственных и торговых площадей;

2) обязать банки предоставлять отчетность юридических лиц, полученную для решения вопроса о предоставлении кредита налоговым органам.

Мы понимаем, что сесть и выработать в одночасье противодействие такому массовому и масштабному явлению достаточно сложно. Проблема эта требует сложного и комплексного решения. И решение ее напрямую связано с повышением эффективности всей экономики страны.

### Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации.
3. Концептуальные основы финансовой отчетности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualnye\\_osnovy\\_na\\_sayt\\_bez\\_predisloviya\\_-\\_kopiya.pdf](http://minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualnye_osnovy_na_sayt_bez_predisloviya_-_kopiya.pdf).
4. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.ru/ru/accounting/accounting/legislation/legislation>.
5. Приказ Минфина РФ «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.minfin.ru/ru/accounting/accounting/legislation/positions>.
6. Воронкова, О.В. О финансовых аспектах научного потенциала / О.В. Воронкова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2011. – № 4. – С. 109–112.
7. Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 № 43н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.minfin.ru/ru/accounting/accounting/legislation/positions>.

### References

1. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj federacii.
2. Nalogovyj kodeks Rossijskoj Federacii.
3. Konceptual'nye osnovy finansovoj otchetnosti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualnye\\_osnovy\\_na\\_sayt\\_bez\\_predisloviya\\_-\\_kopiya.pdf](http://minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualnye_osnovy_na_sayt_bez_predisloviya_-_kopiya.pdf).
4. Federal'nyj zakon «O buhgalterskom uchete» ot 06.12.2011 № 402-FZ [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://minfin.ru/ru/accounting/accounting/legislation/legislation>.

5. Prikaz Minfina RF «Ob utverzhdenii Polozhenija po buhgalterskomu uchetu «Uchetnaja politika organizacii» (PBU 1/2008)» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.minfin.ru/ru/accounting/accounting/legislation/positions>.

6. Voronkova, O.V. O finansovyh aspektah nauchnogo potenciala / O.V. Voronkova // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2011. – № 4. – S. 109–112.

7. Prikaz Minfina RF ot 06.07.1999 № 43n (red. ot 08.11.2010) «Ob utverzhdenii Polozhenija po buhgalterskomu uchetu «Buhgalterskaja otchetnost' organizacii» (PBU 4/99)» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.minfin.ru/ru/accounting/accounting/legislation/positions>.

---

### **Financial Statements as a Factor of Economic Security of the Country**

*O.S. Volotovskaya, M.V. Zakharova*

*Russian State Hydrometeorological University;  
St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great;  
St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg*

*Keywords:* financial statements; value added tax; profit tax; tax reporting; users of financial statements; falsification of financial statements; fictitious legal entities.

*Abstract:* This article discusses ways of falsification of financial reporting for the purpose of tax evasion, legalization of proceeds acquired by criminal means by small, medium and large businesses. The scale of such falsification is so great that they pose a threat to the country's economic security. Also, the article explores the existing legislative acts aimed at combating these economic crimes.

---

© О.С. Волотовская, М.В. Захарова, 2017

## **ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ РЫНКА ТРУДА РЕГИОНА НА УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ К КРИЗИСНЫМ ЯВЛЕНИЯМ**

А.М. МАЛИНИН, Д.А. АНДРЕЕВА

*АНО ВО «Международный банковский институт»,  
г. Санкт-Петербург*

*Ключевые слова и фразы:* регион; рынок труда; социально-экономическая система; устойчивость.

*Аннотация:* В статье рассматриваются вопросы влияния состояния рынка труда на устойчивость к кризисным явлениям региональных социально-экономических систем.

Динамичные изменения экономической, политической и социальной ситуации в мире и в России, нестабильность экономики и участвовавшие кризисные явления определяют необходимость формирования устойчивых социально-экономических систем в стране как в целом, так и на уровне региона. Это, в свою очередь, определяет потребность в формировании системы критериев и индикаторов, способной помочь при определении состояния и степени устойчивости региональной социально-экономической системы.

До недавнего времени в теории и практике управления социально-экономическими системами и процессами существовало два генеральных направления – интернационализация и глобализация (рис. 1).

Однако на сегодняшний день все более широкое распространение получает другой подход, появление которого связано с несостоятельностью, низкой эффективностью предыдущих подходов, – это направление, получившее название регионализация (рис. 2).

Функционирование региональных социально-экономических систем в значительной мере зависит от структуры экономики региона, поскольку структура экономики в значительной мере определяет степень устойчивости региональных социально-экономических систем к кризисным явлениям. Еще в 50-е годы прошлого века был сделан вывод о том, что отраслевая структура экономики во многом определя-

ет темпы роста экономики региона [2, с. 68], а, значит, отраслевая структура экономики региона может способствовать формированию устойчивости региона по отношению к кризисным явлениям или, напротив, усугублять влияние кризисных явлений.

Устойчивость региона к кризисным явлениям – сохранение состояния экономической динамики региона, сохранение ее положительной направленности, минимальное снижение показателей экономической активности и минимальное изменение социально-экономических показателей региона.

Привлечение внимания к проблемам развития территориальной экономики, необходимость в кооперации субъектов хозяйствования и разделении общественного труда в региональном и национальном производстве обуславливают формирование и функционирование региональных рынков как части региональной социально-экономической системы.

Одним из элементов региональной социально-экономической системы, в значительной степени реагирующей на кризисные угрозы экономике региона, является региональный рынок труда, который, с одной стороны, является индикатором степени развития и глубины кризиса, а с другой стороны, в определенных условиях может стать локомотивом в преодолении тех или иных кризисных проявлений [6].

Традиционно принято выделять следующие

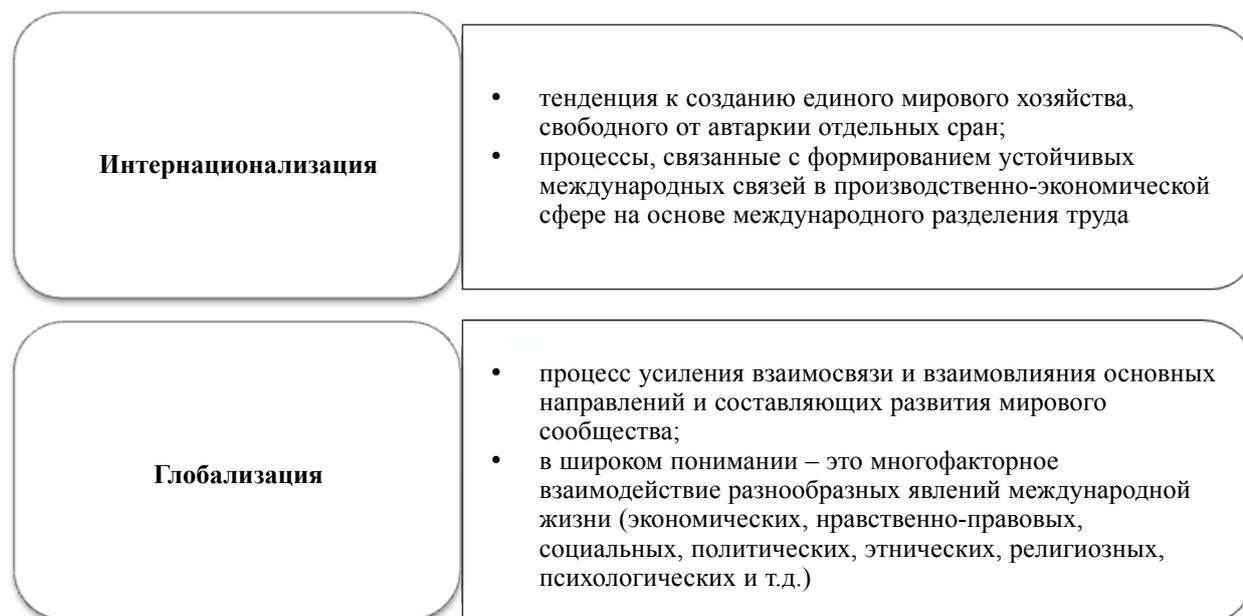


Рис. 1. Генеральные направления в теории и практике управления социально-экономической системой

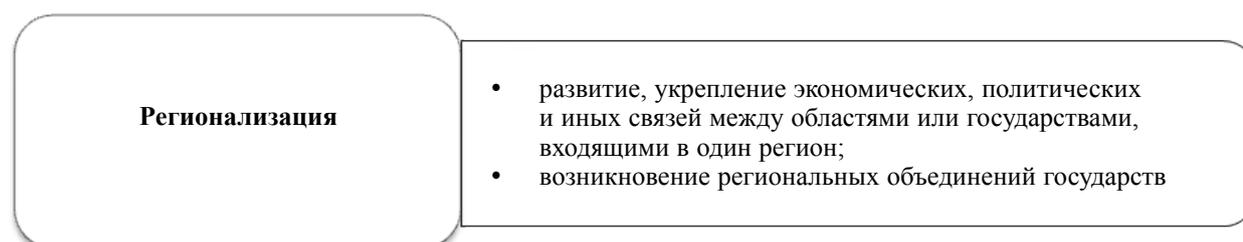


Рис. 2. Сущность понятия «регионализация»

факторы, от которых зависит состояние региона и которые определяют темп регионального роста (рис. 3). При всех равных условиях, то есть в случае, когда одни и те же отрасли вне зависимости от их размещения имеют одинаковую производительность и все регионы страны обладают одинаковой отраслевой структурой, темп роста экономики каждого региона совпадает с темпом роста экономики страны. Это означает, что каждый регион обладает одинаковым уровнем устойчивости к кризисным явлениям. Фактором, который отличает региональные социально-экономические системы друг от друга в таком случае становится региональный рынок труда – его текущее состояние, конъюнктура и перспективы развития.

На современном этапе в экономике регионов и страны в целом снижается роль промышленного производства. Это, в свою очередь, изменяет структуру экономики, большую долю в которой начинает занимать сектор услуг, формирующийся, тем не менее, вокруг производства. Названные изменения находят отражение и в ситуации, складывающейся на рынке труда. Здесь нужно отметить, что устойчивость социально-экономической системы будет напрямую зависеть от возможности удовлетворения растущей потребности в работниках в сфере услуг и нивелирования последствий от снижения потребности в работниках производственной сферы.

В силу серьезных региональных различий



Рис. 3. Факторы, определяющие уровень устойчивости региона к кризисным явлениям

в развитии социально-экономических систем [5], а также наличия большого числа подходов к определению понятия устойчивости экономики региона и способов вычисления уровня устойчивости региона возникает необходимость нивелирования всех противоречий, поскольку

от точности оценки уровня устойчивости региональных социально-экономических систем напрямую зависят процессы, связанные с разработкой мероприятий по повышению устойчивости регионов, а также эффективность их реализации.

### Литература

1. Перфилов, В.А. Сущность и типы устойчивости развития региональных социально-экономических систем / В.А. Перфилов // Проблемы современной экономики. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов. – 2012. – № 2(42).
2. Лимонов, Л.Э. Практикум по курсу «Методы регионоведческих исследований» / сост. Л.Э. Лимонов. – СПб. : изд-во СПбГУЭФ, 2011. – 90 с.
3. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь : 2-е изд., испр. / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 479 с.
4. Стародубровская, И. Стратегии развития старопромышленных городов: международный опыт и перспективы в России / И. Стародубровская [и др.]; под ред. И. Стародубровской. – М. : изд-во Института Гайдара, 2011. – 248 с.
5. Брагина, З.В. Развитие регионов: диагностика региональных различий : монография / З.В. Брагина, И.К. Киселев. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 152 с.
6. Воронкова, О.В. Методология формирования интегрированной региональной программы управления качеством : дисс. ... докт. экономич. наук / О.В. Воронкова. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, 2006.
7. Малинин, А.М. Количественные оценки регионального рынка труда как индикатора уровня социально-экономического состояния региона / А.М. Малинин, Д.А. Андреева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 9(66). – С. 61–64.

---

**References**

1. Perfilov, V.A. Sushhnost' i tipy ustojchivosti razvitija regional'nyh social'no-jekonomicheskikh sistem / V.A. Perfilov // Problemy sovremennoj jekonomiki. Jekonomicheskie problemy regionov i otraslevykh kompleksov. – 2012. – № 2(42).
2. Limonov, L.Je. Praktikum po kursu «Metody regionovedcheskih issledovanij» / sost. L.Je. Limonov. – SPb. : izd-vo SPbGUJeF, 2011. – 90 s.
3. Rajzberg, B.A. Sovremennyy jekonomicheskij slovar' : 2-e izd., ispr. / B.A. Rajzberg, L.Sh. Lozovskij, E.B. Starodubceva. – M. : INFRA-M, 2012. – 479 s.
4. Starodubrovskaja, I. Strategii razvitija staropromyshlennyh gorodov: mezhdunarodnyj opyt i perspektivy v Rossii / I. Starodubrovskaja [i dr.]; pod red. I. Starodubrovskoj. – M. : izd-vo Instituta Gajdara, 2011. – 248 s.
5. Bragina, Z.V. Razvitie regionov: diagnostika regional'nyh razlichij : monografija / Z.V. Bragina, I.K. Kiselev. – M. : INFRA-M, 2014. – 152 s.
6. Voronkova, O.V. Metodologija formirovanija integrirovannoj regional'noj programmy upravlenija kachestvom : diss. ... dokt. jekonomich. nauk / O.V. Vronkova. – Tambov : Tambovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2006.
7. Malinin, A.M. Kolichestvennye ocenki regional'nogo rynka truda kak indikatora urovnja social'no-jekonomicheskogo sostojanija regiona / A.M. Malinin, D.A. Andreeva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 9(66). – S. 61–64.

---

**The Influence of the Labor Market of the Region on Sustainability  
of the Regional Socio-Economic System to Crisis Phenomena**

*A.M. Malinin, D.A. Andreeva*

*International Banking Institute, St. Petersburg*

*Keywords:* region; socio-economic system; labor market; stability.

*Abstract:* The paper discusses the influence of the labor market situation on resistance to the crisis phenomena of regional socio-economic systems.

---

© А.М. Малинин, Д.А. Андреева, 2017

## УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ЗАКУПКАМИ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

М.В. КРАВЦОВА

*ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь;  
АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет», г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* госзакупка; зарубежный опыт; управление; цена; эффективность.

*Аннотация:* В статье рассматривается управление госзакупками на примере опыта зарубежных стран. Проведен сравнительный анализ стран, выявлены особенности и недочеты в работе с госзакупками. Автором предложены рекомендации по оптимизации системы управления госзакупками РФ.

Управление госзакупками должно быть направлено на достижение эффективности госзаказов через экономию бюджетных средств посредством правильного определения цены и соблюдения всех этапов госзаказов. В настоящее время в российской и зарубежной научно-методической литературе на практике используется большое число разных подходов, например, по определению эффективности (результативности) госзакупок. Как показывает практика, у каждой страны есть своя организованная система госзакупок, координирующаяся органами управления и функционирующая на основе установленного законодательства. Страны отличаются тем, что имеют свои особенности в управлении госзакупками, контроле, в частности в расчете цены контракта и измерении эффективности.

Автором была проведена сравнительная характеристика стран, опыт которых является наиболее значимым для исследования госзакупок. Результаты исследования представлены в табл. 1. Замечено, что эффективность заключения контракта по госзакупкам в Австралии измеряется исходя из принципа «эффективного расходования средств». Данный инструмент представляет собой простое средство помощи агентствам в измерении и улучшении своих закупочных возможностей. Аргентина и Латвия отличаются тем, что не акцентируют внимание в управлении на необходимость измерения результатов закупок. В Великобритании обязанность в измерении эффективности возложена на финансовые госструктуры. В Канаде методи-

ка «оптимальной стоимости» используется как средство измерения эффективности госзакупок, которая определяется на основе комбинации цены, технической выгоды и качества, она формирует основу оценки и переговоров между заказчиком и поставщиком для достижения оптимальности в покупке и продаже. В своем управлении Франция использует основные базовые принципы, принятые законодательно и утвержденные в ЕС. В отличие от рассмотренных стран, США применяет в работе с госзакупками различные экономические модели, что способствует повышению эффективности госзакупок, поддержанию работы управления закупочной структуры. Анализируемые страны различаются между собой по управлению госзакупками, установленной системой госзакупок, принятым законодательством, что влияет на все закупочные процессы.

Таким образом, в наилучшей ситуации находится Польша. По мнению автора, России следует перенять опыт данной страны при определении эффективности госзакупок. Так, в Польше уделяется внимание средней стоимости контрактов, позволяющей отслеживать динамику изменений, где анализируется процент случаев в разнице между начальной и конечной ценой, также находится показатель распределения закупок по предмету для анализа долей закупок, применяется критерий наименьшей цены, позволяющий оценить экономическую эффективность. Автором выявлено, что среди рассмотренных стран неблагоприятная обстановка присутствует в Латвии. При отсутствии четкой

Таблица 1. Сравнительная характеристика зарубежного опыта в сфере госзакупок

Критерии Страна	Система госзакупок	Управление/ контроль	Законодательство	Определение цены	Измерение эффективности
Австралия	Автономия (каждая организация имеет свою программу)	Казначейства (Министерства, Парламент)	Отсутствуют законодательные акты, регулирующие госзакупки	Издержки и выгоды на основе жизненного цикла товара	Принцип «эффективного расходования средств»
Аргентина	В разработке	Национальная администрация, Контрольный орган по закупкам «SIGEN»	Законы «SIGEN»	Контрольные цены	Не проводилось
Великобритания	Национальная контрактная система	Казначейство Соединенного Королевства, Центральная организация по закупкам	Рекомендации по конкурсным закупкам	Распоряжение отраслевых министерств	Оценивает инспектор финансов
Канада	Единая информационная система ( <a href="http://www.merx.com">www.merx.com</a> )	Ведомства и государственные агентства	Законодательная база (15 законов)	Комбинация цены, техническая выгода и качество	Концепция «оптимальной стоимости»
Латвия	Электронная система в разработке	Министерства	Закон ЛР «О публичных закупках»	Не акцентируется	Отсутствует четкая система оценки эффективности бюджетных закупок
Польша	Единая информационная система ( <a href="http://www.uzp.gov.pl">www.uzp.gov.pl</a> )	Бюро госзакупок	Высокоорганизованно	Наименьшая цена, методика «unitcosts»	Сравнением цен, принцип эффективного расходования бюджетных средств
Франция	Национальная контрактная система ( <a href="http://www.oseo.fr">www.oseo.fr</a> )	Ведомство и местный орган власти формируют собственное подразделение по закупкам (Госсовет)	Согласно ЕС	Исходная цена – коммерческая тайна	По основным базовым принципам
США	Национальная контрактная система ( <a href="http://fido.gov">http://fido.gov</a> )	Офис государственного заказа	Правила закупок для федеральных нужд (FAR)	Фиксированные «цены поддержки»	Разные экономические модели

системы отчетности невозможен анализ эффективности как отдельных процедур закупок, так и всей системы управления в целом.

В России система госзакупок уже представлена Единой информационной системой ([zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru)), основываясь на ФЗ № 44 и ФЗ № 223. Правильное определение цены и эффективности является актуальной проблемой, так как законы не предусматривают инструкции по их нахождению. Управляют госзакупками Министерство финансов, Министерство

экономического развития, Казначейство, Федеральная антимонопольная служба через Федеральную контрактную систему. В управленческой деятельности не хватает государственных агентств, которые могли бы помогать контролировать госзакупки на региональном и местном уровнях.

России следует включить в госзакупочную деятельность и применять на практике методику наименьшей цены Польши, обратить внимание на технические выгоды, применяемые в

Канаде и на принцип «эффективного расходования средств» Австралии. Стоит заметить, что Россия не должна прекращать сотрудничество с иностранными поставщиками, так, по состоянию на 2016 г. цены контрактов по госзакупкам РФ по совокупным показателям увеличились на 40 %, и это повлекло за собой отчасти преобладание расходов над доходами в бюджете.

Современная зарубежная практика в сфере госзакупок свидетельствует о том, что необходимые закупки государством осуществляются для решения задач по удовлетворению текущих государственных потребностей в определенных видах товаров, работ или услуг. Активно используются зарубежные региональные банки развития и средства таких международных финансовых организаций, как МБРР, ЕБРР для пополнения государственного продовольственного резерва через госзаказ и реализации ин-

вестиционных проектов. В основном расходы на госзакупки в большинстве развитых стран покрываются из средств государственного или территориального бюджетов, специальных правительственных и внебюджетных фондов, формируемых за счет налоговых и иных видов поступлений, включая доходы от деятельности самих государственных структур.

Не существует универсального инструмента по оценке качества закупок в государственном секторе, поэтому разработка новых методик по определению эффективности госзакупок остается необходимым и значимым аспектом. Управление госзакупками должно непрерывно совершенствоваться под стремительно меняющиеся положения в стране. Немаловажен тот факт, что страны должны укреплять международное партнерское сотрудничество с целью оптимизации закупочной системы.

#### Список литературы

1. Официальный сайт РФ для размещения информации о положении заказов. Портал закупок [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zakupki.gov.ru>.
2. Покровская, В.В. Современный зарубежный опыт в области развития государственных закупок / В.В. Покровская, Е.А. Ускова // Российский внешнеэкономический вестник. – 2008. – № 3. – С. 25–29.

#### References

1. Oficial'nyj sajt RF dlja razmeshhenija informacii o polozhenii zakazov. Portal zakupok [Jelektronnyj rsurs]. – Rezhim dostupa : <http://zakupki.gov.ru>.
2. Pokrovskaja, V.V. Sovremennyj zarubezhnyj opyt v oblasti razvitija gosudarstvennyh zakupok / V.V. Pokrovskaja, E.A. Uskova // Rossijskij vneshnejekonomicheskij vestnik. – 2008. – № 3. – S. 25–29.

---

### Management of State Procurement Using the Experience of Foreign Countries

*M.V. Kravtsova*

*Tver State University, Tver;  
Moscow Finance and Law University, Moscow*

*Keywords:* state procurement; foreign experience; management; price; efficiency.

*Abstract:* The article considers the management of state procurement using the example of foreign countries' experience. The author conducted a comparative analysis of the countries, revealed the specifics of the state procurement and its problems. The author offers recommendations on optimization of the system management of state procurement.

---

© М.В. Кравцова , 2017

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СНАБЖЕНИЯ ПОЗАКАЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

А.И. ЛЕВИНА, А.С. ДУБГОРН

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,  
г. Санкт-Петербург

*Ключевые слова и фразы:* математические модели; позаказное производство; производственное предприятие; процесс снабжения; управление запасами.

*Аннотация:* Управление запасами – один из важнейших процессов цепочки создания стоимости производственного предприятия. Позаказное производство отличается ненормированным спросом на номенклатурные единицы. В статье анализируется процесс управления запасами на предприятии, реализующем позаказное производство, и предлагается набор математических моделей, поддерживающих данный процесс.

### Введение

Эффективное управление запасами является критически важным для производственных предприятий, поскольку позволяет обеспечить реализацию принципов рациональной организации производства: непрерывности и ритмичности [1]. Времена, когда предприятия, стремясь защититься от избыточного давления поставщиков и инфляции, сознательно шли на сверхнормативное увеличение запасов сырья и материалов для производства, уходят в прошлое. Сегодня становится актуальной оптимизация управления запасами на предприятии, поскольку от их оптимального размера, состава и структуры зависят все конечные результаты функционирования предприятия в условиях рынка [2].

Запасы на предприятиях создаются по следующим причинам [3]: поддержание независимости операций, удовлетворение меняющегося спроса на продукцию, обеспечение гибкости в планировании производства, обеспечение надежности при изменении сроков доставки, получение бонусов от размера заказа и др.

Использование математических моделей в процессе управления запасами позволяет производить максимально точные расчеты таких

составляющих данного процесса, как оптимальный объем заказа, оптимальное время поставки, затраты, связанные с созданием и поддержанием запасов, и др.

### Математические модели управления запасами при позаказном производстве

Позаказное производство имеет существенные отличия от крупносерийного производства [4], среди них:

- большая номенклатура изделий и компонентов к ним;
- расчет затрат и себестоимости каждого изделия;
- сложность планирования производства и производственного процесса;
- отслеживание изготовления каждого заказа;
- реорганизация работы складов.

Последний пункт напрямую связан с управлением запасами: работа склада при позаказном производстве зависит от требований на закупку материалов по каждому отдельному заказу. Такая предпосылка снимает значительную долю неопределенности при вычислении оптимального размера и сроков поставки. Поскольку предприятия, работающие на позаказной осно-

ве, сильно зависят от каждого конкретного покупателя, исполнение обязательств по качеству и срокам критично важно для таких компаний, что выдвигает определенные требования к качеству системы снабжения и процесса управления запасами, являющимся ее составляющей [5].

Эффективное снабжение (с точки зрения сроков и объемов поставки) позаказного производства является залогом качественного и своевременного выполнения заказа клиента. Система снабжения должна учитывать, с одной стороны, требования плана производства, с другой – необходимость обеспечить эффективное управление складом, подразумевающее отсутствие неликвидных запасов, рациональное использование складских площадей. Оптимизировать процесс снабжения во многом позволяет использование математических моделей управления запасами. Последние позволяют произвести расчет таких основных параметров закупки, как оптимальный объем заказа ( $Q^*$ ), оптимальное время поставки ( $T^*$ ), совокупные затраты, связанных с созданием и поддержанием запасов ( $TVC$ ), точка заказа – объем запасов, при котором следует размещать следующий заказ ( $ROP$ ) [6].

Из всего многообразия математических моделей, разработанных для управления запасами, необходимо выбрать или адаптировать те, которые учитывают особенности именно позаказного производства, а не ориентированы на массовое бесперебойное производство.

Целесообразно использование модели Уилсона и ее модификации:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2KD}{h}},$$

$$T^* = \frac{Q^*}{D} = \sqrt{\frac{2K}{Dh}},$$

$$TVC = K \frac{D}{Q} + h \frac{Q}{2} \rightarrow \min \quad ROP = D \times L,$$

где  $K$  – затраты на оформление заказа;  $h$  – затраты на хранение;  $D$  – интенсивность спроса;  $L$  – время доставки (время между размещением и получением заказа).

Данная модель базируется на следующих предпосылках: спрос известен; получение товара происходит мгновенно; не учитываются оптовые скидки; дефицит не допускается; ресурсы могут быть проанализированы отдельно [7].

Различные модификации формулы Уилсона позволяют учитывать и другие условия.

Модель с планируемым дефицитом:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2KD\left(1 + \frac{h}{p}\right)}{h}},$$

$$T^* = \frac{Q^*}{D} = \sqrt{\frac{2K\left(1 + \frac{h}{p}\right)}{Dh}},$$

$$S^* = Q^* \frac{h}{h + p},$$

$$TVC = K \frac{D}{Q} + h \frac{(Q - S)^2}{2Q} + p \frac{S^2}{2Q} \rightarrow \min.$$

Модель со скидками за количество:

$$TVC = cD + K \frac{D}{Q} + h \frac{Q}{2} \rightarrow \min.$$

Модель с постепенным пополнением запасов:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2KD}{h\left(1 - \frac{D}{R}\right)}},$$

$$T^* = \frac{Q^*}{D} = \sqrt{\frac{2K}{Dh\left(1 - \frac{D}{R}\right)}},$$

$$TVC = K \frac{D}{Q} + h \frac{Q}{2} \left(1 - \frac{D}{R}\right) \rightarrow \min,$$

где  $K$  – затраты на оформление заказа;  $h$  – затраты на хранение;  $D$  – интенсивность спроса;  $L$  – время доставки (время между размещением и получением заказа);  $S$  – максимальный дефицит;  $c$  – удельная стоимость покупки;  $R$  – скорость производства при непрерывном производстве.

Представленные модели позволяют рассчитать оптимальные параметры поставки по каждой позиции закупаемого сырья, материалов, комплектующих.

Управление запасами в современных компаниях, в том числе на производственных предприятиях, часто поддерживаются информационными системами класса *ERP*. Управление закупками в данном случае обычно реализуется через модуль закупок информационной системы управления производственным предприятием [7; 8]. Целесообразно производить так называемую настройку модуля закупок под

нужды конкретного предприятия, в соответствии с производственным планом и потребительским спросом. Основой для этого могут служить вышеупомянутые математические модели, которые могут быть реализованы в составе ИТ-сервисов информационной системы для расчета соответствующих параметров будущих закупок и для обеспечения принятия эффективных управленческих решений.

### **Заключение**

Производственные предприятия уделяют

большое внимание процессу управления запасами, несмотря на то, что он является поддерживающим основную деятельность процессом, а не основным. Позаказное производство требует постоянного мониторинга потребительского спроса и, соответственно, стабильного и своевременного пополнения складских запасов. Применение математических моделей управления запасами позволяет выстроить эффективную систему снабжения и поддерживать бесперебойное производство, особенно если процесс управления запасами на предприятии обеспечен качественной ИТ-поддержкой.

### **Литература**

1. Калинина, О.В. Алгоритм использования матрицы ансоффа как метод системного выбора необходимой стратегии развития компании / О.В. Калинина, А.П. Марюхта // *Инновационная наука*. – 2015. – № 8-1(8). – С. 18–23.
2. Юрьев, В.Н. Методы оптимизации в экономике и менеджменте : учеб. пособие; 2-е изд., испр. / В.Н. Юрьев, В.А. Кузьменков. – СПб., 2015.
3. Ильин, И.В. ИТ-поддержка управления запасами с применением математических моделей / И.В. Ильин, С.В. Широкова, О.Ю. Ильяшенко, А.И. Левина, А.С. Дубгорн // *Неделя науки Санкт-Петербургского государственного политехнического университета*. – СПб. – 2014. – № 1. – С. 152–158.
4. Брыль, В. Особенности позаказного производства / В. Брыль [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://smartbp.ru/wiki/wa\\_features.html](http://smartbp.ru/wiki/wa_features.html).
5. Синявина, М.П. Особенности систем показателей деятельности малых предприятий / М.П. Синявина // *Реструктуризация экономики и инженерное образование: проблемы и перспективы развития* : сборник трудов научно-практической конференции с международным участием, 2015. – С. 94–99.
6. Анисимов, В.Г. Экономико-математические методы и модели в мирохозяйственных связях : учебник / В.Г. Анисимов, Е.Г. Анисимов, В.В. Капитоненко. – М., 2011.
7. Olga Voronkova, Anna Kurochkina, Irina Firova, Elena Yaluner Innovative managerial aspects of the potential of material-technical base and the formation of controlling mechanism in the management of the enterprise potential development / *Инновационные аспекты управления потенциалом материально-технической базы и формирования механизма контроллинга в управлении развитием потенциала промышленного предприятия* // *Journal of Internet Banking and Commerce* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.icommercecentral.com/ArchiveJIBC/currentissue-internet-banking-and-commerce.php>.
8. Lyovina, A.I. Approach to information requirements identification of procurement process of custom production / Lyovina A.I., Dubgorn A.S. // *Recent advances in mathematical methods in applied sciences : proceedings of the 2014 International Conference on Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (MMAS'14); proceedings of the 2014 International Conference on Economics and Applied Statistics (EAS'14)*. – 2014. – P. 401–410.
9. Iliashenko, O.Y. Application of database technology to improve the efficiency of inventory management for small businesses / O.Y. Iliashenko, S.V. Shirokova // *WSEAS Transactions on Business and Economics*. – 2014. – T. 11. – P. 810–818.

### **References**

1. Kalinina, O.V. Algoritm ispol'zovaniya matricy ansoffa kak metod sistemnogo vybora neobhodimoj strategii razvitija kompanii / O.V. Kalinina, A.P. Marjuhta // *Innovacionnaja nauka*. –

2015. – № 8-1(8). – S. 18–23.

2. Jur'ev, V.N. *Metody optimizacii v jekonomike i menedzhmente* : ucheb. posobie; 2-e izd., ispr. / V.N. Jur'ev, V.A. Kuz'menkov. – SPb., 2015.

3. Il'in, I.V. IT-podderzhka upravlenija zapasami s primeneniem matematicheskikh modelej / I.V. Il'in, S.V. Shirokova, O.Ju. Il'jashenko, A.I. Ljovina, A.S. Dubgorn // *Nedelja nauki Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta*. – SPb. – 2014. – № 1. – S. 152–158.

4. Bryl', V. Osobennosti pozakaznogo proizvodstva / V. Bryl' [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://smartbp.ru/wiki/wa\\_features.html](http://smartbp.ru/wiki/wa_features.html).

5. Sinjavina, M.P. Osobennosti sistem pokazatelej dejatel'nosti malyh predpriyatij / M.P. Sinjavina // *Restrukturizacija jekonomiki i inzhenernoe obrazovanie: problemy i perspektivy razvitija* : sbornik trudov nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, 2015. – S. 94–99.

6. Anisimov, V.G. *Jekonomiko-matematicheskie metody i modeli v mirohozjajstvennyh svjazjah* : uchebnik / V.G. Anisimov, E.G. Anisimov, V.V. Kapitonenko. – M., 2011.

7. Olga Voronkova, Anna Kurochkina, Irina Firova, Elena Yaluner *Innovative managerial aspects of the potential of material-technical base and the formation of controlling mechanism in the management of the enterprise potential development* / *Innovacionnye aspekty upravlenija potencialom material'no-tehnicheskoy bazy i formirovanija mehanizma kontrollinga v upravlenii razvitiem potenciala promyshlennogo predpriyatija* // *Journal of Internet Banking and Commerce* [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.icommercecentral.com/ArchiveJIBC/currentissue-internet-banking-and-commerce.php>.

---

### **Increasing the Efficiency of Customer Production Supply Process Using Mathematical Models of Inventory Management**

*A.I. Levina, A.S. Dubgorn*

*St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg*

*Keywords:* inventory management; procurement process; manufacturing enterprise; custom-made production; mathematical models.

*Abstract:* The procurement process is one of the key processes in the value chain of a manufacturing enterprise. The customer production is characterized by irregular demand for nomenclature units. The article analyzes the process of inventory management of customer production, and offers a set of mathematical models supporting this process.

---

© А.И. Левина, А.С. Дубгорн, 2017

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСНАЩЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МОРСКИХ И РЕЧНЫХ ПОРТОВ СИСТЕМАМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

О.В. ВОРОНКОВА

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,  
г. Санкт-Петербург

*Ключевые слова и фразы:* нормы экологического права и уровней экологической безопасности; оснащение современных морских и речных портов; рост грузооборота; система экологического мониторинга.

*Аннотация:* Рост грузооборота российских портов в связи с ускоренным ростом грузопотока и повышением риска загрязнений, а также в связи с ужесточением норм экологического права и уровней экологической безопасности, ужесточением уровней ответственности за экологические нарушения отражает объективную необходимость оснащения современных морских и речных портов системами экологического мониторинга.

На долю предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК) сегодня приходится 90 % выбросов в атмосферу, до 80 % промышленных отходов и почти 15 % сбросов сточных вод.

Эти цифры подтверждают, что промышленное освоение несет огромные перегрузки хрупкой гармонии в природе. При этом все понимают, что полностью избавиться от них нельзя, ведь развитие топливно-энергетического комплекса – залог стабильного развития всей страны. Поэтому речь идет о том, чтобы минимизировать негативное влияние технологическими и организационными механизмами.

Грузооборот российских портов к 2030 г. практически удвоится, что будет способствовать увеличению количества торговых судов с 1 200 до объема, удовлетворяющего рост грузообороток почти в 2 раза.

Нефтяная промышленность России реализует в среднем порядка 500 млн тонн нефти и нефтепродуктов в год. Принято считать, что разливы нефти – это в среднем 5 % от всего объема оборота нефтепродуктов. Таким образом, объемы нефтяных загрязнений ежегодно составляют около 25 млн м<sup>3</sup>. На нефтеперерабатывающих заводах нашей страны уже находятся более 100 млн тонн отходов [2].

Морской флот РФ сегодня насчитывает бо-

лее 1 200 судов: атомные подводные лодки с баллистическими ракетами, с крылатыми ракетами большой дальности, дизельные подводные лодки, авианосцы, крейсера, эсминцы, фрегаты, корветы (корабли контроля территориальных вод), десантные вертолетоносцы, десантные корабли-доки, противоминные корабли (морские тральщики), ракетные катера. Каждое судно может быть оснащено комплексом для мониторинга водных акваторий [3].

Динамика роста грузооборота российских портов за 5 лет (по убыванию):

– 2015 г. – 676,7 млн т (+5,7 %), в т.ч. наливных 364,5 млн т (+6,0 %), сухогрузов 312,2 млн т (+5,3 %);

– 2014 г. – 623,4 млн т (+5,7 %), в т.ч. наливных 331,0 млн т (–0,8 %), сухогрузов 292,4 млн т (+14,1 %);

– 2013 г. – 589,0 млн т (+3,9 %), в т.ч. наливных 333,3 млн т (+5,7 %), сухогрузов 255,7 млн т (+1,6 %);

– 2012 г. – 565,5 млн т (+5,6 %), в т.ч. наливных 313,8 млн т (+4,3 %), сухогрузов 251,7 млн т (+7,3 %);

– 2011 г. – 535,4 млн т (+1,8 %), в т.ч. наливных 301,0 млн т (–4,3 %), сухогрузов 234,4 млн т (+10,8 %).

График на рис. 1 отражает рост объема грузооборота российских портов с каждым годом в

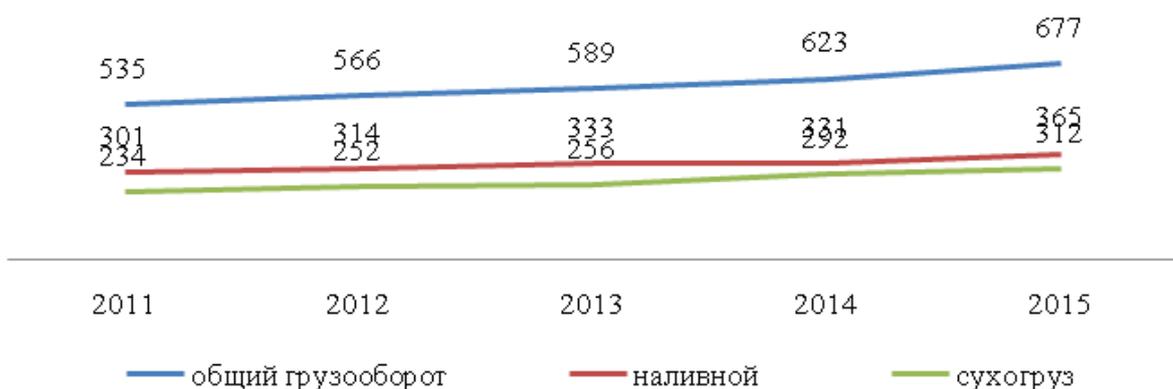


Рис. 1. Грузооборот российских портов

среднем на 4,45 %. Большую долю увеличения составляют сухогрузы – в среднем на 7,82 %, а наливные в среднем увеличиваются на 2,18 %.

Ниже представлены таблицы, в которых отражен прогноз объемов перевалки грузов через российские морские порты до 2030 г. и прогноз объемов перевалки российских внешнеторговых грузов через морские порты России и порты сопредельных государств.

Рост общего количества грузов составит к 2030 г. 260,1 млн тонн по базовому варианту и 620,9 млн тонн по экспертному варианту. Доля перевалки российских внешнеторговых грузов через морские порты России и порты других государств сократится с 17,1 % до 4 % к 2030 г. по базовому варианту.

В табл. 3 отражен прогноз перевалки грузов через морские порты в разрезе основных номенклатурных позиций до 2030 г.

По данным таблицы можно судить о том, что среди наливных грузов большую долю составляют грузы, перевозящие сырую нефть. Их объем увеличится на 25,54 млн тонн. Объем нефтепродуктов увеличится на 10,51 млн тонн, а прочие наливные грузы увеличатся на 25,6 млн тонн по базовому варианту. Среди сухих грузов основными являются грузы, перевозящие уголь и кокс, и их объем увеличится на 49,69 млн тонн к 2030 г. по базовому варианту.

Анализ роста грузооборота российских портов отражает объективную необходимость оснащения современных морских и речных портов системами экологического мониторинга в связи с ускоренным ростом грузопотока и повышением риска загрязнений, а также в связи

с ужесточением норм экологического права и уровней экологической безопасности, ужесточением уровней ответственности за экологические нарушения.

Во Франции для очистки воды от нефти создана специальная центрифуга марки «Циклонет». Она устанавливается на самоходной портовой барже вместе с группой насосов, которые собирают с поверхности воду вместе с пленкой нефти. Попадая затем во вращающиеся барабаны устройства, смесь быстро разделяется.

Шведские и английские специалисты для очистки морских вод от нефти предлагают использовать старые газеты, куски оберток, обрезки с бумажных фабрик. Все это измельчается на тонкие полосы длиной 3 мм. Брошенные на воду, они способны впитать в себя 28-кратное количество нефти по сравнению с собственной массой. Затем топливо из них легко извлекается прессованием. Такие полосы бумаги, помещенные в большие нейлоновые «авоськи», предлагается использовать для сбора нефти в море на месте катастрофы танкеров.

Имеются и другие методы, например, хорошие результаты дает применение диспергаторов – особых веществ, связывающих нефть; обработка нефтяных пленок железным порошком с последующим собиранием «опилок» магнитом. Большие надежды возлагаются на биологическую защиту: в лабораториях фирмы «Дженерал электрик» (США) создан супермикроб, способный расщеплять молекулы углеводорода.

Русские ученые установили, что некоторые

**Таблица 1.** Прогноз объемов перевалки грузов через морские порты России и порты сопредельных государств до 2030 г., млн т

Вид груза	2011 г.	2015 г.	2020 г. прогноз		2030 г. прогноз	
			базовый	экспертный	базовый	экспертный
Всего грузов	535,6	665,9	879,0	863,4	985,1	1286,8
В том числе:						
наливные	301,0	384,7	435,2	479,2	459,1	522,9
сухогрузы	234,8	281,2	443,8	384,2	526,0	763,9

**Таблица 2.** Объемы перевалки российских внешнеторговых грузов через морские порты России и порты сопредельных государств по базовому варианту, млн т

Грузопотоки	2011 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
			прогноз	
Всего грузов, в том числе	639,5	786,1	924,0	1025,1
1. Каботажные	32,1	39,7	47,2	57,3
2. Внешнеторговые	607,4	746,4	876,8	967,8
Из них				
2.1 через порты России	503,5	685,3	831,8	927,8
2.2 через порты сопредельных государств	103,9	61,1	45,0	40,0
Доля портов сопредельных государств в общем объеме перевалки внешнеторговых грузов (%)	17,1	8,2	5,1	4,1
Всего через порты России (1 + 2.1)	535,6	725,0	879,0	985,1

**Таблица 3.** Прогноз объемов перевалки грузов через морские порты в разрезе основных номенклатурных позиций на 2020–2030 гг., млн т

Вид груза	2011 г.	2015 г.	2020 г. прогноз		2030 г. прогноз	
			базовый	экспертный	базовый	экспертный
Всего грузов	535,6	665,9	879,0	863,4	985,1	1286,8
В том числе:						
1. Наливные	301,00	384,70	435,20	479,20	459,10	522,90
1.1 нефть сырая	193,43	251,30	261,61	300,70	276,65	336,00
1.2 нефтепродукты	94,96	130,80	124,75	174,4	126,46	175,8
1.3 прочие наливные	12,61	24,50	48,80	4,10	56,00	11,10
2. Сухие	234,80	281,20	443,80	384,20	526,00	763,9
2.1 Наволочные	109,23	122,0	196,72	157,50	231,07	285,7
2.1.1 Уголь и кокс	78,32	81,4	131,49	99,40	151,89	154,8

жители морей вовсе не страдают от нефтяного загрязнения. В Каспии, например, живет моллюск – кардиум. Это крошечное существо, получившее свое название за сердцевидную форму раковинки, играет важную роль в очистке морской воды, добывая себе таким образом и пищу, и кислород для дыхания. Если подобными способностями мог бы обладать человек, то в сутки он должен был бы пропускать сквозь себя более 200 т воды.

Природа «планировала» необходимость очистки морей и океанов, ведь известно и естественное поступление нефти в водоемы [1].

В настоящее время за рубежом и у нас в стране тематика создания аппаратно-программных комплексов мониторинга нефтяных загрязнений объектов, имеющих водную поверхность, достаточно активно развивается. За рубежом и в России разработан и внедрен в практику ряд аппаратно-программных комплексов мониторинга нефтяных разливов:

- *SeaDarQ* фирмы *Nortek B.V.*, Голландия;
- *Miros OSD* фирмы *Miros AS*, Норвегия;
- *Rutter's OSD System*, фирмы *Ratter Inc*, Канада;

- АПК *Oil Vision* фирмы *MCS Group*, РФ.
- Данные ПРАК позволяют оперативно об-

наруживать проливы нефти и нефтепродуктов, вместе с тем не обладают возможностями применения математических моделей прогнозирования динамики пролива нефтепродуктов, а также наличием системы поддержки принятия решения при ликвидации пролива нефтепродуктов.

Повышается роль средств оперативно-экологического мониторинга и внедрения систем поддержки принятия решения. В настоящее время ПРАК, способных в комплексе решать задачи оперативного экологического мониторинга проливов нефти, моделирования динамики пятна пролива и поддержки принятия решения по ликвидации проливов практически не существует. Вместе с тем, на каждом объекте, связанном с добычей и транспортировкой нефти (нефтедобывающие платформы, нефтеналивные терминалы и т.д.) создается специальная служба, в задачи которой входит осуществление контроля и ликвидация экологических аварий. Применение таких комплексов позволит более оперативно реагировать на возникающие экологические аварии, снизить затраты на проведение мероприятий по ликвидации аварий, а также уменьшить негативные последствия.

### Литература

1. Ликвидация нефтяных загрязнений на водной поверхности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://libraryno.ru>.
2. Боевые возможности ВМФ РФ и ВМС США 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://flot.com/nowadays/structure/techreadiness/2015>.
3. Olga Voronkova, Anna Kurochkina, Irina Firova, Elena Yaluner Innovative managerial aspects of the potential of material-technical base and the formation of controlling mechanism in the management of the enterprise potential development / Инновационные аспекты управления потенциалом материально-технической базы и формирования механизма контроллинга в управлении развитием потенциала промышленного предприятия Journal of Internet Banking and Commerce [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.icommercecentral.com/ArchiveJIBC/currentissue-internet-banking-and-commerce.php>.

### References

1. Likvidacija neftjanyh zagrjaznenij na vodnoj poverhnosti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://libraryno.ru>.
2. Boevye vozmozhnosti VMF RF i VMS SShA 2015 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://flot.com/nowadays/structure/techreadiness/2015>.
3. Olga Voronkova, Anna Kurochkina, Irina Firova, Elena Yaluner Innovative managerial aspects of the potential of material-technical base and the formation of controlling mechanism in the management of the enterprise potential development / Innovacionnye aspekty upravlenija potencialom material'no-tehnicheskoy bazy i formirovanija mehanizma kontrollinga v upravlenii razvitiem potenciala promyshlennogo predprijatija Journal of Internet Banking and Commerce [Jelektronnyj resurs]. –

---

Rezhim dostupa : <http://www.icommercecentral.com/ArchiveJIBC/currentissue-internet-banking-and-commerce.php>.

---

**Economic Aspects of Equipping Modern Marine and River Ports  
with Ecological Monitoring Systems**

*O.V. Voronkova*

*St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg*

*Keywords:* modern marine and river ports; environmental monitoring systems; turnover; norms of environmental law; environmental security.

*Abstract:* The article provides the rationale for the installation of environmental monitoring systems in sea and river ports. The author stresses the growth of freight turnover of Russian ports, the accelerated growth of traffic and increased risk of contamination, and toughening of norms of environmental law, and environmental security, increased levels of responsibility for environmental offences.

---

© О.В. Воронкова, 2017

## ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

М.С. ИЛЬИНА, Э.М. ВИЛЬДАНОВА, Г.С. МУЛЛАГАЯНОВА

*Набережночелнинский институт – филиал  
ФГАОУ ВО «Казанского (Приволжского) федерального университета,  
г. Набережные Челны;*

*Набережночелнинский филиал ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технический университет имени А.Н. Туполева – КАИ»,  
г. Набережные Челны*

*Ключевые слова и фразы:* иноязычная подготовка; качество образования; коммуникативная деятельность; коммуникативная культура; преемственность; формирование.

*Аннотация:* В статье рассматриваются принципы разработки коммуникативных ситуаций на занятиях по английскому языку, определены факторы совершенствования качества, выявлены и обоснованы условия, способствующие эффективному формированию коммуникативной культуры студентов на занятиях по иностранному языку в высших учебных заведениях.

Современные тенденции межкультурной интеграции, одним из признаков которой является преемственность формирования личностных качеств, стимулируют поиск новых подходов к формированию коммуникативной культуры в процессе обучения. Одной из важнейших задач обучения иностранному языку является подготовка студентов, готовых к культурному, профессиональному и личностному общению, обладающих высоким уровнем коммуникативной культуры.

Повышение общественной потребности в изучении иностранного языка можно объяснить, на наш взгляд, глобальными процессами, происходящими в мире: открытый европейский рынок предоставляет новые перспективы для образовательных предложений в изучении иностранного языка. Понятно, что при этом качество процесса обучения иностранному языку должно улучшиться. В практике производственной и непроизводственной деятельности появился большой спрос на специалистов, владеющих иностранным языком. В последнее время отмечается усиление миграции людей из одних стран в другие. Это дает возможность проведения новых исследований в области изучения иностранного языка (например, исследования

возможностей произвольного овладения иностранным языком в иноязычном окружении). Эти знания также находят свое применение в процессе обучения иностранному языку [1].

Владение иностранным языком, важнейшим медиатором информации о другой социальной реальности, становится действенным фактором социально-экономического, научно-технического и общекультурного прогресса. Однако уровень коммуникативной культуры человека и готовность обучающихся в системе «школа – ссуз – вуз» использовать знания, умения и навыки, полученные на занятиях по иностранному языку в новых социальных условиях, еще недостаточны. В практике работы образовательных учреждений наблюдается недооценка реализации преемственности при формировании коммуникативной культуры обучающихся на занятиях по иностранному языку.

Необходимость преемственного формирования коммуникативной культуры в процессе преподавания иностранного языка не осознана в полной мере преподавателями и не раскрыта в педагогической теории. Психолого-педагогическое обеспечение данного процесса не соответствует современным тенденциям развития образования, не разработаны педагогические

условия его реализации [2].

Соответственным образом изменился социальный заказ общества и в области обучения иностранным языкам. Раньше основной целью обучения иностранному языку выступало практическое овладение языком другого народа, при этом страноведческий аспект был представлен в учебниках по иностранным языкам бессистемно и фрагментарно. Ускоренное развитие международных контактов и связей в политической, экономической, культурной и других областях жизни ставит перед системой образования задачу развития личности, желающей и способной участвовать в межкультурной коммуникации. При этом актуальным становится комплексный (системный) подход обучения иностранному языку, обеспечивающий подготовку студентов к культурному, профессиональному и личностному общению с представителями стран с иными социокультурными традициями [3].

Под коммуникативной культурой мы понимаем интегративное качество личности, адекватное ее социокультурному и профессиональному статусу, обеспечивающее специалисту возможность профессионального роста посредством использования специальной литературы, в том числе и на иностранном языке. Коммуникативная культура является элементом общей культуры личности и характеризуется уровнем сформированности речевых навыков и умений, обеспечивающих речевое поведение в бытовых и профессиональных ситуациях общения, что способствует адаптации к меняющемуся рынку труда.

Интегрирующим звеном в данной системе

является среднее специальное учебное заведение. Это объясняется тем, что данная ступень образования органично включает в себя содержание иноязычной подготовки школьного курса обучения, что позволяет произвести корректировку коммуникативных знаний, умений и навыков в соответствии с исходными требованиями ссуза. На завершающем этапе обучения иностранному языку в среднем профессиональном учебном заведении студенты подготавливаются к коммуникации на более высоком уровне, в соответствии с требованиями вуза.

В основном все ученые подтверждают, что преемственность между уровнями образования (школа – ссуз – вуз) способствует созданию таких связей, при которых расширяются и углубляются знания, происходит осмысление пройденного на новом, более высоком уровне.

Педагогическая и социальная практика свидетельствуют о возрастании интереса к изучению иностранного языка, что связано с его ролью в общественной и профессиональной жизни каждого человека и потенциальными возможностями в формировании коммуникативной культуры.

Следовательно, развитие системы преподавания иностранного языка в новых социально-экономических и политических условиях требует дальнейшего обновления языкового образования, выдвигает новую цель – формирование коммуникативной культуры в процессе иноязычного обучения с учетом, с одной стороны, развития индивидуальности в диалоге культур и преемственности ее формирования в системе «школа – ссуз – вуз» – с другой.

### Литература

1. Ильина, М.С. Мотивация как один из факторов успешного обучения иностранному языку / М.С. Ильина, Э.М. Вильданова, Г.С. Муллагаянова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 2. – С. 82–84.
2. Ильина, М.С. Значение ситуативного подхода в процессе обучения иностранному языку / М.С. Ильина, Г.С. Муллагаянова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 9(66). – С. 7–10.
3. Яловая, Л.Ф. Учебная речевая ситуация как средство организации диалогической речи / Л.Ф. Яловая // Отбор и организация языкового материала для обучения говорению на иностранном языке в средней школе : сб. научн. тр. – М., 1982. – С. 28–31.
4. Bausinger, U. Germanistik als Kulturwissenschaft / U. Bausinger // Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache. – 1980. – № 8. – S. 17–31.

**References**

1. Il'ina, M.S. Motivacija kak odin iz faktorov uspešnogo obučenija inostrannomu jazyku / M.S. Il'ina, Je.M. Vil'danova, G.S. Mullagajanova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 2. – S. 82–84.
  2. Il'ina, M.S. Znachenie situativnogo podhoda v processe obučenija inostrannomu jazyku / M.S. Il'ina, G.S. Mullagajanova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 9(66). – S. 7–10.
  3. Jalovaja, L.F. Učebnaja rečevaja situacija kak sredstvo organizacii dialogičeskoj reči / L.F. Jalovaja // Otkor i organizacija jazykovogo materiala dlja obučenija govoreniju na inostrannom jazyke v srednej škole : sb. nauchn. tr. – M., 1982. – S. 28–31.
- 

**Developing Communicative Culture of Students through Foreign Language Teaching**

*M.S. Ilyina, E.M. Vildanova, G.S. Mullagayanova*

*Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny;  
Naberezhnye Chelny Branch of Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev – KAI, Naberezhnye Chelny*

*Keywords:* continuity; communicative culture; quality of education; communicative activity; foreign language training; development.

*Abstract:* The article deals with the principles of development of communicative situations in the English lessons. The authors focus on the factors contributing to the improvement of the quality of education, as well as conditions, facilitating the effective formation of communicative culture of students in foreign language classes in higher education institutions.

---

© М.С. Ильина, Э.М. Вильданова, Г.С. Муллагаянова, 2017

УДК 37.013

## ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНОГО ФАКТОРА НА РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЙСК

Б.К. КАЛЫБЕК

ФГКВОУ ВПО «Военный университет» МО РФ,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* анализ; военнослужащий; национальная безопасность; Национальная гвардия; религиозный фактор; религия.

*Аннотация:* В данной статье рассматривается вопрос влияния религиозного фактора на решение задач морально-психологического обеспечения на примере Национальной гвардии Республики Казахстан.

Роль религиозного фактора в решении задач морально-психологического обеспечения личного состава Национальной гвардии Республики Казахстан во многом зависит от процессов, связанных с религиозным возрождением, возвращением религиозных ценностей и становлением религии в современном казахстанском обществе.

Согласно Конституции Республики Казахстан, «Республика Казахстан утверждает себя демократическим, светским, правовым и социальным государством, высшими ценностями которого являются человек, его жизнь, права и свободы» [1]. Гарантированная Конституцией Республики Казахстан свобода совести позволяла трактовать и извращать буквально любую религию и вероучение, яркий пример – нападение 5 июня 2016 г. на воинскую часть в г. Актобе, ряд преступлений, совершенных 30 ноября 2011 г. в г. Тараз, 18 июля 2016 г. террористический акт в г. Алматы, где объектом и мишенями нападения становились сотрудники силовых структур и военнослужащие Национальной гвардии, все это заставило по-новому посмотреть на данную проблему.

С конца 80-х годов религия прочно вошла в духовную жизнь казахстанского общества.

Согласно данным переписи населения 2009 г. [2], Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, процент неверующих среди населения Республики составляет всего 2,8 %.

Вооруженные Силы, имеющее свою специфику, – закрытое общество, в котором все определяется личностью, уровнем ее профессионализма, степенью ее гражданской зрелости и духовности. Особое значение для боеготовности Вооруженных сил имеет морально-психологическое состояние военнослужащих, ясность и устойчивость их ценностных ориентаций. В условиях глубоких социально-политических преобразований, происходящих в Республике Казахстан за последние 25 лет, проблема формирования ценностных ориентаций личности, ее социализации обрела особую значимость, поскольку ее решение выполняет существенную стабилизирующую роль. Сегодня логика общественного развития требует сформированной направленности личности, ее социальной ответственности и активности.

Такие качества военнослужащему необходимы постоянно, поскольку специфические условия воинской службы предъявляют к нему повышенные требования, обусловленные необходимостью соблюдения режима секретности, поддержания дисциплины, безопасности военных городков, гарнизонов и объектов. Из соблюдения таких мер, собственно, и складывается боеготовность армии и обороноспособность страны.

Сбывается прогноз ученых, сделанный в начале 90-х годов прошлого века, о том, что взаимодействие армии и религии будет в дальнейшем расширяться, продолжаться [3]. Обще-

ству далеко не безразлично, во что верят люди, выполняющие важную функцию обеспечения военной безопасности страны, каким образом это отражается на морально-психологическом обеспечении выполнения поставленных задач. В современных условиях значение религиозного фактора в воинских коллективах и тем более при выполнении служебно-боевых задач будет все время возрастать.

Это обусловлено действием следующих факторов:

- увеличением числа верующих в казахстанском обществе и, соответственно, в рядах Национальной гвардии, что повышает роль религии как в светской, так и в военной сферах;

- усложнением религиозной ситуации в Казахстане, в частности с нарастанием противоречий на религиозном пространстве, что в известной мере оказывает влияние на духовную сферу жизни Национальной гвардии Республики Казахстан;

- усилением политизации религиозных организаций в Республике Казахстан, что обусловлено их неустойчивым положением и стремлением религиозных организаций повлиять на общую и военную политику Республики Казахстан.

Согласно Закону Республики Казахстан «О религиозной деятельности и религиозных объединениях», «Государство отделено от религии и религиозных объединений» [4].

Наряду с исламом, православием, буддизмом и другими религиями, составляющими неотъемлемую часть исторического наследия Республики Казахстан, в 90-х годах прошлого столетия в республике ведут активную деятельность различные религиозные организации и новые религиозные движения, в том числе и пацифистского характера, имеющие зарубежные руководящие центры, носящие открытый экстремистский характер.

С самого начала службы основным и сразу сильно действующим на личность призванного на воинскую службу человека фактором является ограничение свободы. Выполнение долга по защите безопасности государства сопряжено с ограничением его личных прав и свобод: свободы перемещения, а также, в определенной мере, свободы слова, свободы совести и вероисповедания.

Английский военный психолог Н. Коупленд отмечал: «Величайшей неприятностью, которую испытывает солдат после поступления

на военную службу, является потеря им личной свободы. Его обязывают жить по распорядку, составленному кем-то другим. Даже его вечерний отдых, когда он вправе считать себя свободным, часто регулируется командирами. Он не волен одеваться по своему вкусу или идти, куда ему хочется. Ему могут приказывать делать то, что ему совсем не нравится. Вся его жизнь идет не так, как ему хотелось бы. Его личность поглощена коллективом». Имея большой и многолетний опыт службы, каждому командиру понятно, что бессмысленно ждать от солдата, что он спокойно примирится со всеми ограничениями, а тем более, – все это ему понравится. Отрицательное влияние на духовно-психологическое здоровье солдата срочной службы оказывает также ограничение личностно значимой для него информации, неудовлетворенная потребность в общении с близкими, родственниками, а также неудовлетворенность духовных потребностей.

Перечисляя эти факторы, можно сделать вывод о том, что основным психогенным воздействием условий воинской службы является блокирование многих привычных и естественных потребностей личности в силу специфики воинской деятельности. Спектр этих потребностей довольно широк: от чисто биологических до социальных. Особая общественная значимость и жесткая регламентация служебной деятельности вынуждает человека отказывать себе во многом. Приходится ломать привычки вкусно поесть, подольше поспать, заняться любимым делом по своему усмотрению, что в казарме неуместно или же невозможно. Весьма ограничиваются сексуальные потребности, строго запрещено употребление алкоголя, наркотических средств, что, к сожалению, далеко не редкость среди призывного контингента, а это, в свою очередь, повышает психогенность условий службы для таких молодых людей. Хотя влияние армейской среды обусловлено, как уже указывалось, спецификой воинской деятельности и ее высокой социальной значимостью, особой общественной функцией Вооруженных Сил, тем не менее, даже при осознании личностью важности причин существования описанных выше факторов, их психотравмирующее воздействие полностью не устраняется.

Многое здесь зависит от способности не только солдата и военнослужащего по контракту, но и офицера приспособиться к различным

требованиям воинской среды без конфликтов с ней и без внутреннего дискомфорта.

Делая вывод по адаптационной способности военнослужащих и проводя анализ религиозного фактора в умении приспособиться человека к воинской среде на основе наблюдений, можно отметить, что у верующих военнослужащих процесс адаптации к непривычным и, главное, неблагоприятным условиям несения службы протекает мягче и быстрее. Можно даже утверждать, что помогает в этом восприятие своего гражданского долга как заповеданного Богом нравственного долга любви к ближним, переносимых трудностей – как посылаемых им испытаний и, наконец, сознание того, что «все в руках Аллаха». Верующий человек, призванный на военную службу, как правило, неплохо подготовлен к физическим нагрузкам, требованиям режима, рациону питания и т.д., поскольку нормы религиозной жизни в той или иной степени воспитали его в духе самодисциплины, воздержания и самоограничений, в том числе, что особенно важно, в отношении наркотиков, спиртных напитков, табакокурения.

Например, религиозный пост у мусульман и христиан, воздержание от употребления нецензурных и бранных слов, уважение к женщине как к матери, поддержка слабых, сирот (пророк Мухаммед сам был сиротой, и поддержка сирот закреплена одним из столпов ислама), знакомство с религиозной регламентацией образа жизни и поведения помогает ему легче воспринимать и иную регламентацию – солдатскую. Потенциально отрицательные эмоции, связанные с выполнением должностных обязанностей и изменением образа жизни, нейтрализуются положительно окрашенным религиозным настроением.

Необходимо также помнить, что личный состав Национальной гвардии при выполнении служебно-боевых задач имеет постоянный контакт с населением, в отличие от Вооруженных сил, других войск и воинских формирований. Имея за плечами знакомство и опыт подчинения религиозным законам, военнослужащему Национальной гвардии гораздо легче перенести весь негатив общения с отрицательными и криминальными представителями на улицах городов при несении службы, в наряде, в карауле по охране исправительных учреждений и т.д.

Религиозные убеждения и религиозный фактор могут быть мощным стимулом добросовестного и даже героического поведения воина.

Необходимо вспомнить, что в основе Крестовых походов, продвижении Арабского халифата, войн Реформации лежал религиозный фактор.

Следует отметить аспект благотворного влияния религии на общую морально-психологическую атмосферу в воинских коллективах. Дело в том, что верующие военнослужащие своим обликом и стилем поведения способны оказывать воздействие на сослуживцев. И чем большей является их доля в составе того или иного подразделения, тем это воздействие ощутимее.

В октябре 2016 г. среди военнослужащих воинской части Национальной гвардии г. Талдыкорган было проведено исследование. Офицерам и военнослужащим части был задан вопрос: «Определите ваше отношение к религиозной вере», получены следующие результаты:

– 25 % респондентов ответили: «Да, я твердо верю в Бога и стараюсь соблюдать все предписания своей веры»;

– 75 % респондентов ответили: «Я скорее верующий человек, чем наоборот».

Большинству офицеров воспитательных структур Национальной гвардии в своей службе приходилось взаимодействовать с религиозными организациями или обращаться к духовно-нравственным ценностям, нормам, истории религии в процессе управления воинскими коллективами, в воспитательном процессе.

Многие воинские части и подразделения Национальной гвардии Республики Казахстан расположены в местах, где нет культовых учреждений (это касается подразделений по охране исправительных учреждений). Однако сооружение на их территориях культовых зданий различной конфессиональной принадлежности запрещено законодательством. Но взаимодействие религиозных организаций с армейскими коллективами способно обогатить практику патриотического и нравственного воспитания военнослужащих и членов их семей. Однако оно должно осуществляться на добровольной основе, без вмешательства в сферу компетенции командования.

Подводя итоги, необходимо сделать следующие выводы.

1. Национальная безопасность Республики Казахстан, как и многие другие виды безопасности, испытывает на себе противоречивое влияние религиозного фактора. Воздействие религиозного фактора на военную безопасность

зависит от уровня религиозности населения страны, а в частности призывного контингента. Попадая в ряды Национальной гвардии, призывники с самого начала попадают под влияние воспитательных структур, и офицерам-воспитателям постоянно приходится сталкиваться с этим.

2. Влияние религиозного фактора на личный состав, исходя из проведенного социологического исследования, в настоящее время незначительно, но оно будет постепенно нарастать.

3. Имеющаяся практика сотрудничества с религиозными объединениями показывает целесообразность ее использования в интересах решения задач морально-психологического обеспечения.

Использование религиозного фактора может быть использовано в решении задач морально-психологического обеспечения, направлено на формирование патриотизма, чести и долга, готовности к преодолению тягот военной службы, к выполнению приказа.

### Литература

1. Ст. 1. Конституции Республики Казахстан.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz).
3. Фролов, В.А. Станет ли религия духовным пастырем российского солдата? / В.А. Фролов // Социс. – 1993. – № 12. – С. 87.
4. Ст. 3 Закон Республики Казахстан № 483-IV «О религиозной деятельности и религиозных объединениях» от 11.10.11 г.

### References

1. St. 1. Konstitucii Respubliki Kazahstan.
2. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz).
3. Frolov, V.A. Stanet li religija duhovnym pastyrem rossijskogo soldata? / V.A. Frolov // Socis. – 1993. – № 12. – S. 87.
4. St. 3 Zakon Respubliki Kazahstan № 483-IV «O religioznoj dejatel'nosti i religioznyh ob#edinenijah» ot 11.10.11 g.

---

## The Influence of the Religious Factor on Moral and Psychological Well-Being of Troops

*B.K. Kalybek*

*Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow*

*Keywords:* analysis; military man; national security; National Guard; religious factor; religion.

*Abstract:* The article examines the influence of the religious factor on the solution of problems of moral and psychological support to the National Guard of the Republic Kazakhstan.

---

© Б.К. Калыбек, 2017

УДК 371.4

## ЗНАЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА В.И. ЛУНИНА КАК ПРЕДСТАВИТЕЛЯ РОССИЙСКОЙ ПРОВИНЦИАЛЬНОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ

А.В. СУШКОВ

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,  
г. Армавир

*Ключевые слова и фразы:* исторический опыт просветительской деятельности; преемственность; проблемы общественного воспитания; социально-педагогическая деятельность В.И. Лунина; социальные условия.

*Аннотация:* Данная статья посвящена деятельности В.И. Лунина – представителя российской провинциальной демократической интеллигенции, которая самостоятельно, без поддержки властей, организовала сеть общественных учебных заведений и иных просветительских учреждений по всей стране для воспитания населения. В статье сформулированы и обоснованы ведущие тенденции, обобщен накопленный опыт социально-педагогической деятельности и определено его значение для современной педагогической теории и практики, а также обозначены возможности его применения в будущем.

В сегодняшних условиях проблема социального воспитания достаточно остро стоит во всех регионах нашей страны. Для ее решения важным является исторический опыт в этой сфере, в том числе и региональный. Как отмечает П.А. Гагаев, педагогический процесс является культурно-историческим феноменом, выражающим «базовые педагогические традиции» человечества [1, с. 500].

Особый интерес для современных исследователей представляет рубеж XIX–XX вв., когда в России на стыке мировоззренческих эпох значительно выросло число различных государственных и негосударственных учебных заведений и появилось достаточно большое количество самых разнообразных внешкольных центров общественного воспитания: и скаутские отряды, и детские кружки, и клубы, и пр. В те же годы наблюдалось и качественное изменение в подходах к построению общественного воспитания взрослых, реализующегося главным образом за счет различных благотворительных обществ и негосударственных культурных центров. Причем объектами просветительской деятельности последних были не только те, кто нуждался в социальной поддержке, но и

определенное количество простого народа.

В конце XIX – начале XX вв. в ряде российских губерний и областей были те, кто развивал общественное воспитание в своем регионе как в рамках учебных заведений, так и во внешкольных центрах воспитания, а также благотворительные общества. Опыт их работы с учетом региональной специфики может быть очень полезным для воспитательной практики нашего времени.

Таким человеком на Кубани был Виктор Игнатьевич Лунин. В большей степени его работа социально-педагогического и просветительского направления осуществлялась в Армавире, который в то время был крупным населенным пунктом региона, однако имя В.И. Лунина было широко известным во всей Кубанской области.

Деятельность В.И. Лунина в направлении организации общественного воспитания была очень разнообразной. Он создал ряд начальных школ для детей бедных, среднее женское учебное заведение, воскресную школу для взрослых, общедоступную библиотеку, музей и пр. В этом аспекте В.И. Лунин явился талантливым организатором, поскольку не только открыл

данные негосударственные учебные и просветительские структуры, но и смог обеспечить их функционирование на длительный период.

Детерминантами успеха культурно-просветительской деятельности В.И. Лунина можно назвать ряд обстоятельств, условно разделяемых на объективные и субъективные. К объективным можно отнести наличие потребностей у жителей Армавира в функционировании сети учебных заведений и культурных центров негосударственного типа, а также имеющуюся широкую социальную базу, поддерживавшуюся в различных формах общественных начинаний В.И. Лунина. К субъективным факторам можно отнести глубокую внутреннюю убежденность в значимости общественных учебных заведений и культурных центров, выстроенных с опорой на демократическую идеологию; высокий уровень образованности и культуры личности В.И. Лунина и обладание им специальными юридическими знаниями; наличие явно выраженной организационной культуры, высокого уровня работоспособности и абсолютной честности.

Всю социально-педагогическую и просветительскую работу В.И. Лунина неразрывно связывал со своими политическими революционно-демократическими убеждениями. Чаще всего в России такого рода деятельность была характерна для лиц, придерживавшихся либеральных взглядов. Поэтому мы можем сказать, что В.И. Лунина объединил в себе позиции активного революционера, тесно связанного с социал-демократическим движением, и просветителя, отдавшего много сил развитию общественного воспитания народа. При этом его активная политическая деятельность ограничена всего несколькими годами, а культурно-просветительская работа реализовывалась в течение всей жизни и была очень полезной и результативной для жителей Армавира.

Разумеется, в связи с серьезными изменениями в социально-политической и социально-экономической сферах жизни опыт В.И. Лунина не может быть в полной мере использован в современной реальности. Это связано не только с глобальными трансформациями всех областей жизни России за последнее столетие, но и обусловлено совокупностью особых условий, с которыми связана просветительская и социально-педагогическая деятельность В.И. Лунина.

К таким условиям можно отнести то, что особые условия административного ста-

туса Армавира позволяли В.И. Лунину с его единомышленниками по Обществу попечения о детях фактически выполнять ряд функций городских властей в направлении развития народного образования и культуры. Они могли, как общественная организация, самостоятельно согласовывать многие вопросы административного и правового характера с региональными и высшими официальными властями, организовывать и решать проблемы финансирования целой сети учебных и просветительских заведений, подбирать педагогические кадры и многое другое. Сегодня же создание и обеспечение деятельности образовательных учреждений в первую очередь входит в функционал соответствующих государственных органов.

Еще одна характерная особенность социально-педагогической деятельности В.И. Лунина и возглавляемых им общественных организаций, в первую очередь, Общества попечения о детях, связана с определенным, хотя и не всегда ярко выраженным, противостоянием с властями, начиная от местных сельских администраций до высшего руководства региона. Такого рода противостояние объяснялось стремлением В.И. Лунина транслировать собственные революционно-демократические убеждения в процессе всей своей просветительской деятельности и в соответствии с ними выстраивать всю работу руководимых им учреждений и образований. Этим Общество попечения о детях в Армавира в определенной мере отличалось от большей части других негосударственных просветительских и благотворительных организаций Российской империи на рубеже XIX–XX вв. В наши дни естественным образом нет объективных условий, детерминирующих возникновение принципиальных разногласий между государственными структурами и общественными образовательными и культурными структурами.

Несмотря на данные и иные отличия, ряд принципиальных положений опыта общественной деятельности В.И. Лунина в области народного образования и воспитания может быть адаптирован к сегодняшним условиям, творчески переработан и эффективно реализован. Этому может способствовать и определенная соотнесенность социальных условий, существовавших в России в начале XX в. и вновь проявившихся спустя столетие [2]. К важнейшим таким условиям можно отнести следующие.

Во-первых, обе эпохи характеризуются потребностью в комплексном использовании методов школьного и внешкольного социального воспитания населения. Понятно, что причины этого применительно к России рубежа XIX–XX вв. и современной различны: в первом случае они были вызваны главным образом распадом патриархальных традиций семьи и отсутствием разветвленной сети учреждений внешкольного социального воспитания; во втором случае причина связана с развалом государственной советской системы общественного воспитания и потребностью в ее замене на схожую систему, отвечающую современной российской действительности. Однако в обоих периодах развития российского общества создание государственных и негосударственных структур социального воспитания населения было и остается значимой задачей общественного развития.

Во-вторых, в каждом периоде необходимой является тесная совместная работа государства и общества по развитию образования и социального воспитания населения. В предреволюционной и современной России решение этой проблемы педагогическая общественность видела по-разному. На рубеже XIX–XX вв. ряд выдающихся либерально настроенных отечественных педагогов, таких как П.Ф. Каптерев, противопоставляли государственное и негосударственное образование социальному воспитанию, акцентируя в первом, главным образом, реакционные, отрицательные характеристики, а во втором – выделяли прогрессивные, положительные черты. В наши дни актуальным является именно сотрудничество государственных структур и общественности в решении проблемы обучения и социального воспитания подрастающего поколения. Однако в современной России вопросы активизации развития негосударственной составляющей системы социального воспитания являются актуальными.

В-третьих, еще один аспект, объединяющий современную и дореволюционную систему образования в России, – это проблема недостаточного финансирования образовательных струк-

тур. Мы видим, что в последние годы в этой области уже достигнуты определенные успехи, однако финансирование образовательных учреждений, центров дополнительного воспитания и развития только за счет государственных средств не в силах обеспечивать все потребности активно развивающегося российского образования. Если посмотреть на начало XX столетия в нашей стране, в том числе и в Кубанском регионе, то значительная часть финансирования образовательных учреждений (в том числе и государственных) производилась за счет частных пожертвований в различных формах: деньги, здания, земельные участки, учебные пособия и т.п. Так, Армавирское Общество попечения о детях во главе с В.И. Луниным довольно длительный период обеспечивало не только существование своих образовательных и просветительских учреждений, но и их значительное развитие, в первую очередь, за счет частных пожертвований. В настоящее время, к сожалению, подобная практика представлена в гораздо меньших размерах, однако имеющийся в России подобный исторический опыт представляет значительный интерес.

Представленный выше анализ опыта социально-педагогической и просветительской деятельности В.И. Лунина позволяет сделать вывод о том, что при условии соответствующей современным условиям адаптации возможно применение ряда важнейших и продуктивных элементов образовательной и просветительской деятельности. К важнейшим из этих элементов относятся:

- организация совместной деятельности образовательных учреждений и центров внешкольного воспитания Общества попечения о детях, направленная на формирование личности учащихся в комплексе;
- использование центров внешкольного воспитания (музеи, библиотеки) как площадок для просветительской деятельности со всеми жителями города;
- общественное финансирование образовательной и просветительской деятельности учреждений Общества попечения о детях.

## Литература

1. Гагаев, П.А. Культурно-исторический аспект развития отечественных философско-педагогических учений XVIII–XX веков : дисс. ... докт. педагогич. наук / П.А. Гагаев. – Волгоград, 2000. – 518 с.
2. Сушков, А.В. Организационно-просветительская деятельность В.И. Лунина в Армавире:

структурно-функциональный аспект / А.В. Сушков // Научные проблемы гуманитарных исследований. – Пятигорск. – 2010. – № 12.

### References

1. Gagaev, P.A. Kul'turno-istoricheskij aspekt razvitija otechestvennyh filosofsko-pedagogicheskikh uchenij XVIII–HH vekov : diss. ... dokt. pedagogich. nauk / P.A. Gagaev. – Volgograd, 2000. – 518 s.
2. Sushkov, A.V. Organizacionno-prosvetitel'skaja dejatel'nost' V.I. Lunina v Armavire: strukturno-funkcional'nyj aspekt / A.V. Sushkov // Nauchnye problemy gumanitarnyh issledovanij. – Pjatigorsk. – 2010. – № 12.

---

### The Importance of Social-Pedagogical Experience of V.I. Lunin as a Representative of the Russian Provincial Democratic Intelligentsia

*A.V. Sushkov*

*Armavir State Pedagogical University, Armavir*

*Keywords:* socio-educational activities of V.I. Lunin; social education problems; social conditions; historical experience of education; continuity.

*Abstract:* This article focuses on the work of V.I. Lunin, a representative of the provincial Russian democratic intelligentsia, who organized a network of public schools and other educational institutions across the country to educate the population without the support of the authorities. The author states and justifies the leading trends, summarizes the experience of social and educational work, and determines its significance for modern educational theory and practice, as well as the possibility of its application in the future.

---

© А.В. Сушков, 2017

## Concept of Multilingual Teaching in Yelabuga Institute of Kazan Federal University

A.M. BORISOV, E.M. SHASTINA, A.V. GIZATULLINA, A.A. SIBGATULLINA

*Yelabuga Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University,  
Yelabuga*

*Keywords:* multilingual studies; foreign language; English; German; transference; problem based approach.

*Abstract:* The development of the concept of multicultural teaching of a foreign language (FL) has been extremely relevant in the last decades due to the geopolitical situation. Currently, the range of multicultural multilingual communicative situations is expanding, command of several languages not only is of great social and economic importance, but it also allows satisfying the ever-increasing communication needs of modern man.

The authors of the article give a generalized description of the concept of multicultural teaching and consider teaching German as a second language (L2) after English in this context applying the following methods: analysis of theoretical literature and practical experience of the German language teachers; participant observation, interviewing.

The concept of multilingual teaching FL after complicated periods of formation is strengthening now its position in the world. One of the most intensively studied aspects within the framework of this concept is methodology of trilingual/multilingual teaching German as a second foreign language after English. Scholars both in Europe and Russia are actively and successfully engaged in the research of the given problem.

Foreign Languages Faculty at Yelabuga Institute of Kazan Federal University (YI KFU) is actively using the theoretical and practical experience accumulated in this field by foreign and Russian science and develops a new approach which consists in the use of problem-based teaching technologies within the concept of multicultural/trilingual teaching German as a second foreign language after English.

### Introduction

The current situation with foreign language education in Russia requires a search for such approaches that would reduce the effort of students, and optimize the time required to facilitate learning a second and possibly subsequent foreign languages. The concept of multilingual teaching developed by foreign and Russian researchers meets these requirements.

The concept of multilingual teaching has come a long way of formation. In the 60s of the 20<sup>th</sup> century linguists and teachers were of the opinion that a first FL might have a negative impact on the process of other foreign languages learning. In this connection the scientists called for isolated teaching a FL and therefore “autonomous” teaching a foreign language was considered the

most productive. B. Hufeisen suggests that the reason for such a deduction was analysis of typical errors and excessive concentration on the examples of the negative manifestations of interference [1, p. 4; 2, p. 13].

At the end of the 90s the perspective of the research radically changed, as a growing number of researchers noted a positive effect of transference, which involved transfer of the existing positive experience in learning a FL to learning the subsequent ones. The change of the vector brought in teaching methodology updated approaches that made multilingual teaching more efficient [2, p. 14, 18; 3, p. 81].

The notion of trilingual teaching was introduced in the academic use (Tertiärsprachendidaktik, Tertiary Language Education) as part of multilingual teaching of

FL (Fremdsprachendidaktik). Today the term “trilingual teaching” is interpreted in different ways. In most cases it is a second FL (L3) after the native language (L1) and a first foreign language (L2), at the same time this term is used as a generalized concept for all potential foreign languages (L3, L4, ... Ln), i.e. synonymous with the notion of “multilingual teaching”.

Due to the development of this concept the landmarks for a foreign language teacher have changed: the success of mastering a “new” foreign language is directly linked to how the teacher will be able to draw comparisons of the languages in order to identify similarities and differences in the language systems, as well as to the extent of the students’ linguistic horizons ensuring this cross-language comparisons designed not only to reduce the time spent on the acquisition of the language, but also to create preconditions for the study of more and more languages [4, p. 147].

The particular relevance of the problem described in this article is also confirmed by the fact that in 2016 German Goethe Cultural Center together with Inter-Regional Association of teachers and teachers of German initiated a contest “German as a first second foreign language” for educational institutions of various levels, the main task of which is to reveal the educational potential of the German language as a second foreign language.

### Methods

Methods of the research are defined by the tasks and include analysis of pedagogical, psychological and methodological literature and research on various aspects of the problem under study as well as analysis of the practical experience of teachers of the German language; participant observation, interviewing.

### Results

The concept of multicultural teaching is gaining popularity in Russia. Traditional educational programs in foreign language education at linguistic and philological faculties of universities are based as a rule on two foreign languages, with a clear preference for a first or “primary” FL. Foreign Languages Faculty at YI of KFU is no exception. More and more students choose English as the “main language”. As a result the German language is “unfairly” pushed into

the background. With multilingual approach the concept of teaching FL changes as multilingual colearning involves not only language but also lingual cultures that promotes formation of a multicultural and multilingual personality of both the student and the teacher. At the same time the problem of training future teachers able to put into practice multilingual approach is solved.

In YI of KFU some positive experience in teaching German after English has been accumulated and is applied in various forms:

1) for students of German language Department with zero knowledge of German for whom German is to become a first FL;

2) for students of English Language Department with zero knowledge of German, for whom the German language is to become a second FL after English;

3) for students of nonlinguistic faculties (e.g. Faculty of Economics), for whom the German language is to become a second FL after English.

It can be stated that in YI of KFU a specific approach to the implementation of the concept of multicultural/trilingual teaching German as a second FL after English is being developed. It consists in the study and use of opportunities provided by problem-based teaching technology.

Successfully implemented programs of academic mobility development sponsored by German Academic Exchange Service (DAAD) and traditionally strong partnership of KFU with universities in Germany contribute to the growth of popularity of German as a second foreign language. In addition, as part of the educational process, as well as extracurricular activities aimed at the formation of cultural competence of students prerequisites for “convergence” of the target languages cultures are created.

### Discussion

The problem of the content of foreign languages teaching is one of the most important in Russian teaching methodology, this is due, above all, to new requirements for the formation of the individual in a constantly developing society. Close relations between Russia and foreign countries in various fields have determined a need for citizens’ command of several FL which has set the task for methodologists to search for new approaches in teaching foreign languages.

In terms of linguistics a strategic goal of teaching a FL is to form a secondary language

personality, which, in turn, appears as a person's ability to foreign language intercultural communication. This integrative capacity is the result of mastering the verbal and semantic code of the target language as a language picture of the native speaker's world, and at a higher level it is knowledge and acceptance of a different reality as part of a broader, conceptual picture of the world.

It is known that a secondary language personality interacting with a language personality formed in the native language leads if not to complete then to a substantial qualitative "reformatting", expansion of the language personality. In conditions of trilingualism the processes of generalization, conceptualization of linguistic phenomena, lexical and grammatical categories including such oppositions as certainty - uncertainty, generalizing – differentiating functions of nouns and verbs, countable - uncountable nouns acquires the quality of completion. Within the frameworks of the cultural picture of the world the ideas about grammatical categories of gender, physical time and tense, modality are changed and completed.

Teaching a FL (in this case the German language after English) a previously accumulated linguistic experience of mastering a FL which receives new content due to changes both in science and in geopolitics, aimed at enhancing cross-cultural and, consequently, cross-language communication must be taken into consideration [5].

The concept of "German as a foreign language after English" (Deutsch als Fremdsprache nach Englisch = DaF/E / German after English) appeared in the 80<sup>th</sup> of the 20<sup>th</sup> century. It was natural that German linguists be the first to speak seriously about this issue concerned about the change in the status of English as the language of intercultural communication.

It should be noted that Russian scholars' interest to the issue of teaching German as a second language on the basis of English as an urgent problem goes back to the second half of the 20<sup>th</sup> century. B.A. Lapidus in his works "Problems of teaching methodology of a second foreign language" (1973) and "Learning a second foreign language as a specialty" (1980) drew attention of the researchers and practitioners to this issue.

I.V. Girenko notes that the German language after English teaching experience is based primarily on certain similarities of these languages. Fundamental among these are genetic proximity,

Latin alphabet, similar grammatical phenomena, some common elements in the pronunciation, the existence of a common stock of vocabulary of Germanic origin, similar speech models [6].

The fact that students already have experience in the study of a FL, and they have developed a certain set of learning strategies, can serve as a support for learning a second FL. This view is shared by such scholars as A. Amonashvili, V.I. Bogoroditskaya, I.B. Vorozhtsova, N.D. Galskova, I.I. Kitrosskaya, L.N. Kovylina, B.A. Lapidus, B.S. Lebedinskaya, A.S. Markosyan, L.N. Rodova, T.Y. Tambovkina and others [7]. Socio-cultural information, background knowledge can serve as an area for this comparison.

In addition, it is important to take into account that learning a second FL may also involve comparing extra linguistic reality on the basis of three languages: a native language, a first and second FL. I.L. Bim argues that contrastive approach should occur at three levels: linguistic, socio-cultural and learning skills [8].

N.V. Bazina in her article in connection with the concept of I.L. Bim considers research by N.V. Baryshnikov who deals with the problem of teaching the French language based on English. He also believes that one of the most important components of the efficiency of teaching a second FL is its cognitive and communicative nature. Fundamental to the process of teaching should be tasks of cognitive nature, in this case a second FL is a real means of comprehension of other, previously unknown to the students linguistic facts, phenomena [9]. L.L. Eganova draws attention to communication objectives forming a general methodical approach to teaching, to the development of the main types of speech activity in their interaction, as well as to the socio-cultural orientation of the educational process [10].

Learning any FL is impossible without analysis of its structure, word formation system, its lexical and grammatical base. German and English are known to be closely related languages and belong to the western group of Germanic languages. The German language is composed of two very different dialects (in the past they were individual languages): High German and Low German. English is a language of the West German tribes of the Angles, Saxons and Jutes, a language affected by a strong influence of the French language. Even in the era of an all-German linguistic unity in these languages there were

phonetic and grammatical changes, as a result of which there were characteristic differences of these languages from other Indo-European ones. At the same time German and English, on the one hand, preserved features common to Indo-European languages, on the other hand, they have developed their own, unique ones.

Students' experience in the study of their native language and English as a first FL ensures positive transference of the acquired knowledge and skills to learning German as a second FL. This is also due to the fact that the students' analytical skills are already developed enough, as well as the conscious component in the study of a FL, they have a desire to compare linguistic phenomena, to find analogies for making their own generalizations based on observation.

Similarity in spelling and pronunciation of many German and English words allows students to acquire the sound and graphic forms of new lexical items much quicker and more effectively than in learning a first FL. Phonetic similarities and differences in these languages may be used in teaching German as a second FL, in developing both phonetic and listening skills. It is of primary importance that the differences in articulation, stress and intonation be indicated.

German and English have significant common fund of similar vocabulary that may facilitate semantization of new words: this includes Germanisms, Americanisms, internationalism. In German and English there are also the so-called «false friends», these are words that have graphical and/or phonetic similarity but differ in meaning. This phenomenon affects only about 3 % of similar words in the two languages and can be treated at the lesson for the benefit of students.

Treating new vocabulary should be preceded by pre-actualization of students' primary knowledge in English. After that new German

lexical material is presented and students are involved in independent primary semantization on the basis of intuitive comprehension.

The similarity of grammatical systems of German and English is clearly seen in morphology, as well as to some extent in the area of syntax. Teaching process starts with activating students' knowledge of English grammar rules, which are then adapted to the similar phenomenon in the system of the German language. This is consistent with the basic approach of the modern inductive teaching of grammar and provides the so-called "exploratory learning".

In the basis of grammatical phenomena belonging to the same class of related

languages are similar grammatical actions of their formation and use, while grammatical phenomena belonging to different classes can have a common element, the principle of formation of frame construction. This is a prerequisite for positive transfer in multilingual studies. Didactic support of this transfer is problematic approach and integration of didactic units on intralanguage and crosslanguage levels.

Thus, multilingual teaching proves to be one of the most promising trends in modern foreign language education, and it is rather successfully put in practice at Foreign Languages Faculty in YI of KFU.

The priorities in the work of the teaching staff in introduction of trilingual teaching also include development of original authors' courses for students and arrangement of scientific-methodical seminar for teachers and preschool educators.

### Acknowledgements

The work is performed according to the Russian Government Program of Competitive Growth of Kazan Federal University.

### References

1. Hufeisen, B. Deutsch als zweite Fremdsprache / B. Hufeisen // Fremdsprache Deutsch. – 1999. – № 1. – S. 4–6.
2. Hufeisen, B. Dritt- und Tertiärsprachenforschung / B. Hufeisen // Flensburger Papiere zur Mehrsprachigkeit und Kulturenvielfalt im Unterricht. – 2000. – Heft 26. – S. 1–33.
3. Kärchner-Ober, R. The German Language is Completely Different from the English Language: Besonderheiten des Erwerbs von Deutsch als Tertiärsprache nach Englisch und einer Nicht-Indogermanischen Erstsprache / R. Kärchner-Ober. – Tübingen : Stauffenburg, 2009. – 347 S.
4. Hufeisen, B. Auf dem Wege von einer allgemeinen Mehrsprachigkeitsdidaktik zu einer spezifischen DaF/E-Didaktik / B. Hufeisen, N. Marx // Fremdsprachen Lehren und Lernen. – 2005. – № 34. – S. 146–151.

5. Wypusz, J. Konzept Deutsch als Fremdsprache nach Englisch (DaF/E) – Notwendigkeit oder Wunschvorstellung? Empirische Untersuchung in Grundschulen in Großpolen / J. Wypusz // *Glottodidactica. An International Journal Of Applied Linguistics*. – 2015. – № 42(1). – S. 81–91. [Electronic resource]. - Access mode : <http://dx.doi.org/10.14746/gl.2015.42.1.6>.

6. Гиренко, И.В. Об особенностях обучения немецкому языку как второму иностранному на базе английского в технических вузах / И.В. Гиренко // *Вестник Харьковского автомобильно-дорожного университета*. – Харьков, 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/ob-osobennostyah-obucheniya-nemetskomu-yazyku-kak-vtoromu-inostrannomu-na-baze-angliyskogo-v-tehnicheskikh-vuzah>.

7. Молчанова, Л.В. Обучение второму иностранному языку в условиях формирования функционального многоязычия в языковом вузе : дисс. ... канд. педагогич. наук / Л.В. Молчанова. – Рязань, 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/content/obuchenie-vtoromu-inostrannomu-yazyku-v-usloviyakh-formirovaniya-funktsionalnogo-mnogoyazych>.

8. Бим, И.Л. Концепция обучения второму иностранному языку (немецкому на базе английского) : учеб. пособие / И.Л. Бим. – Обнинск : Титул, 2001. – 48 с.

9. Базина, Н.В. Комплекс культуроведчески-ориентированных заданий для развития аудиовизуальных умений средствами немецкого языка (неязыковой вуз, немецкий как второй иностранный, уровень В1) / Н.В. Базина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwj9yIvRyMDMAhUjG5oKHbPQCX4QFgggMAE&url=http%3A%2F%2Fmngimo.ru%2Fupload%2Fiblock%2Ffde%2Ffde402c5b1023009ee6f3980b07159a8.docx&usq=AFQjCNGpNLCEVLDiLmPtTppKi0pj8ds3dw&vm=bv.121099550,d.bGs>.

10. Еганова, Л.Л. К вопросу преподавания немецкого языка как второго после английского / Л.Л. Еганова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1574/Eganova.pdf?sequence=1>.

## References

6. Girenko, I.V. Ob osobennostjah obuchenija nemeckomu jazyku kak vtoromu inostrannomu na baze anglijskogo v tehniceskikh vuzah / I.V. Girenko // *Vestnik Har'kovskogo avtomobil'no-dorozhnogo universiteta*. – Har'kov, 2007 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://cyberleninka.ru/article/n/ob-osobennostyah-obucheniya-nemetskomu-yazyku-kak-vtoromu-inostrannomu-na-baze-angliyskogo-v-tehnicheskikh-vuzah>.

7. Molchanova, L.V. Obuchenie vtoromu inostrannomu jazyku v uslovijah formirovaniya funkcional'nogo mnogojazychija v jazykovom vuze : diss. ... kand. pedagogich. nauk / L.V. Molchanova. – Rjazan', 2009 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.dissercat.com/content/obuchenie-vtoromu-inostrannomu-yazyku-v-usloviyakh-formirovaniya-funktsionalnogo-mnogoyazych>.

8. Bim, I.L. Konceptija obuchenija vtoromu inostrannomu jazyku (nemeckomu na baze anglijskogo) : ucheb. posobie / I.L. Bim. – Obninsk : Titul, 2001. – 48 s.

9. Bazina, N.V. Kompleks kul'turovedcheski-orientirovannyh zadaniy dlja razvitij audiovizual'nyh umenij sredstvami nemeckogo jazyka (nejazykovoj vuz, nemeckij kak vtoroj inostrannyj, uroven' V1) / N.V. Bazina [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwj9yIvRyMDMAhUjG5oKHbPQCX4QFgggMAE&url=http%3A%2F%2Fmngimo.ru%2Fupload%2Fiblock%2Ffde%2Ffde402c5b1023009ee6f3980b07159a8.docx&usg=AFQjCNGpNLCEVLDiLmPtTppKi0pj8ds3dw&vm=bv.121099550,d.bGs>.

10. Eganova, L.L. K voprosu prepodavaniya nemeckogo jazyka kak vtorogo posle anglijskogo / L.L. Eganova [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1574/Eganova.pdf?sequence=1>.

**Концепция мультилингвального обучения в Елабужском институте  
Казанского федерального университета**

*А.М. Борисов, Е. М. Шастина, А.В. Гизатуллина, А.А.Сибгатуллина*

*Елабужский институт – филиал ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный  
университет, г. Елабуга*

*Ключевые слова:* английский язык; иностранный язык; мультилингвальное обучение; немецкий язык; проблемный подход; трансференция.

*Аннотация:* Развитие концепции мультилингвального обучения иностранному языку (ИЯ) представляется чрезвычайно актуальным в последние десятилетия в силу геополитической обстановки, расширения диапазона поликультурных многоязычных коммуникативных ситуаций. Владение несколькими иностранными языками не только приобретает большое социальное и экономическое значение, но и позволяет удовлетворить все возрастающие коммуникативные потребности современного человека.

Авторы статьи дают обобщенную характеристику концепции мультилингвального обучения и рассматривают процесс обучения немецкому языку как второму ИЯ после английского в данном контексте, пользуясь при этом следующими методами: анализом теоретической литературы и опыта практической работы преподавателей немецкого языка; включенным наблюдением, беседой.

Концепция мультилингвального обучения ИЯ, пройдя сложный путь становления, укрепляет в настоящее время свои позиции во всем мире. Одним из наиболее интенсивно исследуемых аспектов в рамках данной концепции является методика трилингвального/мультилингвального обучения немецкому языку как второму иностранному после английского. Данной проблемой активно и успешно занимаются как европейские, так и отечественные ученые.

На факультете иностранных языков Елабужского института Казанского федерального университета (ЕИ КФУ) активно используется накопленный в зарубежной и отечественной науке теоретический и практический опыт в данной области и развивается новый подход, заключающийся в применении технологии проблемного обучения в рамках концепции мультилингвального/трилингвального обучения немецкому языку как второму иностранному после английского.

---

© А.М. Borisov, Е.М. Shastina, А.В. Gizatullina, А.А. Sibgatullina, 2017

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ВУЗОВСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Т.Е. ЗЕМЛИНСКАЯ, Н.Г. ФЕРСМАН

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,  
г. Санкт-Петербург

*Ключевые слова и фразы:* кейс-технологии; классификация самостоятельной работы студентов; проектная технология; самообразовательная компетентность; самостоятельная деятельность студентов; структура самостоятельной работы студентов; теория и практика межкультурной коммуникации.

*Аннотация:* В статье рассматриваются принципы и возможности самообразовательной деятельности студентов на современном этапе развития высшей школы. Представлены и проанализированы различные подходы к пониманию сущности самостоятельной деятельности. Дается классификация современных методов организации самостоятельной работы. На материале лекционного и практического курсов межкультурной коммуникации приводятся примеры использования интерактивных технологий обучения, направленных на активизацию самостоятельной деятельности студентов и на формирование их самообразовательной компетентности.

Принципиальный пересмотр на современном этапе организации учебного процесса в системе высшего образования по соотношению объема аудиторных занятий студентов и самостоятельной работы в пользу последней, а также изменение технологий обучения привело к смещению акцента с образовательной деятельности студентов на самообразовательную, что потребовало значительной активизации самостоятельной деятельности студентов [10].

О важности формирования самообразовательной компетентности будущих специалистов на современном этапе свидетельствуют данные социологического опроса, проводившегося в российских вузах в рамках международного проекта «TUNING» (*Tuning Educational Structures in Europe*). В перечень опроса, состоящего из 30 компетенций и отражающего различные аспекты подготовки выпускника вуза, были включены и компетенции, входящие в структуру самообразовательной компетентности:

- способность к самообразованию;
- способность самостоятельно работать;
- способность планировать и распределять свое время [1].

В ходе опроса оценивались уровень значимости компетенции и уровень ее сформированности в существующей системе образования, а также был составлен рейтинг значимости данных компетенций для групп респондентов, принявших участие в исследовании. Результаты исследования представлены в таблицах 1–3 [1].

Результаты исследования наглядно продемонстрировали важность формирования самообразовательной компетентности как для самих студентов, так и для потенциальных работодателей. Все вышесказанное потребовало нового понимания сущности самостоятельной деятельности студентов на современном этапе развития высшей школы.

В научной литературе сегодня самостоятельная деятельность студентов рассматривается с нескольких позиций. Представим эти позиции подробнее.

Так, ряд отечественных ученых (В.А. Беляева, Е.Н. Кабанова-Меллер) раскрывают самостоятельную деятельность как психологический механизм реализации принципа сознательности в обучении, который обеспечивает условия активного осмысления изучаемых новых знаний и внутреннего их прочувствования [2; 3]. Таким

**Таблица 1.** Способность к самообразованию

	Преподаватели	Работодатели	Студенты	Выпускники
Средняя оценка значимости в баллах (от 0 до 5)	3,62 Максимум 3,76 Минимум 3,04	3,48 Максимум 3,7 Минимум 2,9	3,42 Максимум 3,68 Минимум 3,02	3,44 Максимум 3,66 Минимум 2,99
Оценка достижимости в баллах	2,83 Максимум 3,00 Минимум 2,44	2,75 Максимум 2,98 Минимум 2,49	3,09 Максимум 3,01 Минимум 2,66	3,07 Максимум 2,99 Минимум 2,67
Рейтинг значимости (от 0 до 2)	0,77 Максимум 1,53 Минимум 0,12	0,47 Максимум 1,49 Минимум 0,1	0,55 Максимум 1,32 Минимум 0,14	0,63 Максимум 1,36 Минимум 0,14

**Таблица 2.** Способность работать самостоятельно

	Преподаватели	Работодатели	Студенты	Выпускники
Средняя оценка значимости в баллах (от 0 до 5)	3,58 (6 место) Максимум 3,76 Минимум 3,04	3,55 (11 место) Максимум 3,7 Минимум 2,9	3,5 (9 место) Максимум 3,68 Минимум 3,02	3,53 (7 место) Максимум 3,66 Минимум 2,99
Оценка достижимости в баллах	2,91 Максимум 3,00 Минимум 2,44	2,94 Максимум 2,98 Минимум 2,49	3,2 Максимум 3,01 Минимум 2,66	3,24 Максимум 2,99 Минимум 2,67
Рейтинг значимости (от 0 до 2)	0,52 Максимум 1,53 Минимум 0,12	0,54 (9 место) Максимум 1,49 Минимум 0,1	0,51 Максимум 1,32 Минимум 0,14	0,44 Максимум 1,36 Минимум 0,14

**Таблица 3.** Способность планировать и распределять время

	Преподаватели	Работодатели	Студенты	Выпускники
Средняя оценка значимости в баллах (от 0 до 5)	3,48 (13 место) Максимум 3,76 Минимум 3,04	3,58 (10 место) Максимум 3,7 Минимум 2,9	3,48 (11 место) Максимум 3,68 Минимум 3,02	3,53 (8 место) Максимум 3,66 Минимум 2,99
Оценка достижимости в баллах	2,64 Максимум 3,00 Минимум 2,44	2,79 Максимум 2,98 Минимум 2,49	2,85 Максимум 3,01 Минимум 2,66	2,88 Максимум 2,99 Минимум 2,67
Рейтинг значимости (от 0 до 2)	0,33 Максимум 1,53 Минимум 0,12	0,49 Максимум 1,49 Минимум 0,1	0,36 Максимум 1,32 Минимум 0,14	0,44 Максимум 1,36 Минимум 0,14

образом, по их мнению, самостоятельная деятельность создает предпосылки формирования у студентов личностного отношения к новым знаниям, которое неизбежно предваряет процесс усвоения личностью самих знаний.

Г.В. Андреева, Г.С. Вяликова и О.А. Ширманова под самостоятельной деятельностью понимают интегративную форму профессио-

нально-педагогической подготовки, включающей в себя многообразие методов и приемов активизации познавательной деятельности студентов [4]. Такое многообразие проявляется в содержательном, технологическом, организационном, оценочно-контролирующем аспекте.

В.Г. Кучеров, Е.Р. Андросюк, В.Н. Подлеснов считают самостоятельную деятельность

студентов частью учебного процесса, которая выполняется студентами с целью усвоения, закрепления и совершенствования знаний и приобретения соответствующих умений и навыков, составляющих содержание подготовки специалистов [5]. Она тесным образом связана с самообразованием как внутренней потребностью студента.

С точки зрения Г.М. Коджаспировой, самостоятельная деятельность является средством формирования «метакогнитивных способностей обучаемых, возникновения и стимулирования смысло-ценностной ориентации на самостоятельную познавательную деятельность как самоценность в структуре профессиональной деятельности будущего специалиста» [6, с. 35]. То есть самостоятельная деятельность студентов рассматривается ею, с одной стороны, как вид деятельности, стимулирующей активность, самостоятельность, познавательный интерес и основу самообразования и дальнейшего повышения квалификации, а с другой – трактуется как система педагогических условий, обеспечивающих руководство самостоятельной деятельностью студентов.

Таким образом, можно выделить следующие характеристики, присущие самостоятельной деятельности студентов:

- овладение определенным уровнем сформированности знаний, умений и навыков в предметной области;
- выработка психологической установки на систематическое пополнение и обновление знаний в потоке научной информации;
- основание для развития опережающего профессионального образования, способствующего конкурентоспособности специалиста на рынке труда;
- самоорганизация студента в овладении методами и способами будущей профессиональной деятельности.

Особенностью организации самостоятельной работы студентов в вузах на современном этапе является применение этой работы в условиях многоуровневой системы образования.

В связи с этим группой педагогов-исследователей была предпринята попытка упорядочения организации самостоятельной работы как для студентов, так и для преподавателей [5]. Для этого ими была разработана структура самостоятельной работы студентов, состоящая из двух частей:

- самостоятельная работа, которую орга-

низует преподаватель;

- самостоятельная работа, которую планирует по своему усмотрению студент без непосредственного контроля со стороны преподавателя.

Под организованной самостоятельной работой понимается выдача студентам индивидуальных заданий по данной учебной дисциплине и самостоятельное выполнение их студентами. Как считают разработчики данной структуры, организованная самостоятельная работа должна составлять не менее 25 % от общего времени, выделяемого по учебному плану на всю самостоятельную работу по конкретной учебной дисциплине. Содержание таких работ должно быть направлено на расширение и углубление практических знаний и умений. Вторая часть структуры самостоятельной работы студентов включает в себя подготовку к лекциям, практическим занятиям, коллоквиумам и т.п.

Рассматривая вопросы организации самостоятельной работы студентов, П.И. Пидкасистый и А.Е. Пасекунов отмечают, что в педагогической теории обычно дается классификация самостоятельной работы студентов по характеру выполнения ими заданий.

- Воспроизводящие самостоятельные работы по образцу. Данные работы выполняются всецело на основе образца. В результате выполнения таких заданий познавательная активность и самостоятельность студентов не выходит за рамки воспроизводительной деятельности.
- Реконструктивно-вариативные. Такие типы работ содержат в себе познавательные задачи, требующие анализа незнакомой проблемной ситуации и получения необходимой информации. Для решения такого типа задач учащиеся используют определенную часть ранее усвоенных знаний. В ходе выполнения заданий в деятельности учащихся происходят изменения, перестройка мыслей в форме развития готовой идеи либо принципа решения в конкретный способ деятельности. Специфика реконструктивно-вариативных самостоятельных работ заключается в поиске чего-нибудь либо познавательно-логическим путем, либо экспериментально-практическим.
- Эвристические самостоятельные работы. Эффективность таких работ обуславливается сочетанием объяснительно-побуждающего и побуждающего методов преподавания.
- Творческие (исследовательские) работы.

В ходе их выполнения происходит непосредственное участие обучаемого в производстве принципиально новых для него знаний, проявляется самый высокий уровень познавательной активности и самостоятельности учащегося. При решении подобного рода задач происходит освобождение от шаблонов, сложившихся установок, деятельность учащихся приобретает гибкий характер [7].

Данная классификация четко указывает на необходимость постепенного перехода от простых к более сложным заданиям, отдавая явное предпочтение исследовательским самостоятельным работам студентов.

В то же время, соглашаясь в основном с принципами построения данной классификации, некоторые педагоги, в частности Е.Р. Андросюк, В.Н. Подлеснов, В.Г. Кучеров, отмечают некоторую нечеткость при выделении признаков классификации [5]. Ими была предпринята попытка классифицировать методы организации самостоятельной работы студентов, в основу которых были положены различные признаки, такие как степень изложения исходного материала; степень участия студента в постановке задачи; степень индивидуализации заданий; частно-дидактические цели обучения. В рамках данной статьи рассмотрим их подробнее.

*Степень изложения исходного материала.* При изложении материала учебной дисциплины в ходе проведения лекций, практических занятий самостоятельная работа сводится к выполнению индивидуальных заданий, позволяющих закрепить полученные знания и умения. Если исходный материал выдан в форме обзорных лекций, то практические и индивидуальные задания для самостоятельной работы планируются таким образом, чтобы раскрыть содержание проблем, затронутых на лекциях.

*Степень индивидуализации заданий.* Задания могут:

а) различаться только численными значениями исходных величин;

б) выдаваться для творческой группы из 2–4 человек: студенты решают одну задачу, обсуждая ее, поручая каждому решение отдельных вопросов, задача преподавателя состоит в умении помочь каждому члену такой творческой группы найти себя;

в) являться индивидуальными для каждого студента: такой метод приемлем практически для всех учебных дисциплин, при этом препода-

вателю необходима большая предварительная работа со студентами, поскольку индивидуальность задания должна учитывать склонности и уровень подготовки каждого студента.

*Частно-дидактические цели обучения.*

Формирование у студентов знаний проходит на нескольких уровнях:

а) формирование у студентов умения выявлять во внешнем плане то, что от них требуется, на основе данного им алгоритма деятельности и посылок на эту деятельность, содержащихся в условии задания, познавательная деятельность заключается в узнавании объектов данной области знаний при повторном восприятии информации о них или действий с ними; характерными и обязательными при выполнении задания должны быть практические действия с изучаемыми конкретными объектами и словесное описание результатов практических действий;

б) формирование у студентов знаний-копий и знаний, позволяющих решать типовые задачи, познавательная деятельность заключается в чистом воспроизведении и частичном преобразовании структуры и содержания ранее усвоенной учебной информации, при этом предполагается анализ объекта, возможных путей выполнения задачи и выбора наиболее рациональных способов решения, формулировка заданий предусматривает общие дидактические условия;

в) формирование у студентов знаний, необходимых для решения нетиповых задач, познавательная деятельность заключается в накоплении и проявлении во внешнем плане нового для них опыта деятельности на основе усвоенного ранее формализованного опыта путем переноса знаний, умений и навыков, суть заданий состоит в поиске, формулировке и реализации идей решения, что всегда выходит за пределы прошлого формализованного опыта и требует от учащихся рассмотрения усвоенной ранее информации с новой точки зрения, познавательные задачи данного типа способствуют выработке умений организовывать познавательные действия;

г) формирование у студентов знаний, являющихся предпосылками для творческой деятельности, познавательная деятельность заключается в познании сущности рассматриваемых объектов, в установлении новых связей и отношений, необходимых для неизвестных ранее идей или принципов решения, задания на само-

стоятельную работу такого типа требуют от студентов избирательной актуализации ранее усвоенных знаний и неформализованного опыта познавательной деятельности, характерным для них является наличие ситуации, побуждающей студентов к поиску новых идей, принципов, подходов к решению задач, что обеспечивает их вовлеченность в творческую деятельность.

Проанализировав разнообразные подходы к пониманию сущности самостоятельной деятельности студентов, остановимся на наиболее полном, на наш взгляд, определении.

Самостоятельная деятельность студентов представляет собой вид познавательной деятельности, предполагающий определенный уровень самостоятельности во всех структурных компонентах деятельности по ее выполнению: от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции с диалектическим переходом от выполнения простейших видов работы к более сложным, носящим поисковый характер, с постоянной трансформацией руководящей функции педагогического управления в сторону ее перехода в формы ориентации и коррекции с передачей всех функций самому студенту, но лишь по мере овладения методикой самостоятельной работы [6].

Сегодня процесс обучения в высшей школе ориентирован, главным образом, на формирование и развитие у будущих специалистов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций как совокупности результатов обучения, что предполагает создание комплекса педагогических условий, позволяющих студенту проявить себя в качестве активно познающей личности, готовой применить полученные знания в своей профессиональной деятельности, а также умеющей выражать свою социальную позицию и индивидуальность.

В практике преподавания курсов «Введение в теорию межкультурной коммуникации» и «Практика межкультурной коммуникации» авторами данного исследования используются интерактивные технологии обучения, направленные, в том числе, на активизацию самостоятельной деятельности студентов и формирование таким образом самообразовательной компетентности будущих выпускников. Так, к примеру, в рамках курса «Практика межкультурной коммуникации» активно применяются такие технологии, как кейс-технологии, проектная технология и др.

Применение кейс-технологий в практике преподавания иностранных языков (на примере изучения вышеобозначенных курсов) было продиктовано рядом причин. Во-первых, очевидный междисциплинарный характер кейс-технологий позволяет студентам актуализировать и использовать теоретические знания, полученные в ходе изучения смежных дисциплин. Во-вторых, при использовании данных технологий акцент обучения смещается на совместную деятельность не только по линии «преподаватель-студент», но и на совместную творческую деятельность студентов. В-третьих, данная технология обучения носит несомненный профессионально-прикладной характер, поскольку ставит своей целью развитие у студентов навыков практической профессиональной деятельности.

Обращение к проектной технологии было обусловлено тем, что дидактическую основу применения данной технологии составляют принципы обучения, позволяющие преподавателю организовать процесс обучения с целью активизации самостоятельной познавательной деятельности студентов, а именно:

- принцип профессионально-ситуативной направленности;
- принцип проблемности;
- принцип интерактивности;
- принцип сотрудничества преподавателя и студентов;
- принцип практической и социальной целесообразности.

*Принцип профессионально-ситуативной направленности* подразумевает решение профессиональных задач в процессе усвоения студентами новых иноязычных и профессиональных знаний в процессе их деятельности. Так, для занятий по курсу «Практика межкультурной коммуникации» отбираются типичные и значимые для студентов ситуации общения.

*Принцип проблемности* определяет проект как процесс решения коммуникативных и профессиональных задач различного уровня сложности. Данная технология дает возможность использования в учебном процессе таких задач, при решении которых студентам приходится самостоятельно формулировать проблему, выдвигать способы ее решения, находить необходимые доказательства выдвинутых гипотез и делать определенные выводы.

*Принцип интерактивности* подразумева-

ет активное взаимодействие студентов в малых группах, взаимодействие между группами и преподавателем.

*Принцип сотрудничества преподавателя и студентов* в совместной деятельности, направленной на выполнение проекта, подразумевает трансформацию роли преподавателя от руководителя действиями студентов на начальной стадии работы с проектом до помощника-консультанта на завершающих этапах.

*Принцип прагматической и социальной целесообразности* обуславливает практическую направленность деятельности студентов при создании социально и профессионально значимого продукта проектного задания и формирование практических навыков.

Курс «Введение в теорию межкультурной коммуникации» носит лекционный характер. Однако, отдавая дань традиционной форме подачи лекционного материала, авторы данной работы обращались к поиску более эффективных методик и технологий проведения лекционных занятий.

Канадский филолог и эколог средств коммуникации Маршалл МакЛюэн классифицирует лекцию как «холодное» средство коммуникации с низкой определенностью, поскольку, по мнению ученого, слушателю передается очень мало информации и очень многое ему приходится додумывать самому [8]. Лекция-визуализация является одной из новых форм подачи материала, в ходе которой аудиоинформация сопровождается показом различных рисунков,

графических схем, клипов, ассоциирующихся у студентов с определенными образами. Такая подача материала компенсирует некую зрелищную скудность учебного процесса. Основной акцент в лекции-визуализации делается на более активном включении в процесс мышления зрительных образов [9]. Такая подача материала повышает мотивацию студентов к дальнейшему самостоятельному поиску информации и актуализации ее на практических занятиях. При этом роль преподавателя заключается в том, чтобы научить студентов не только пользоваться различными источниками информации, но и отбирать из огромного массива информации ту часть, которая необходима для актуализации полученных знаний.

Исключительно важным моментом, подчеркивающим преимущество проанализированных выше технологий обучения, является актуализация самостоятельной как индивидуальной, так и групповой работы студентов. Такая актуализация самостоятельной деятельности студентов позволит повысить степень организованности студентов, их мотивацию к поиску новых способов получения информации.

Таким образом, организация самостоятельной деятельности студентов как аудиторной, так и внеаудиторной в процессе обучения в вузе и формирование умений учебного труда является основой для развития самостоятельной познавательной деятельности студентов, реализации послевузовского образования и дальнейшего повышения квалификации.

## Литература

1. Гугина, Е.В. Организация самостоятельной работы студентов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского : метод. рекомендации / сост. Е.В. Гугина, О.А. Кузнецов. – Нижний Новгород, 2012. – 47 с.
2. Беляева, В.А. Методологические основы самостоятельной учебной деятельности студентов / В.А. Беляева // Самостоятельная работа студентов: новые подходы к организации и руководству : тезисы докладов межвуз. конф. – Рязань : Изд-во РГПУ, 1998. – С. 8–11.
3. Кабанова-Меллер, Е.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е.Н. Кабанова-Меллер. – М. : Знание, 1981. – 96 с.
4. Андреева, Г.А. Самостоятельная работа как интегративная форма профессионально-педагогической подготовки будущего учителя / Г.А. Андреева, Г.С. Вяликова, О.А. Ширманова // Самостоятельная работа студентов: новые подходы к организации и руководству : тезисы докладов межвуз. конф. – Рязань : Изд-во РГПУ, 1998. – С. 40–44.
5. Кучеров, В.Г. Самостоятельная работа студентов в техническом вузе: научно-методические основы и практика / В.Г. Кучеров, Е.Р. Андросюк, В.Н. Подлесов. – Волгоград, 1999. – 117 с.
6. Коджаспирова, Г.М. Взаимосоответствие самостоятельной и самообразовательной работы студентов / Г.М. Коджаспирова // Самостоятельная работа студентов: новые подходы к организации и руководству : тезисы докладов межвуз. конф. – Рязань : Изд-во РГПУ, 1998. – С. 34–36.

7. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальное исследование / П.И. Пидкасистый, А.Е. Пасекунов. – М. : Педагогика, 1980. – 240 с.
8. Маклюэн, М. Галактика Гуттенберга: сотворение человека печатной культуры / М. Маклюэн; пер. с англ. А. Юдина. – Киев : Ника-Центр, 2004. – 432 с.
9. Землинская, Т.Е. Методики вузовского обучения в контексте клипового мышления современного студента / Т.Е. Землинская, Н.Г. Ферсман // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. – 2016. – № 4(255). – С. 153–160.
10. Воронкова, О.В. Трансформация системы образования в условиях глобализации // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 5(62). – С. 5–7.
11. Землинская, Т.Е. Методика формирования и развития навыков разрешения межкультурных конфликтов в процессе обучения иностранным языкам / Т.Е. Землинская, Н.Г. Ферсман // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 12(69).

### References

1. Gugina, E.V. Organizacija samostojatel'noj raboty studentov v Nizhegorodskom gosudarstvennom universitet im. N.I. Lobachevskogo : metod. rekomendacii / sost. E.V. Gugina, O.A. Kuzenkov. – Nizhnij Novgorod, 2012. – 47 s.-7-
2. Beljaeva, V.A. Metodologicheskie osnovy samostojatel'noj uchebnoj dejatel'nosti studentov / V.A. Beljaeva // Samostojatel'naja rabota studentov: novye podhody k organizacii i rukovodstvu : tezisy dokladov mezhvuz. konf. – Rjazan' : Izd-vo RGPU, 1998. – S. 8–11.
3. Kabanova-Meller, E.N. Uchebnaja dejatel'nost' i razvivajushhee obuchenie / E.N. Kabanova-Meller. – M. : Znanie, 1981. – 96 s.
4. Andreeva, G.A. Samostojatel'naja rabota kak integrativnaja forma professional'no-pedagogicheskoj podgotovki budushhego uchitelja / G.A. Andreeva, G.S. Vjalikova, O.A. Shirmanova // Samostojatel'naja rabota studentov: novye podhody k organizacii i rukovodstvu : tezisy dokladov mezhvuz. konf. – Rjazan' : Izd-vo RGPU, 1998. – S. 40–44.
5. Kuchеров, V.G. Samostojatel'naja rabota studentov v tehničeskom vuze: nauchno-metodicheskie osnovy i praktika / V.G. Kuchеров, E.R. Androsjuk, V.N. Podlesov. – Volgograd, 1999. – 117 s.
6. Kodzhaspirova, G.M. Vzaimosootvetstvie samostojatel'noj i samoobrazovatel'noj raboty studentov / G.M. Kodzhaspirova // Samostojatel'naja rabota studentov: novye podhody k organizacii i rukovodstvu : tezisy dokladov mezhvuz. konf. – Rjazan' : Izd-vo RGPU, 1998. – S. 34–36.
7. Pidakasistyj, P.I. Samostojatel'naja poznavatel'naja dejatel'nost' shkol'nikov v obuchenii: Teoretiko-jeksperimental'noe issledovanie / P.I. Pidakasistyj, A.E. Pasekunov. – M. : Pedagogika, 1980. – 240 s.
8. Makljujen, M. Galaktika Guttenberga: sotvorenie cheloveka pechatnoj kul'tury / M. Makljujen; per. s angl. A. Judina. – Kiev : Nika-Centr, 2004. – 432 s.
9. Zemlinskaja, T.E. Metodiki vuzovskogo obuchenija v kontekste klipovogo myshlenija sovremennogo studenta / T.E. Zemlinskaja, N.G. Fersman // Nauchno-tehničeskie vedomosti SPbGPU. Gumanitarnye i obshhestvennye nauki. – 2016. – № 4(255). – S. 153–160.
10. Voronkova, O.V. Transformacija sistemy obrazovanija v uslovijah globalizacii // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 5(62). – S. 5–7.
11. Zemlinskaja, T.E. Metodika formirovanija i razvitija navykov razreshenija mezhkul'turnyh konfliktov v processe obuchenija inostrannym jazykam / T.E. Zemlinskaja, N.G. Fersman // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 12(69).

**Theoretical and Practical Aspects of Students' Self-Studying in Higher Education**

*T.E. Zemlinskaya, N.G. Fersman*

*St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg*

*Keywords:* students' self-educational activity; self-educational competence; structure and classification of students' self-educational activity; interactive learning techniques; case study techniques; project techniques; cross-cultural communication.

*Abstract:* The article elucidates different approaches to self-educational activity in higher education. The classification and some principles of modern methods of organizing such activity are analyzed. Using the examples of theoretical and practical university courses in cross-cultural communication, the usage of some interactive learning technologies are presented; their role in the developing the self-educational competence is highlighted.

---

© Т.Е. Землинская, Н.Г. Ферсман, 2017

## ЭТАПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БАКАЛАВРОВ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ

А.Г. КНЯЗЕВА

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»,  
г. Орел

*Ключевые слова и фразы:* бакалавры социальной работы; профессионально-правовая компетентность; этапы конструирования.

*Аннотация:* В статье рассматривается технология конструирования процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы. Описано содержание каждого этапа, соответствующего году обучения бакалавров социальной работы в университете. Развиваясь на каждом этапе конструирования, общекультурная (ОК-4) и профессиональная (ПК-5) компетенции, сливаются в профессионально-правовую компетентность бакалавров социальной работы.

В современных условиях стремительной модернизации общества повышается запрос на профессиональную подготовку кадров социальной сферы. Отсюда следует, что бакалавры социальной работы, обладающие профессионально-правовой компетентностью, необходимы для многих сфер развивающегося правового Российского государства. Эта потребность возрастает в конкретных условиях Орловской области, на территории которой расположено значительное количество учреждений социальной защиты населения, среди которых дома ветеранов, геронтологические центры, психоневрологические диспансеры, центры социального обслуживания и др. Следует учесть и тот факт, что областью профессиональной деятельности бакалавров социальной работы является не только система образования, социального страхования и социально-правовой патронаж, но и пенитенциарная система, что, несомненно, корректирует систему профессиональной подготовки бакалавров социальной работы.

На этой основе формируется запрос потенциальных работодателей на подготовку бакалавров социальной работы, обладающих профессионально-правовой компетентностью, поскольку законодательство, регулирующее их

профессиональную деятельность, меняется, а значит, специалисты должны обладать опытом быстрого реагирования на социально-экономическую ситуацию и оптимально решать стоящие перед ними задачи в соответствии с законодательными нормативами. Эти обстоятельства способствуют повышению требований к сформированности профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы.

В связи с этим обобщение опыта в области теории и практики профессиональной подготовки бакалавров социальной работы и его акцентирование на правовую составляющую является важным вопросом современной педагогики высшей школы.

Анализ научной литературы позволяет говорить об отсутствии работ, направленных на исследование профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы в целом и конструированию процесса формирования искомой компетентности в частности.

Профессиональной подготовке социальных работников посвящены работы С.О. Авчинниковой, М.А. Ахмедова, А.П. Карабут, И.Ю. Козловой, Е.А. Новиковой, Л.А. Прядко, О.В. Симен-Северской, В.А. Тариевой, Е.Н. Теплинских, Т.А. Чертушкиной, в которых авторы

анализируют как общие, так и частные вопросы организации учебного и воспитательного процесса.

В исследованиях, посвященных непосредственно правовому аспекту в высшем образовании социальных работников, рассматривается вопрос либо о формировании их правовой культуры, либо о дидактических условиях юридической подготовки будущих социальных работников. Диссертационная работа Н.А. Гарашкина «Формирование правовой культуры будущего социального работника в вузовской подготовке» [1] исходит из методологии культурологического подхода, в то время как дидактической базой нашего исследования является компетентностный подход. Повышение качества юридической подготовки будущих социальных работников в вузе Е.А. Русских [2] анализирует с позиций Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, действовавшего в период оформления диссертационного исследования указанного автора. Однако на сегодняшний день требования к результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки «Социальная работа» предъявляются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, поэтому исследование в области профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы строится в русле современных образовательных тенденций.

Отметим фрагментарное отображение в доступных нам источниках вопроса конструирования образовательного процесса. Так, проблеме пошаговой регламентации двигательных заданий в спортивной педагогике посвящено исследование Г.Н. Германова [3], конструирование учебно-информационных ресурсов рассматривает П.В. Ньютилин [4], психологическая подготовка студентов к применению конструирования – предмет исследования А.Е. Фомина [5].

Отправной точкой для использования конструирования процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы в университете послужило мнение В.А. Сластенина о том, что оно является «одним из решающих условий успешного протекания педагогического процесса» [6, с. 422]. Конструирование позволяет преподавателю создавать собственную программу деятельности, ориентируясь на психологию ус-

воения учебной информации, выделяя основные, фундаментальные понятия в дисциплинах правовой направленности, без знания которых невозможно формирование у студентов когнитивного опыта. Кроме того, именно конструирование способствует учету индивидуальных потребностей студентов, готовности к работе над дисциплиной, их способность к саморазвитию и творческому преобразованию действительности.

Теперь возникает основной вопрос нашего рассмотрения – конструирование процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы в университете, осуществляемого в несколько этапов: информационно-методический, организационно-деятельностный, концептуально-стратегический и опытно-формирующий. Предваряя анализ каждого из них, отметим их четкую логическую хронологию, которая определяется, во-первых, иерархичностью, когда предыдущий этап служит основой для последующего, во-вторых, одновременным формированием когнитивного, практического и творческого опыта, в-третьих, сопровождением каждого этапа определенным эмоционально-ценностным отношением к себе и миру.

На информационно-методическом этапе осуществляется формирование и осознание способности к проявлению профессионально-правовой компетентности, студенты первого курса включаются в контекст будущей профессиональной деятельности. В содержание дисциплины «Основы социального государства и гражданского общества» включены профессионально значимые для студентов знания, отражающие связь правовых понятий с методами будущей профессиональной деятельности. Осуществляется выработка основ анализа нормативно-правовых актов федерального и регионального уровней, определяется система собственных методов поиска и интерпретации информации. На этом этапе формируется первичное накопление опыта систематизации правовых знаний и опыта решения правовых задач различной сложности. Формулируется личностное отношение к будущей профессиональной деятельности.

Организационно-деятельностный этап конструирования процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы отличается практи-

ческой направленностью. Система правовых знаний на втором курсе при изучении дисциплины «Правовое обеспечение социальной работы» приобретает динамический интенсивный характер, актуализируется их социальная направленность. Интернализации знаний способствует самостоятельная работа студентов, требующая от них развития навыков самоорганизации и самодисциплины. Диверсификация практического опыта происходит за счет разнообразных видов деятельности студентов. Формируется осознанное отношение к профессионально-правовой деятельности, компетентности как составной части общей профессиональной компетентности.

Концептуально-стратегический этап конструирования, интегрируемый на третьем курсе, отличается междисциплинарностью связей, пронизывающих деятельность будущих бакалавров социальной работы как в учебное, так и в неучебное время. Представления о социально-правовой действительности как о будущем профессиональном поле деятельности формируются интегрированными проектами в рамках дисциплин «Правовое обеспечение социальной работы», «Теория социальной работы», «Социальная политика». Систематизированные знания и практические навыки приобретают свойство инструментария в решении социально-правовых задач, оформляются в элементы профессионального мировоззрения в условиях учебной и квазиучебной деятельности. Опыт личного правомерного поведения переходит в рамки профессиональной деятельности, осуществляемой в период прохождения производственной практики, применения творческих способов деятельности. Обогащение опыта эмоционально-ценностного отношения к себе и миру происходит за счет четкого определения профессиональных функций и имеет стратегическое значение для профессионального роста.

Опытно-формирующий этап – четвертый курс, на котором познавательная и практическая деятельность становятся целостным научным мировоззрением. Система общих интеллектуальных и практических навыков является базой оказания социально-правовых услуг различным категориям граждан в условиях реальной профессиональной деятельности. Опыт творческой деятельности, откорректированный учебной, квазиучебной, учебно-профессиональной деятельностью, становится базой для

использования всего набора социально-правовых механизмов в регулировании социальной сферы в целом. Результатом этапа является наличие четкого представления о профессии и нахождение в ней профессионально-правовой компетентности. Это этап, характеризующийся окончанием формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы в университете и продолжением в постобразовательном пространстве.

Каждый этап конструирования процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы заканчивается контролем, который К.М. Хоруженко рассматривает как:

- 1) «проверку, а также постоянное наблюдение в целях проверки или надзора за учебной деятельностью студентов;
- 2) обязательный компонент процесса обучения;
- 3) метод воспитания, который выражается в наблюдении за деятельностью и поведением студентов с целью побуждения их к соблюдению установленных правил, а также к выполнению предъявляемых требований;
- 4) процедуру получения информации о деятельности и ее результатах, т.е. процедуру, обеспечивающую обратную связь» [7, с. 234].

Осуществляемый нами контроль в ходе конструирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы имеет организационный и содержательный характер.

Организационно контроль этапов конструирования характеризуется:

- открытостью – контроль осуществляется по единым критериям, с которыми студенты ознакомлены в начале каждого этапа;
- оптимизацией, которая проявляется в гармоничном сочетании традиционных и инновационных методов контроля;
- эргономичностью – использование методов контроля, способствующих повышению эффективности образовательного процесса, сокращению времени, отводимому на контроль, а также созданию атмосферы доверия при проведении контрольных процедур.

Содержательно к контролю относятся требования:

- объективности к оценке результатов контрольных измерений;
- согласованности, которая удовлетворя-

ется путем подбора форм и методов контроля соответствующему содержанию материала;

– индивидуализации, в соответствии с которым осуществляется подбор методов и форм контроля, отвечающим возможностям и потребностям студентов.

С целью стимулирования позитивного опыта эмоционально-ценностного отношения к себе и миру в процессе контроля, опираясь на мнение К. Роджерса о необходимости обучения в благоприятной интеллектуальной и эмоциональной обстановке, мы осуществляем фасилитационное педагогическое воздействие под которым О.Н. Шахматова понимает «облегчение и усиление продуктивности образования, обучения и воспитания, развития субъектов педагогического взаимодействия за счет их стиля и особенностей личности педагога и учащегося» [8, с. 56]. Ряд отечественных исследователей [9; 10] при фасилитационном взаимодействии отмечает совместный рост личности педагога и обучающегося.

Демонстрация полного доверия, оказание помощи как группе, так и каждому студенту в уточнении целей и задач, активность всех участников образовательного процесса, открытое выражение чувств и эмоций, стремление к эмпатии способствуют созданию благоприятной атмосферы в процессе контроля [11]. Отме-

тим, что создание благоприятных условий предпочтительно на всех этапах педагогического конструирования процесса формирования профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы.

Заканчивая описание этапов конструирования, укажем, что каждому из них соответствуют определенные формы, методы, средства обучения, а также критерии для оценки сформированности компетенций ОК-4 и ПК-5, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «Социальная работа». В совокупности они обеспечивают эволюционное формирование этих компетенций, которые в конечном итоге сливаются в профессионально-правовую компетентность бакалавров социальной работы. Таким образом, конструирование позволяет изменять характер познавательной деятельности студентов в сторону ее большей самостоятельности и поискового характера, повышать гибкость и мобильность образовательного процесса, а также изменять формы и методы организации внеучебной жизнедеятельности студентов и организации их внеаудиторной деятельности, что напрямую отражается на уровне сформированности профессионально-правовой компетентности бакалавров социальной работы.

### Литература

1. Гарашкин, Н.А. Формирование правовой культуры будущего социального работника в вузовской подготовке : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / Н.А. Гарашкин. – Тамбов : Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2010. – 23 с.
2. Русских, Е.А. Дидактические условия повышения качества юридической подготовки будущих социальных работников в вузе : дисс. ...канд. педагогич. наук / Е.А. Русских. – Российский государственный социальный университет, 2004. – 198 с.
3. Германов, Г.Н. Методология конструирования двигательных заданий в спортивно-педагогическом процессе : дисс. ... докт. педагогич. наук / Г.Н. Германов. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2011. – 425 с.
4. Нюхтилин, П.В. Конструирование учебно-информационных ресурсов в профессиональной подготовке учителей : дисс. ... канд. педагогич. наук / П.В. Нюхтилин. – Кубанский государственный университет, 2008. – 262 с.
5. Фомин, А.Е. Психологические аспекты подготовки студентов к педагогическому конструированию : дисс. ... канд. психологич. наук / А.Е. Фомин. – Калуга : Калужский государственный педагогический университет имени Э.К. Циолоковского, 2000. – 182 с.
6. Сластенин, В.А. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений; 2-е изд., стереотип. / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. – М. : Академия, 2003. – 576 с.
7. Хоруженко, К.М. Педагогика неуспеваемости: структурно-логические схемы : учеб. пособие / К.М. Хоруженко. – Таганрог : Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2002. – 250 с.

8. Шахматова, О.Н. Педагогическая фасилитация: особенности формирования и развития / О.Н. Шахматова // Научные исследования в образовании. – 2010. – № 3.
9. Жижина, И.В. Психологические особенности развития фасилитации педагога : дисс. ... канд. психологич. наук / И.В. Жижина. – Уральский государственный профессионально-педагогический университет, 2000. – 153 с.
10. Зеер, Э.Ф. Личностно ориентированные технологии профессионального развития специалиста / Э.Ф. Зеер, О.Н. Шахматова. – Екатеринбург, 1999. – 156 с.
11. Роджерс, К. Эмпатия. Психология мотивации и эмоций / К. Роджерс; под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликман. – М. : АСТ: Астрель, 2009. – С. 413–415.

### References

1. Garashkin, N.A. Formirovanie pravovoj kul'tury budushhego social'nogo rabotnika v vuzovskoj podgotovke : avtoref. diss. ... kand. pedagogich. nauk / N.A. Garashkin. – Tambov : Tambovskij gosudarstvennyj universitet imeni G.R. Derzhavina, 2010. – 23 s.
2. Russkih, E.A. Didakticheskie uslovija povyshenija kachestva juridicheskoy podgotovki budushhijh social'nyh rabotnikov v vuze : diss. ...kand. pedagogich. nauk / E.A. Russkih. – Rossijskij gosudarstvennyj social'nyj universitet, 2004. – 198 s.
3. Germanov, G.N. Metodologija konstruirovaniya dvigatel'nyh zadaniy v sportivno-pedagogicheskom processe : diss. ... dokt. pedagogich. nauk / G.N. Germanov. – Volgograd : Volgogradskaja gosudarstvennaja akademija fizicheskoy kul'tury, 2011. – 425 s.
4. Njuhtilin, P.V. Konstruirovanie uchebno-informacionnyh resursov v professional'noj podgotovke uchitelej : diss. ... kand. pedagogich. nauk / P.V. Njuhtilin. – Kubanskij gosudarstvennyj universitet, 2008. – 262 s.
5. Fomin, A.E. Psihologicheskie aspekty podgotovki studentov k pedagogicheskomu konstruirovaniyu : diss. ... kand. psihologich. nauk / A.E. Fomin. – Kaluga : Kaluzhskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni Je.K. Ciolokovskogo, 2000. – 182 s.
6. Slastenin, V.A. Pedagogika : ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij; 2-e izd., stereotip. / V.A. Slastenin, I.F. Isaev, E.N. Shijanov; pod red. V.A. Slastenina. – M. : Akademiya, 2003. – 576 s.
7. Horuzhenko, K.M. Pedagogika neuspevaemosti: strukturno-logicheskie shemy : ucheb. posobie / K.M. Horuzhenko. – Taganrog : Izd-vo Taganrog. gos. ped. in-ta, 2002. – 250 s.
8. Shahmatova, O.N. Pedagogicheskaja fasilitacija: osobennosti formirovaniya i razvitija / O.N. Shahmatova // Nauchnye issledovanija v obrazovanii. – 2010. – № 3.
9. Zhizhina, I.V. Psihologicheskie osobennosti razvitija fasilitacii pedagoga : diss. ... kand. psihologich. nauk / I.V. Zhizhina. – Ural'skij gosudarstvennyj professional'no-pedagogicheskij universitet, 2000. – 153 s.
10. Zeer, Je.F. Lichnostno orientirovannye tehnologii professional'nogo razvitija specialista / Je.F. Zeer, O.N. Shahmatova. – Ekaterinburg, 1999. – 156 s.
11. Rodzhers, K. Jempatija. Psihologija motivacii i jemocij / K. Rodzhers; pod red. Ju.B. Gippenrejter, M.V. Falikman. – M. : AST: Astrel', 2009. – S. 413–415.

---

### The Stages of the Design Process of Formation of Professional Legal Competence of Bachelors of Social Work at University

*A.G. Knyazeva*

*Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel*

*Keywords:* bachelors of social work; professional legal competence; design stages.

*Abstract:* The article discusses the technology of the design process of formation of professional

legal competence of bachelors of social work. The author describes the contents of each of the stages, which correspond to the year of study of bachelors of social work at university. Through the stages of the design process, cultural (GC-4) and professional (PC-5) competencies are transformed into professional legal competence of bachelors of social work.

---

© А.Г. Князева, 2017

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА)

Э.В. МАКСИМОВА, М.Р. КАЛАШНИКОВА

*Набережночелнинский институт – филиал  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
г. Набережные Челны*

*Ключевые слова и фразы:* академическая и студенческая мобильность; интеграция в международное образовательное пространство; международная деятельность вуза; языковая и социокультурная адаптация.

*Аннотация:* В условиях интернационализации высшей школы активно развиваются международные образовательные связи, растет академическая мобильность, увеличивается количество иностранных граждан, желающих получить высшее образование в России. В данной статье рассматриваются вопросы организации международной деятельности одного из структурных подразделений Казанского федерального университета, предлагаются пути совершенствования организации международной деятельности вуза.

Сегодня российские учебные заведения стремятся активно развивать международную деятельность, так как это один из показателей конкурентоспособности высшего учебного заведения.

В российском законодательстве в сфере образования четко определены цели международного сотрудничества для организаций, осуществляющих образовательную деятельность: «1) расширение возможностей граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства на доступ к образованию; 2) координация усилий и взаимодействия с иностранными государствами и международными организациями по развитию образования; 3) создание благоприятных условий для интеграции системы образования Российской Федерации с системами образования других государств на равноправной и взаимовыгодной основе; 4) совершенствование международных и внутригосударственных механизмов развития образования» [1].

В этой связи в 2013 г. Казанским федеральным университетом (КФУ) была разработана Стратегия интернационализации, в соответствии с которой стратегической целью КФУ

становится повышение уровня и качества международного сотрудничества в образовательной и научной сферах, поддержка межкультурного диалога и интеграции [2].

Набережночелнинский институт, как структурное подразделение Казанского федерального университета (НЧИ КФУ), активно участвует в решении поставленных задач эффективного международного сотрудничества.

В качестве одной из важнейших сторон процесса интеграции в международное образовательное пространство рассматривается академическая мобильность. В структуре академической мобильности НЧИ КФУ преобладают такие цели командировки, как участие в различных международных форумах, конференциях; выезды за рубеж с целью реализации совместных исследований, публикаций, научных и языковых стажировок практически отсутствуют.

Важным источником повышения академической мобильности НЧИ КФУ становится постоянное взаимодействие сотрудников с грантообразующими организациями и участие в проектах программ Европейского Союза (*Tempus, Erasmus*), в том числе и на республиканском уровне (программа Алгарыш). Пре-

подаватели и другие сотрудники тесно сотрудничают с Университетом им. Юстуса Либига, Гиссен, Германия.

Ресурсами академической мобильности являются также и студенческие обмены. Казанский федеральный университет состоит в партнерских отношениях с более чем 180 вузами из 52 стран мира, в рамках которых реализуются студенческие и преподавательские обмены, языковые и научные стажировки, совместные исследовательские проекты, иные формы академической мобильности [2].

Академическая мобильность студентов не только повышает их уровень владения иностранными языками, но и позволяет им увидеть перспективы своего будущего трудоустройства, формирует общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

Создание условий для привлечения иностранных студентов – одна из приоритетных задач в деятельности КФУ. В Набережночелнинском институте, как структурном подразделении КФУ, на 2016–2017 учебный год по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета было принято более 200 иностранных граждан из стран бывших советских республик, а также из стран Дальнего зарубежья. Общее количество иностранных студентов составляет около 300 человек. Наиболее привлекательными из отделений НЧИ КФУ для иностранных студентов являются автомобильное отделение (29 % от общего количества иностранных студентов) и отделение информационных технологий и энергетических систем (19 %). На социально-гуманитарном отделении обучается 17 % от общего количества иностранных студентов; на экономическом – 15 %, на юридическом – 13 % и на инженерно-строительном – 5 %.

Успешность обучения иностранных граждан, уровень их профессиональной подготовки в значительной степени зависит от уровня их адаптации в стране пребывания. Низкий уровень подготовки по русскому языку и разница в учебных планах существенно осложняют освоение учебной программы для иностранных студентов и, следовательно, работу преподавателей. Организация сдачи вступительного испытания по дисциплине «Русский язык как иностранный» для зарубежных студентов поможет решить проблему набора иностранных студентов, не владеющих русским языком. Однако у многих иностранных студентов нет возмож-

ности выезжать в вузы для сдачи вступительных экзаменов. Стоимость проезда, неуверенность в успешности прохождения испытаний являются для многих иностранных студентов препятствием, что сказывается на предпочтениях в выборе вуза. Поэтому выход из данной ситуации мы видим в организации выездных вступительных испытаний по русскому языку на территории проживания иностранных студентов. Кроме того, с целью увеличения более качественного набора студентов, необходимо, во-первых, изучить рынок образовательных услуг стран-импортеров образования. Во-вторых, необходимо создавать образовательные центры дистанционного обучения на базе общеобразовательных школ, в которых будет проводиться подготовка учащихся 10–11 классов к поступлению в КФУ, а также проводиться олимпиады, конференции, по результатам которых могут быть отобраны и зачислены без вступительных испытаний более талантливые учащиеся, что приведет к более качественному набору поступающих.

Также студенты могут сдавать «Русский язык как иностранный» непосредственно приехав в университет перед началом обучения. Если студент не показывает должный уровень знания языка, ему можно предложить подготовительный адаптационный курс «Русский язык для иностранцев» на платной основе. В процессе языковой подготовки студентам может быть также предложено изучение ряда общих дисциплин по будущей специальности, что также подготовит их к дальнейшему профессиональному образованию. По окончании курсов студенты сдают экзамен по изученным предметам, подтверждая свою готовность обучаться в институте. По нашему мнению, на качество обучения на подготовительных курсах влияет, во-первых, состав групп, которые должны состоять из 8–10 человек и, во-вторых, недопустимость объединения занятий. Даже занятие продолжительностью 4 часа один раз в неделю не дает результатов.

Увеличение числа иностранных студентов приводит к увеличению числа обязанностей университета, так как спектр образовательных услуг (сервисов), который принимающий университет должен оказывать студентам из других стран, шире спектра услуг, оказываемых российским студентам [3]. Одним из условий успешной адаптации иностранных студентов к новым условиям пребывания является, по

нашему мнению, межличностное взаимодействие и взаимопонимание между преподавателями и студентами НЧИ КФУ, а также включение иностранных студентов в межкультурную коммуникативную деятельность с целью ознакомления с российской действительностью и культурными ценностями. К таким видам деятельности можно отнести организацию экскурсий в музеи города, походы в театры, спортивно-развлекательные центры, посещение библиотек города, проведение тематических вечеров и круглых столов. Необходимо привлекать иностранных студентов к активному участию в мероприятиях «День первокурсника», «Студенческая весна», «Мисс академия», КВН, конкурсы в общежитии «В здоровом доме – здоровый дух!», выставки художественного прикладного искусства и творчества, научно-практические конференции. Такие мероприятия формируют позитивное отношение иностранных студентов к процессу обучения, создают

положительный эмоциональный настрой в период адаптации [4].

Активный процесс привлечения иностранных студентов начался во многих подразделениях КФУ относительно недавно, поэтому на данном этапе необходимо разработать целостную систему интеграции таких учащихся в образовательный и культурный процесс, а также выстроить систему помощи иностранным студентам с привлечением российских студентов, преподавателей, кураторов и воспитателей общежития. Как показывает практика, недоработанность данного аспекта ведет к оттоку уже привлеченных студентов, и такие примеры имеются в университете. Трудности с социокультурной, академической и языковой адаптацией ведут к трудностям в общении и, следовательно, в обучении, что негативно отражается на качестве получаемого образования и впоследствии может отрицательно сказаться на имидже университета.

### Литература

1. Об образовании в Российской Федерации: проект федерального закона [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mon.gov.ru/dok/proj/6649>.
2. Международная деятельность КФУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kpfu.ru/international>.
3. Система адаптации иностранных студентов – подход НГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nsu.ru/13080>.
4. Воронкова, О.В. Развитие университетской системы в свете истории Берлинского университета имени Гумбольдта / О.В. Воронкова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 9(66). – С. 137–141.
5. Калашникова, М.М. Исследование психологических механизмов регулирования деятельности, осуществляемой в напряженных условиях / М.М. Калашникова, Э.В. Максимова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 3(57). – С. 49–52.

### References

1. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: proekt federal'nogo zakona [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://mon.gov.ru/dok/proj/6649>.
2. Mezhdunarodnaja dejatel'nost' KFU [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://kpfu.ru/international>.
3. Sistema adaptacii inostrannyh studentov – podhod NGU [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.nsu.ru/13080>.
4. Voronkova, O.V. Razvitie universitetskoj sistemy v svete istorii Berlinskogo universiteta imeni Gumbol'dta / O.V. Vornkova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 9(66). – S. 137–141.
5. Kalashnikova, M.M. Issledovanie psihologicheskikh mehanizmov regulirovanija dejatel'nosti, osushhestvljaemoj v naprjazhennyh uslovijah / M.M. Kalashnikova, Je.V. Maksimova // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2016. – № 3(57). – S. 49–52.

**Ways of Improving the Efficiency of University International Activities  
(Case Study of Kazan Federal University)**

*E.V. Maksimova, M.R. Kalashnikova*

*Naberezhnye Chelny Institute – Branch of the Kazan (Volga) Federal University,  
Naberezhnye Chelny*

*Keywords:* academic and student mobility; integration into the international educational space; university international activities; linguistic and socio-cultural adaptation.

*Abstract:* With the increasing international educational ties and academic mobility, the number of foreign citizens willing to get higher education in Russia is growing. The article considers the questions of international activities of one of the structural divisions of Kazan Federal University and offers the ways of enhancing the university international activities.

---

© Э.В. Максимова, М.Р. Калашникова, 2017

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС КАК ФОРМА СООРГАНИЗАЦИИ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАНИЯ: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД

И.В. ИЛЬИЧЕВА

ГБОУ «Гимназия № 1409»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* дифференцированное образование; дифференцированный подход; образовательный комплекс; организация субъектов.

*Аннотация:* В статье раскрываются особенности организационного взаимодействия субъектов в образовательном комплексе, особенности дифференцированного подхода к участникам образовательного процесса в условиях получения современного общего образования.

Инновационный образовательный комплекс является механизмом комплексной поддержки и обеспечения инновационных практик, новой формой организации деятельности педагогов, учащихся, родителей, управленцев, ученых, представителей разных социально-профессиональных и возрастных групп населения, образовательных институтов и организаций разного типа.

Организованность можно представить как место пересечения некоторых пространств на некотором временном интервале. Она составлена этими разнородными пространствами, каждое из которых может быть описано как система. Например, пересечение инициативы учащихся, педагогов и родителей порождает культурно-образовательный проект, который будет значимым для его участников определенное время. Другим примером организованности может являться проектирование инновационной площадки, в которую входят образовательная организация, учреждения культуры, научные и образовательные институты. Организованность формирует программу самореализации и может существенно повлиять на функции, реализуемые педагогической системой образовательной организации.

В этом смысле развивающаяся образовательная система выступает как комплекс. При этом возникает вопрос: как можно управлять пересечением различных пространств на некотором временном интервале? Значимым для

проектирования педагогических условий реализации дифференцированного подхода является понимание того, что управление реализуется как организация. Таким образом, организация выступает как вторая существенная характеристика для развивающей и развиваемой педагогической системы.

Здесь уместно выделить два важных момента. Во-первых, в традиционных педагогических системах, как правило, реализуется определенная модель управления, включающая управляющую и управляемую подсистемы. При этом каждая из подсистем определенным образом задана. В рамках комплексного подхода в ситуации становления организованности функция управления может реализовываться любым из элементов системы. Так, учащийся старшей школы, который проектирует собственную образовательную траекторию, реализует функцию управления. Очевидно, что ее эффективность будет зависеть от того, как ему удастся сорганизоваться с другими участниками образовательного процесса – педагогами, другими учащимися, родителями и т.д. Во-вторых, реализация дифференцированного подхода на основе возрастно-нормативных моделей развития и реализации возрастносообразной педагогической деятельности как базового условия потребует разного рода ресурсов, в том числе ресурсов для развития собственно педагогической системы. Очевидно, что любая педагогическая система всегда обладает определенным ограни-

ченным ресурсом. Преодоление данных ограничений связано с сетевой организацией как образовательных процессов, так и процессов, ориентированных на развитие самой системы педагогической деятельности.

Резюмируя вышесказанное, можно дать следующее определение понятия инновационного образовательного комплекса: инновационный образовательный комплекс – это совокупность организованностей, реализующих цели и задачи развивающей и развивающейся педагогической практики (образовательной общности) на основе соорганизации субъектных (управленческих) позиций сетевого образовательного пространства. Образовательный комплекс, реализующий возрастно-ориентированную систему педагогической деятельности на основе возрастно-нормативных моделей развития, является общим педагогическим условием реализации дифференцированного подхода в системе инновационного образования.

Комплиментарность и взаимодополняемость системной и комплексной организации для образовательной организации (гимназии) очевидна: первое обеспечивает эффективные режимы функционирования системы, второе – ее развития.

Сегодня ряд исследователей, проводящих разработки в области модернизации образования, разрабатывают вариативные модели инновационных комплексов в сфере образования (А.М. Цирульников, М.М. Эпштейн, А.С. Русаков, С.Д. Поляков). По мнению А.М. Цирульникова, главной задачей инновационных комплексов является обеспечение стабильного, содержательного и продуктивного взаимодействия его участников с целью сохранения, обновления и развития инновационных педагогических практик [1–3]. При этом как дополнительная практика рассматривается формирование готовности сотрудников инновационных комплексов к активному участию в возможных проектах различного масштаба, значимых для развития образования или человеческого развития [2, с. 56].

Такие инновационные комплексы ориентированы на поддержку инновационных разработок и их трансляцию в массовой школе. Представляется, что для решения задач реализации дифференцированного подхода и первая, и вторая цели являются одинаково значимыми. Поэтому особую актуальность приобретают следующие задачи инновационного комплек-

са, которые были выделены А.М. Цирульниковым и др.

1. Формирование исследовательско-педагогического сообщества, которое способно:

- совместными усилиями сохранять и обновлять свою педагогическую практику;
- исследовать адекватность различных методов обучения и воспитания современной ситуации детства и социокультурной обстановки;
- искать и находить возможности усиления своей практики и своей деятельности другими педагогическими ресурсами, людьми, идеями и т.д.;
- исследовать проблемы управленческого сопровождения инноваций, вырабатывать модели оптимальных управленческих решений;
- объективировать свой опыт и результаты исследований, создавать необходимые методические и технологические разработки, учебные курсы, пособия и учебные материалы;
- включаться во взаимодействие с общероссийскими и международными исследовательскими и педагогическими сообществами;
- проводить общественные и общественно-педагогические акции, проекты, выставки.

2. Обеспечить взаимодействие исследовательских и педагогических групп, образовательных учреждений, органов управления в связи с той педагогической практикой, для поддержки которой создается инновационный комплекс [2, с. 58].

Развивающееся образование, которое мы рассматриваем как образование, способное к саморазвитию, по сути дела отвечает на вопрос «Как это возможно?». Мы уже отмечали, что основным механизмом здесь выступает взаимодействие системной и комплексной организации.

Такая целевая установка на «управление развитием» позволила выделить в рамках исследования следующий комплекс условий, значимый для реализации дифференцированного подхода.

1. *Общесистемные условия* – задают норму функционирования системы образования в целом. К ним относятся реализация модели интеграции основного и дополнительного образования и разработка культурно-образовательных проектов как основы воспитательной системы. Общесистемные условия ориентированы на формирование «полного» образования как дифференцированного единства различных форм

реализации образовательных процессов и образовательной среды.

Полнота содержания, с одной стороны, должна проектироваться в соответствии с возрастными задачами развития, с другой – удерживать смыслы и целевые ориентиры развития современного российского образования. При этом структура содержания образования на каждой ступени – это конфигурация синтеза основного, углубленного, дополнительного и укладного (скрытого) содержания образования, которое реализуется, прежде всего, в детско-взрослой со-бытийной общности. Ее редукция до формально организованного учебного процесса не позволяет решить задачи развития человеческого потенциала и раскрытия индивидуальных возможностей детей в современном образовании.

Подчеркнем здесь ряд важных моментов.

Первый. В системе дополнительного образования легче раскрыть и увидеть творческую составляющую ребенка. Система дополнительного образования в большей степени ориентирована на выявление и развитие ярких и одаренных детей. Трасектория развития ребенка на основе дополнительного образования может определить его профессиональный выбор и дальнейший жизненный путь.

Второй. Необходима переоценка роли предметов художественного цикла в общем развитии. Стремление человека к красоте, понимание своего культурного наследия, опыт погружения в музыкальные, художественные, хореографические, театральные и т.п. традиции, непосредственное эмоциональное переживание мира и себя в нем – все это в большей степени проживается в системе дополнительного образования. Другими словами, в системе дополнительного образования реализуются в разных формах важнейшие компоненты содержания образования, которые мы обсуждали выше, и, прежде всего, опыт творческой деятельности и опыт эмоционально-ценностных отношений.

Третий. Известно, что центральным в содержании образования может являться приобретение опыта творческой продуктивной деятельности. В этом смысле синтез основного и дополнительного позволяет реализовать технологию гуманитарного проектирования, которая ориентирована на работу со смыслами и их творческое воплощение в социальной практике. Данный тип технологий включает в себя: культурное погружение; работу со смыслами,

приводящую к формированию собственного творческого замысла; практическую реализацию замысла, направленную на создание творческих продуктов и организацию событийных площадок как социокультурных проектов; рефлексивное обобщение всего цикла пройденного пути, на основе которого строится дальнейшая перспектива индивидуального и коллективного творческого действия.

2. *Внутрисистемные условия*, определяющие уровень и качество функционирования системы. Центральным звеном здесь выступает событийная детско-взрослая образовательная общность и как ресурс ближайшего и отдаленного развития, и как условие безопасного и здоровьесформирующего образования. Образовательная общность является базовой ситуацией развития каждого ребенка. На ее основе строятся образовательные ситуации как способ организации совместно-распределенной культуросообразной деятельности. Отметим, что детско-взрослая образовательная общность является фундаментальным условием психологического здоровья ребенка. Общность удерживает социокультурные и образовательные смыслы совместной деятельности, включая учебную. Но в ней также реализуется система значимых связей и отношений ребенка со своим социальным окружением. Формируются отношения к культуре, природе, сверстникам, к старшим и младшим, к самому себе. Анализ ряда работ показывает, что именно общность выступает условием, позволяющим корректировать негативные проявления развития и формировать психологически безопасную творческую образовательную среду. Отметим, что формирование и дальнейшее развитие образовательной детско-взрослой общности является одним из основных предметов педагогической деятельности. Вхождение ребенка в общность, его позиционирование в совместной деятельности, его участие в порождении смысловых ориентиров образовательной общности, его ответственность за участников общности и за достижение общего результата – все это задает контур ситуации развития и является содержанием образовательных процессов.

3. *Межсистемные условия*, определяющие ресурсы развития педагогической системы. Образовательный комплекс развивается и как социокультурный центр территории, и как инновационный образовательный комплекс. Необходимость обсуждения и проектирования меж-

системных условий связана с логикой перехода от ресурсно-затратных к ресурсно-формирующим образовательным программам. При этом необходимо наращивать ресурсы как для реализации самих образовательных процессов, так и для развития системы педагогической деятельности.

Способом наращивания ресурсов для образовательных процессов является реализация социокультурных образовательных проектов, которая позволяет проявить неочевидные ресурсы. Так, например, реализация социокультурного проекта позволяет выделить и организовать тех участников, которые готовы включиться в социокультурное действие (представители территориальных администраций, культурных центров, музеев, театров, производственной инфраструктуры и др.). Социокультурный проект позволяет также сформировать у детей понимание своей роли и возможности в преобразовании социальной ситуации, а также позволяет построить инфраструктуру социального партнерства, значимую для реализации образовательных процессов.

Развитие системы педагогической деятельности сопряжено с формированием особого

типа ресурсов – интеллектуального, научного, профессионально-педагогического, организационного, методического, управленческого и др. Наращивание этих ресурсов связано с проектированием профессионально-деятельностной общности, которая удерживает смыслы развития современного инновационного образования. Отметим, что данную общность составляют не только сотрудники конкретной образовательной организации. Способом ее формирования становится разработка и реализация программы деятельности инновационной площадки. На современном этапе наиболее перспективной формой деятельности инновационных площадок является их сетевая организация.

Можно сделать вывод, что в современных условиях реализация дифференцированного подхода сопряжена с балансом системной и комплексной организации деятельности образовательной организации. На основе комплексной организации формируются ресурсы для развития детско-взрослой общности, ресурсы для реализации модели полного образования и развития деятельности образовательной организации как социокультурного и инновационного центра.

### Литература

1. Поляков, С.Д. Социальное воспитание: вечное и современное / С.Д. Поляков // Социальная педагогика. – 2013. – № 1. – С. 121–126.
2. Цирульников, А.М. Инновационные комплексы в сфере образования: рекомендации по созданию и управлению. Взаимодействие исследовательских групп и профессионально-педагогических сообществ, образовательных учреждений и органов управления по вопросам модернизации образования / А.М. Цирульников, А.С. Русаков, М.М. Эпштейн. – СПб.; М. : АОС., 2009. – 238 с.
3. Воронкова, О.В. Трансформация системы образования в условиях глобализации // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 5(62). – С. 5–7.
4. Эпштейн, М.М. Модель инновационных комплексов при освоении ФГОС ДО / М.М. Эпштейн, А.С. Русаков. – М. : Сфера, 2016. – 128 с.

### References

1. Poljakov, S.D. Social'noe vospitanie: vechnoe i sovremennoe / S.D. Poljakov // Social'naja pedagogika. – 2013. – № 1. – S. 121–126.
2. Cirul'nikov, A.M. Innovacionnye komplekсы v sfere obrazovanija: rekomendacii po sozdaniju i upravleniju. Vzaimodejstvie issledovatel'skih grupp i professional'no-pedagogicheskikh soobshhestv, obrazovatel'nyh uchrezhdenij i organov upravlenija po voprosam modernizacii obrazovanija / A.M. Cirul'nikov, A.S. Rusakov, M.M. Jepshtejn. – SPb.; M. : AOS., 2009. – 238 s.
3. Voronkova, O.V. Transformacija sistemy obrazovanija v uslovijah globalizacii // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 5(62). – S. 5–7.
4. Jepshtejn, M.M. Model' innovacionnyh komplekсов pri osvoenii FGOS DO / M.M. Jepshtejn,

**Educational Complex as a Form of Education Entities Co-Organization:  
A Differentiated Approach**

*I.V. Ilyicheva*

*Gymnasium No. 1409, Moscow*

*Keywords:* differentiated education; differentiated approach; educational complex; co-organization of entities.

*Abstract:* The article reveals the features of organizational interaction of entities in the educational complex, the features of a differentiated approach to participants in the educational process in conditions of modern general education.

---

© И.В. Ильичева, 2017

## СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ИМПЛИЦИТНОГО ОТРИЦАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ (НА ФОНЕ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА)

Т.Е. ПЕТРОВА, ЦЗИ ФЭН

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,  
г. Санкт-Петербург

*Ключевые слова и фразы:* академическая и студенческая мобильность; интеграция в международное образовательное пространство; международная деятельность вуза; языковая и социокультурная адаптация.

*Аннотация:* Работа посвящена системному анализу способов выражения имплицитного отрицания в русском и китайском языках. На основе анализа текстов художественной литературы выделены основные структурно-семантические конструкции имплицитного отрицания в русском языке и способы их перевода на китайский язык.

Исследование категории отрицания и способов передачи отрицательных отношений в русском языке является актуальным в аспекте преподавания русского языка как иностранного, так как данный раздел русистики является сложным для понимания людьми, изучающими русский язык как неродной, в силу частого несоответствия выражения данного значения в русском и родных языках учащихся.

Отрицание присутствует в любом языке, и его характеристики проявляются как на уровне системы, так и на уровне ее реализации в ходе коммуникации. Категория отрицания не ограничена формальными грамматическими средствами языка, а может реализоваться с помощью целого ряда имплицитных способов, в которых задействованы как языковые, так и неязыковые средства.

Цель данного исследования – системный анализ способов выражения имплицитного отрицания в русском и китайском языках. Отрицание часто встречается в разговорной речи, поэтому в качестве источника выборки материала исследования и иллюстративного материала были использованы художественные произведения, в которых, как известно, могут присутствовать практически все стили речи. Анализу были подвергнуты 170 примеров из следующих источников: «Воскресение» Л.Н. Толстого, «*Generation П*» В. Пелевина, «Доктор Живаго» Б. Пастернака и «Братья Ка-

рамазовы» Ф.М. Достоевского. В ходе исследования были использованы классификации конструкций с имплицитным отрицанием, предложенные Т.А. Шутовой [7], О.С. Милосердовой [2] и У Фан [6]. Анализ материала показал, что имплицитное отрицание в русском языке может быть выражено с помощью целого ряда синтаксических средств. Представляется возможным выделить следующие типы имплицитных отрицательных конструкций.

### Конструкции со словами КАКОЙ, КАКОЕ, ГДЕ, КУДА, КТО

– Знаешь, друг, – проговорил он вдруг с чувством, – не любил я никогда всего этого беспорядка.

– 你要知道, 好朋友, – 他忽然感叹地说, – 我从来就不喜欢这种乱七八糟毫无秩序的事.

– Да кто ж его любит! Три дюжины, помилуй, на мужиков, это хоть кого взорвет.

– 谁喜欢呀! 开三打香槟给乡下人喝, 对不起, 这真有点叫人冒火.

### Конструкции со словами ЧТО/ЧЕГО

– Чего знает! Совсем не знает! Кабы узнал, так убил бы.

– 知道什么! 完全不知道! 如果知道, 准会杀了我的.

### Конструкции со словами ЗАЧЕМ, К ЧЕМУ, НА ЧТО

- Что ты, Борисыч, не меня ли искал?
- 你怎么啦, 鲍里赛奇, 你是来找我么?
- Нет-с, не вас, – как бы опешил вдруг хозяин, – зачем мне вас разыскивать? А вы ... где были-с?
- 不是的, 不是找您, – 老板好象突然着了慌, – 我找您干什么? 可您 ... 刚才到哪儿去了?

### Конструкции со словом ПОЧЕМУ

- Вы-то идете к игумену? – отрывисто спросил Миусов Ивана Федоровича.
- 您去院长那儿么? – 米乌索夫冲口而出地问伊凡-费多罗维奇.
- Почему же нет? К тому же я особенно приглашен игуменом еще вчерашнего дня.
- 为什么不去呢? 再说院长昨天就特地邀请过我了.

### Конструкции со словом КАК

Когда стала беременна первым ребенком и поведала ему это, он вдруг смутился: «Даю жизнь, а сам отнял жизнь». Пошли дети: «Как я смею любить, учить и воспитать их, как буду про добродетель им говорить: я кровь пролил».

Когда она впервые беременна, и сообщила об этом, он вдруг смутился: «Даю жизнь, а сам отнял жизнь». Пошли дети: «Как я смею любить, учить и воспитать их, как буду про добродетель им говорить: я кровь пролил».

### Конструкции имплицитного отрицания без вопросительных слов

- а) Постпозитивное слово **ЧТО ЛИ**.
- Родственница? Это Грушенька-то мне родственница? – вскричал вдруг Ракитин, весь покраснев. – Да ты с ума спятил, что ли? Мозги не в порядке.
- 亲戚? 格鲁申卡是我的亲戚? – 拉基金忽然叫起来, 脸涨得通红, 你发疯了么? 神经有毛病吧?

- б) Препозитивное слово **ЧТО ЖЕ**.
- Да зачем вызывать, – возразил было Смуров, – войдите и так, тебе ужасно обрадуются. А то что же на морозе знакомиться?
- 为什么叫他出来, – 斯穆罗夫不以为然地说, – 你就这样进去, 他们会非常非常欢迎你的. 干吗要在冰天雪地里认识新朋友呢?

- в) Препозитивное слово **ЧТО** + личное местоимение в дательном падеже.

- И садись, на здоровье, – сказал сосед. – Тебе что, весь стол нужен?
- 你就好好坐你的呗, – 邻座说, – 你怎么, 需要整张桌子?

- г) Вводный элемент **ДУМАЕШЬ (ДУМАЕТЕ)**, стоящий в начале или середине предложения.

- Эх, ты думаешь, что он мучается; ведь он это нарочно приревновал, а ему самому все равно, – горько проговорила Грушенька.
- 唉, 你以为他心里难过吗? 其实他是故意装作吃醋, 实际上他是无所谓, – 格鲁申卡伤心地说.

### Конструкции с союзами ЕСЛИ БЫ, (КАК) БУДТО

Она говорила себе: а если бы она была замужем? Чем бы это отличалось? Она вступила на путь софизмов. Но иногда тоска без исхода охватывала ее.

如果她是一个已婚的妇人, 她自问道, 那会有什么不同? 她流与诡辩之路了, 但她仍然不时被一种绝望的焦虑所煎熬.

### Конструкции с частицами РАЗВЕ, НЕУЖЕЛИ, и ЛИ

- Я взяла со стола бутылку шампань, налила в два стакана – себе и ему, а в его стакан всыпала порошок и дала ему. Разве я бы дала, кабы знала.

- 我把药粉撒在他的杯子里, 给他吃. 我要是知道那是毒药, 难道还会给他吃吗?

### Конструкции с междометиями

- Эй-эй-эй, – сказал Березовский, опускающая руки. Ты что? Только что было десять миллионов.

- 哎, 哎, 哎, 别列佐夫斯基放下双手, 说你怎么了? 刚刚还是一千万.

### Фразеологизированные конструкции

- Разве это натура? Не Смердяков, господа, да и денег не любит, подарков от меня вовсе не брал... Да и за что ему убивать старика? Ведь он, может быть, сын его, побочный сын, знаете вы это?

- 这还说得有什么性格么? 诸位, 这不是

斯麦尔佳科夫干的。何况他也不爱钱，从来不肯收我的赏赐... 再说他干吗要杀死老头子？要知道他可能是他的儿子，他的私生子哩，你们知道吧？

Анализ материала позволяет сделать следующие выводы.

1. ИмPLICITное отрицание в русском языке широко используется в художественных произведениях, как правило, в диалогах между персонажами.

2. В русском языке есть различные конструкции для выражения имPLICITного отрицания, при этом в китайском языке их не так много. Например, «какой», «что», «чего», «о чем» переводятся на китайский язык только одним словом «什么»; «почему», «зачем» и «за что» – с помощью «为什么»; «разве» и «неужели» – одним «难道».

3. В русском языке существуют конструкции с имPLICITным отрицанием, которые не имеют аналогов в китайском языке. Поэтому при переводе в таких случаях используется либо контекст, либо конструкции с прямым отрицанием. Особенно это касается конструкций с постпозитивным словом «что ли» и «ли», которые обычно не переводятся на китайский язык.

4. Для выражения имPLICITного отрицания и в русском и в китайском языке используются фразеологизмы: «ты что» (你怎么地) и «черт знает» (鬼知道). Частотность использования фразеологизмов в обоих языках очень высока.

5. В русском языке все разновидности эмоционально-отрицательных предложений допускают употребление достаточно широкого набора частиц (да, ну, же, еще, уж), а также некоторых местоимений, приобретающих значение частиц (там, тут). Они усиливают тон высказывания и показывают модальность речи говорящего. Однако в китайском языке нет подобных частиц, поэтому на китайский язык они не переводятся, что, тем не менее, не влияет на выбор именно конструкции косвенного отрицания при переводе всей фразы в целом.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что в русском и китайском языках существуют различные способы выражения имPLICITного отрицания. Однако в русском языке репертуар таких средств значительно разнообразнее. Сфера имPLICITного отрицания и в русском, и в китайском языках, а также вопросы, связанные с их сравнительным анализом, являются не до конца изученными, в связи с чем возможной областью исследований в будущем может стать дальнейшее их исследование и поиск более точных эквивалентов для безэквивалентной лексики и русского, и китайского языка. Дальнейшее исследование этой области чрезвычайно важно и с дидактической, обучающей точки зрения, и с точки зрения практического применения данных конструкций в речи, и с точки зрения перевода русских текстов на китайский язык и наоборот.

*Поддержано грантом РГНФ 14-04-00586 «Экспериментальное изучение контекстуальных факторов, влияющих на процесс речевосприятия».*

### Литература

1. Достоевский, Ф.М. Братья Карамазовы / Ф.М. Достоевский. – М. : Эксмо, 2012. – С. 579 (Перевод: 卡拉马佐夫兄弟, 2012. – С. 646).
2. Милосердова, О.С. Косвенное и имPLICITное отрицание в современном немецком диалогическом дискурсе: семантико-синтаксические и прагматические аспекты : дисс. ... канд. филологич. наук / О.С. Милосердова. – Тамбов, 2010. –199 с.
3. Пастернак, Б.Л. Доктор Живаго / Б.Л. Пастернак. – СПб. : Лимбус Пресс, 1998. – С. 542 (Перевод: 日瓦戈医生, 2014. – С. 604).
4. Пелевин, В. Generation «П» / В. Пелевин. – СПб., 2015. – С. 75 (Перевод: 百事一代, 2001. – С. 66).
5. Толстой, Л.Н. Воскресение / Л.Н. Толстой. – М., 1981. – С. 44 (Перевод: 复活, 2014. – С. 54).
6. У Фан. 俄汉熟语概念的对比分析 // 汉语学习. – 2006. – № 4. – С. 32–35.
7. Шутова, Т.А. Семантика отрицания и способы ее имPLICITного выражения в русском языке : автореф. дисс. ... канад. филологич. наук / Т.А. Шутова. – СПб., 1996. – 16 с.

## References

1. Dostoevskij, F.M. Brat'ja Karamazovy / F.M. Dostoevskij. – M. : Jeksmo, 2012. – S. 579 (Perevod: Kǎlā mǎzuǒfu xiōngdì, 2012. – S. 646).
2. Miloserdova, O.S. Kosvennoe i implicitnoe otricanie v sovremennom nemeckom dialogicheskom diskurse: semantiko-sintaksicheskie i pragmaticheskie aspekty : diss. ... kand. filologich. nauk / O.S. Miloserdova. – Tambov, 2010. –199 s.
3. Pasternak, B.L. Doktor Zhivago / B.L. Pasternak. – SPb. : Limbus Press, 1998. – S. 542 (Perevod: Rì wǎ gē yīshēng, 2014. – S. 604).
4. Pelevin, V. Generation «P» / V. Pelevin. – SPb., 2015. – S. 75 (Perevod: Bǎishì yīdài, 2001. – S. 66).
5. Tolstoj, L.N. Voskresenie / L.N. Tolstoj. – M., 1981. – S. 44 (Perevod: Fùhuó, 2014. – S. 54).
6. U Fan. É hàn shúyǔ gǎiniàn de duībī fēnxī // Hànyǔ xuéxí. – 2006. – № 4. – S. 32–35.
7. Shutova, T.A. Semantika otricanija i sposoby ee implicitnogo vyrazhenija v russkom jazyke : avtoref. diss. ... kanad. filologich. nauk / T.A. Shutova. – SPb., 1996. – 16 s.

**Means of Expressing Implicit Negation in Russian (in Comparison with Chinese)**

*T.E. Petrova, Ji Feng*

*St. Petersburg State University, St. Petersburg*

*Keywords:* implicit negation; structural and semantic structure; context; cultural linguistics.

*Abstract:* The research was devoted to the systematic analysis of expressions with implicit negation in the Russian language in comparison with Chinese. The main structural and semantic structures of the implicit negation in Russian and the ways of their translation into Chinese were revealed on the basis of literary texts.

© Т.Е. Петрова, Цзи Фэн, 2017

---

## НАШИ АВТОРЫ

### List of Authors

**В.Л. Адамян** – кандидат технических наук, доцент кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**V.L. Adamyan** – PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Fire Safety and Emergency Protection, Don State Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**Г.А. Сергеева** – кандидат географических наук, доцент кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**G.A. Sergeeva** – PhD in Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Fire Safety and Emergency Protection, Don State Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**Н.В. Кондратенко** – старший преподаватель кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**N.V. Kondratenko** – Senior Lecturer, Department of Fire Safety and Emergency Protection, Don State Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**Б.Ю. Голобородько** – магистр Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**B.Yu. Goloborodko** – Master's Student, Don State Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: Vla1345@yandex.ru

**И.Ю. Колпаков** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики Пермского национального исследовательского политехнического университета, г. Пермь, e-mail: kolpakov.ilia@mail.ru

**I.Yu. Kolpakov** – PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Higher Mathematics, Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: kolpakov.ilia@mail.ru

**Е.Ю. Рекка** – старший преподаватель кафедры высшей математики Пермского национального исследовательского политехнического университета, г. Пермь, e-mail: myrekka@gmail.com

**E.Yu. Rekka** – Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics, Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: myrekka@gmail.com

**Ю.Ю. Фролов** – магистр Харбинского технологического института, г. Харбин, Китай, e-mail: yrsyrsfrolov@gmail.com

**Yu.Yu. Frolov** – Master's Student, Harbin Institute of Technology, Harbin, China, e-mail: yrsyrsfrolov@gmail.com

**Р.И. Смирнов** – соискатель Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: sri7@mail.ru

---

**R.I. Smirnov** – Candidate for PhD degree, St. Petersburg State University, St. Petersburg, e-mail: sri7@mail.ru

**Д.В. Казунин** – доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник кафедры прикладной кибернетики Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: \_dvk@mail.ru

**D.V. Kazunin** – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Chief Researcher, Department of Applied Cybernetics, St. Petersburg State University, St. Petersburg, e-mail: \_dvk@mail.ru

**И.С. Банников** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**I.S. Bannikov** – Master's Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**А.В. Повидайло** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**A.V. Povidaylo** – Master's Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**Д.А. Карасев** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**D.A. Karasev** – Master's Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**В.А. Пышкин** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**V.A. Pyshkin** – Master's Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**Е.В. Буркацкая** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**E.V. Burkatskaya** – Master's Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**В.В. Сафронов** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**V.V. Safronov** – Master's Student, National Research Moscow State Construction University, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**Г.А. Туманян** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**G.A. Tumanyan** – Master's Student, National Research Moscow State Construction University, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**М.Д. Мамхегов** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**M.D. Mamkhegov** – Master's Student, National Research Moscow State Construction University, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**А.Е. Мищенко** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

---

**A.E. Mishchenko** – Master’s Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**Н.В. Ильина** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89265471714@mail.ru

**N.V. Pyina** – Master’s Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: 89265471714@mail.ru

**И.С. Ульбиева** – кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой строительных дисциплин Ингушского государственного университета, г. Назрань, e-mail: ulbievai@mail.ru

**I.S. Ulbieva** – PhD in Technical Sciences, Professor, Head of Department of Construction Disciplines, Ingush State University, Nazran, e-mail: ulbievai@mail.ru

**К.М. Ужахов** – кандидат технических наук, профессор кафедры строительных дисциплин Ингушского государственного университета, г. Назрань, e-mail: ulbievai@mail.ru

**К.М. Uzhakhov** – PhD in Technical Sciences, Professor, Department of Construction Disciplines, Ingush State University, Nazran, e-Mail: ulbievai@mail.ru

**М.В. Данилина** – кандидат экономических наук, доцент Финансового университета при Правительстве РФ, г. Москва, e-mail: marinadanilina@yandex.ru

**M.V. Danilina** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, e-mail: marinadanilina@yandex.ru

**Г.С. Дмитриева** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург, e-mail: marinadanilina@yandex.ru

**G.S. Dmitrieva** – PhD in Economics, Associate Professor, Department of High-Tech Production Economy, St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, e-mail: marinadanilina@yandex.ru

**Р.И. Семенов** – аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: semenjulia69@mail.ru

**R.I. Semenov** – Postgraduate Student, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: semenjulia69@mail.ru

**Л.Р. Слепнева** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа, аудита и налогообложения Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, г. Улан-Удэ, e-mail: slluro@mail.ru

**L.R. Slepneva** – Doctor of Economics, Professor, Head of Department of Accounting, Analysis, Audit and Taxation, East Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude, e-mail: slluro@mail.ru

**Е.Е. Кукина** – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой «Финансы и кредит» Липецкого филиала Финансового университета при Правительстве РФ, г. Липецк, e-mail: Eekukina@mail.ru

**E.E. Kukina** – PhD in Economics, Head of Department of Finance and Credit, Lipetsk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Lipetsk, e-mail: Eekukina@mail.ru

**Н.В. Рогова** – старший преподаватель кафедры высшей математики Пермского национального исследовательского политехнического университета, г. Пермь, e-mail: rogova2703@mail.ru

---

**N.V. Rogova** – Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics, Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: rogoва2703@mail.ru

**Е.В. Костина** – старший преподаватель кафедры высшей математики Пермского национального исследовательского политехнического университета, г. Пермь, e-mail: stas\_kostin@mail.ru

**E.V. Kostina** – Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics, Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: stas\_kostin@mail.ru

**Л.М. Калянова** – ассистент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин филиала Тюменского индустриального университета, г. Сургут, e-mail: aklm2009@rambler.ru

**L.M. Kalyanova** – Assistant, Department of Science and Humanities, Branch of Tyumen Industrial University, Surgut, e-mail: aklm2009@rambler.ru

**О.Л. Шепелюк** – кандидат химических наук, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин филиала Тюменского индустриального университета, г. Сургут, e-mail: olg308@rambler.ru

**O.L. Shepelyuk** – PhD in Chemical Sciences, Associate Professor, Department of Science and Humanities, Branch of Tyumen Industrial University, Surgut, e-mail: olg308@rambler.ru

**А.Г. Хучиров** – преподаватель кафедры управления авиацией (с пунктов управления) ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, г. Воронеж, e-mail: arsenn76@mail.ru

**A.G. Khuchirov** – Lecturer, Department of Aviation Management (from control units), Aviation Academy named after N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarina, Voronezh, e-mail: arsenn76@mail.ru

**Ал.В. Яковлев** – соискатель Тамбовского государственного технического университета, г. Тамбов, e-mail: arsenn76@mail.ru

**Al.V. Yakovlev** – Candidate for PhD degree, Tambov State Technical University, Tambov, e-mail: arsenn76@mail.ru

**Ан.В. Яковлев** – соискатель, Государственный центр подготовки авиационного персонала и войсковых испытаний МО РФ, г. Липецк, e-mail: arsenn76@mail.ru

**An.V. Yakovlev** – Candidate for PhD degree, State Training Center for Aviation Personnel and Military Tests of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Lipetsk, e-mail: arsenn76@mail.ru

**И.В. Ильин** – доктор экономических наук, профессор, директор Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: ivi2475@gmail.com

**I.V. Ilyin** – Doctor of Economics, Professor, Director of Higher School of Marketing and Small Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: ivi2475@gmail.com

**И.М. Зайченко** – кандидат экономических наук, доцент Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: imz.fem.spbpu@mail.ru

**I.M. Zaychenko** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Higher School of Marketing and Small Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: imz.fem.spbpu@mail.ru

**И.Г. Хангельдиева** – доктор философских наук, профессор кафедры истории и философии образо-

---

вания Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, заведующий кафедрой прикладной культурологии и социокультурного менеджмента, научный руководитель факультета «Предпринимательство в культуре» Международного университета в Москве, г. Москва, e-mail: irkhang@gmail.com

**I.G. Khangelieva** – Doctor of Philosophy, Professor, Department of History and Philosophy of Education, Lomonosov Moscow State University, Head of Department of Applied Culturology and Socio-Cultural Management, Research Advisor of the Faculty of Entrepreneurship in Culture of the International University in Moscow, Moscow, e-mail: : Irkhang@gmail.com

**О.С. Волотовская** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия, природопользования и учетных систем Российского государственного гидрометеорологического университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: Vol598@mail.ru

**O.S. Volotovskaya** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Enterprise Economics, Nature Management and Accounting Systems, Russian State Hydrometeorological University, St. Petersburg, e-mail: Vol598@mail.ru

**М.В. Захарова** – старший преподаватель Высшей школы государственного и финансового управления Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: Vol598@mail.ru

**M.V. Zakharova** – Senior Lecturer, Higher School of Public and Financial Management, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: Vol598@mail.ru

**А.М. Малинин** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой мировой экономики и менеджмента Международного банковского института, г. Санкт-Петербург, e-mail: alexmalinin46@mail.ru

**A.M. Malinin** – Doctor of Economics, Professor, Head of Department of World Economy and Management, International Banking Institute, St. Petersburg, e-mail: alexmalinin46@mail.ru

**Д.А. Андреева** – кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и менеджмента Международного банковского института, г. Санкт-Петербург, e-mail: a.d.andreeva@yandex.ru

**D.A. Andreeva** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of World Economy and Management, International Banking Institute, St. Petersburg, e-mail: a.d.andreeva@yandex.ru

**М.В. Кравцова** – магистр прикладной информатики ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь, магистр государственного и муниципального управления АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет», г. Москва, младший научный сотрудник Акционерного Общества «Научно-производственное объединение Русские базовые информационные технологии», г. Москва, e-mail: R-V-K-93@yandex.ru

**M.V. Kravtsova** – Master of Applied Informatics, Tver State University, Tver, Master of State and Municipal Management, Moscow University of Finance and Law, Moscow, Junior Researcher, Joint Stock Company “Scientific and Production Association Russian Basic Information Technologies”, Moscow, e-mail: RVK-93@yandex.ru

**А.И. Левина** – кандидат экономических наук, доцент Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: alyovina@gmail.com

**A.I. Levina** – PhD in Economics, Associate Professor, Higher School of Marketing and Small Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: alyovina@gmail.com

---

**А.С. Дубгорн** – старший преподаватель Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: [alissa.dubgorn@gmail.com](mailto:alissa.dubgorn@gmail.com)

**A.S. Dubgorn** – Senior Lecturer, Higher School of Marketing and Small Business, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: [alissa.dubgorn@gmail.com](mailto:alissa.dubgorn@gmail.com)

**О.В. Воронкова** – доктор экономических наук, профессор Высшей школы государственного и финансового управления Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: [journal@moofrnk.com](mailto:journal@moofrnk.com)

**O.V. Voronkova** – Doctor of Economics, Professor, Higher School of Public and Financial Management, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: [journal@moofrnk.com](mailto:journal@moofrnk.com)

**М.С. Ильина** – кандидат педагогических наук, доцент Набережночелнинского института – филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: [steelmar@yandex.ru](mailto:steelmar@yandex.ru)

**M.S. Ilyina** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: [steelmar@yandex.ru](mailto:steelmar@yandex.ru)

**Э.М. Вильданова** – кандидат филологических наук, доцент кафедры филологии Набережночелнинского института – филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: [steelmar@yandex.ru](mailto:steelmar@yandex.ru)

**E.M. Vildanova** – PhD in Philology, Associate Professor, Department of Philology, Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: [steelmar@yandex.ru](mailto:steelmar@yandex.ru)

**Г.С. Муллагаянова** – соискатель Набережночелнинского филиала Казанского национального исследовательского технического университета имени А.Н. Туполева – КАИ, г. Набережные Челны, e-mail: [steelmar@yandex.ru](mailto:steelmar@yandex.ru)

**G.S. Mullagayanova** – Candidate for PhD degree, Naberezhnye Chelny Branch of Kazan National Research Technological University named after A.N. Tupolev – KAI, Naberezhnye Chelny, e-mail: [steelmar@yandex.ru](mailto:steelmar@yandex.ru)

**Б.К. Калыбек** – адъюнкт кафедры педагогики Военного университета МО РФ, г. Москва, e-mail: [kbk387740-75@mail.ru](mailto:kbk387740-75@mail.ru)

**B.K. Kalybek** – Associate, Department of Pedagogy, Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, e-mail: [kbk387740-75@mail.ru](mailto:kbk387740-75@mail.ru)

**А.В. Сушков** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной, специальной педагогики и психологии Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: [7owl@mail.ru](mailto:7owl@mail.ru)

**A.V. Sushkov** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Social, Special Pedagogy and Psychology, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: [7owl@mail.ru](mailto:7owl@mail.ru)

**А.М. Борисов** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации Елабужского института – филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: [anatboris@rambler.ru](mailto:anatboris@rambler.ru)

**A.M. Borisov** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of English Philology

---

and Intercultural Communication, Elabuga Institute – Branch of the Kazan (Volga) Federal University, Elabuga, e-mail: anatboris@rambler.ru

**Е.М. Шастина** – доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой немецкой филологии Елабужского института – филиала Казанского федерального университета, г. Елабуга, e-mail: shastina@rambler.ru

**E.M. Shastina** – Doctor of Philology, Professor, Head of the Department of German Philology, Elabuga Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Elabuga, e-mail: shastina@rambler.ru

**А.А. Сибгатуллина** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры немецкой филологии Елабужского института – филиала Казанского федерального университета, г. Елабуга, e-mail: a.sibgatullina@bk.ru

**A.A. Sibgatullina** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of German Philology of Elabuga Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Elabuga, e-mail: a.sibgatullina@bk.ru

**А.В. Гизатуллина** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры немецкой филологии Елабужского института – филиала Казанского федерального университета, г. Елабуга, e-mail: annagiz@rambler.ru

**A.V. Gizatullina** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of German Philology, Elabuga Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Elabuga, e-mail: annagiz@rambler.ru

**Т.Е. Землинская** – кандидат педагогических наук, доцент Высшей школы иностранных языков Гуманитарного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: zemlinskya\_te@spbstu.ru

**T.E. Zemlinskaya** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Higher School of Foreign Languages, Humanitarian Institute, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: zemlinskya\_te@spbstu.ru

**Н.Г. Ферсман** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры лингводидактики и перевода Гуманитарного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: fersman\_ng@spbstu.ru

**N.G. Fersman** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Chair of Linguodidactics and Translation, Humanitarian Institute, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, e-mail: fersman\_ng@spbstu.ru

**А.Г. Князева** – старший преподаватель кафедры теории и истории социальной педагогики и социальной работы Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева, г. Орел, e-mail: kniaz3003@yandex.ru

**A.G. Knyazeva** – Senior Lecturer, Department of Theory and History of Social Pedagogy and Social Work, Orel State University named after I.S. Turgenyev, Orel, e-mail: kniaz3003@yandex.ru

**Э.В. Максимова** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Набережночелнинского института – филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: maximel78@mail.ru

**E.V. Maksimova** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: maximel78@mail.ru

**М.Р. Калашникова** – кандидат психологических наук, доцент кафедры иностранных языков Набережночелнинского института – филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: maximel78@mail.ru

---

**M.R. Kalashnikova** – PhD in Psychological Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: maxime178@mail.ru

**И.В. Ильичева** – директор ГБОУ «Гимназия № 1409», г. Москва, e-mail: IlichevaIV2@edu.mos.ru

**I.V. Ilicheva** – Director of GBOU “Gymnasium No. 1409”, Moscow, e-mail: IlichevaIV2@edu.mos.ru

**Т.Е. Петрова** – кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка как иностранного и методики его преподавания Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: TatianaPetrova4386@gmail.com

**Т.Е. Petrova** – PhD in Philology, Associate Professor, Department of Russian as a Foreign Language and Methods of Teaching, St. Petersburg State University, St. Petersburg, e-mail: TatianaPetrova4386@gmail.com

**Цзи Фэн** – магистрант филологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: suluoji@gmail.com

**Ji Feng** – Master’s Student, Faculty of Philology, St. Petersburg State University, St. Petersburg, e-mail: suluoji@gmail.com

---

**ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**  
**SCIENCE PROSPECTS**  
**№ 1(88) 2017**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

Подписано в печать 20.01.17 г.  
Формат журнала 60×84/8  
Усл. печ. л. 19,53. Уч.-изд. л. 24,11.  
Тираж 1000 экз.

Издательский дом «ТМБпринт».