

**ISSN 2077-6810**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**

**SCIENCE PROSPECTS**

**№ 4(91) 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:**

Машиностроение и машиноведение  
Информатика, вычислительная техника  
и управление

Строительство и архитектура

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Экономика и управление

Бухучет и статистика

Экономика труда

Природопользование и региональная  
экономика

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Педагогика и психология

Профессиональное образование

Междисциплинарные исследования  
педагогических аспектов образования

**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@moofnkc.com

На сайте  
<http://moofnkc.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@moofnkc.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

### Машиностроение и машиноведение

**Адамян В.Л., Сергеева Г.А., Дрокин А.В., Галушкин О.С., Елманов А.А.** Проблемы флегматизации газозоодушнор смеси в резервуарах хранения нефтепродуктов ..... 7

### Информатика, вычислительная техника и управление

**Сабиоров А.А.** Методика защиты автоматизированной банковской системы ..... 10

**Спатарь Е.В., Федорова Л.Л., Киприянова Н.С.** Принципы проектирования информационных пожарных систем в многоквартирных жилых домах ..... 14

### Строительство и архитектура

**Андреев В.С., Набоков А.В., Пассек В.В.** Разработка комплекса самоохлаждающихся опорных систем как принципиально нового направления строительства мостов и дорог на вечной мерзлоте ..... 18

**Буденная Я.И., Стариков Н.М., Киргуев С.А., Мухин И.А., Евдокимов В.С.** Влияние пуццоланов с различными физическими и химическими характеристиками на свойства бетона ..... 23

**Фаткуллина А.А.** Размещение медицинских учреждений в Набережно-Челнинской агломерации: анализ и предложения ..... 27

**Цветков Д.В., Федорова З.С., Козлов А.С., Сосновский М.Г., Дятлов Д.В.** Измерение плотности несущих элементов из древесины в процессе эксплуатации ..... 31

**Шевкопляс Д.С., Муря В.А., Чотулов В.Ю.** Исследование характеристик СИП-панелей на основе пенополистерола и легкого бетона ..... 36

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Экономика и управление

**Николаев А.А.** Анализ взаимосвязи современных банковских сделок с доходной частью бюджета муниципальных образований ..... 40

---

<b>Суханов Е.В.</b> Состояние социально-экономической ситуации в России с принятием бюджета на трехлетний период.....	43
<b>Харитонович А.В.</b> Взаимодействие движущих сил развития объекта управления.....	46
<b>Шаралдаева А.Б., Сандаков Б.В.</b> Управление инновационной структурой региона на основе многомерного статистического исследования .....	51
<b>Бухучет и статистика</b>	
<b>Романова С.В.</b> Учетно-аналитические аспекты обеспечения непрерывности деятельности организаций.....	55
<b>Экономика труда</b>	
<b>Галиутинова Е.И.</b> Классификационная типология служб трудоустройства учреждений профессионального образования .....	64
<b>Природопользование и региональная экономика</b>	
<b>Доленина О.Е., Луковникова Т.С.</b> Развитие альтернативной энергетики в странах Юго-Восточной Азии на примере ветроэнергетики.....	68
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Педагогика и психология</b>	
<b>Ворошилова В.В., Волкова Э.В.</b> К вопросу об особенностях речевого развития у детей с ранним детским аутизмом .....	74
<b>Рейх Э.В.</b> Детская афазия: особенности проявлений.....	79
<b>Профессиональное образование</b>	
<b>Иляшенко Л.К.</b> Математическая статистика как одно из средств изучения производственных процессов и объектов .....	83
<b>Курганская Л.М., Кулюпина Г.А., Туранина Н.А.</b> Значение культуры чтения для профессиональной деятельности библиотекарей.....	88
<b>Междисциплинарные исследования педагогических аспектов образования</b>	
<b>Ахметзянов П.С.</b> Анализ готовности педагогов начальных классов к внедрению учебной дисциплины «Шахматы» в программу общеобразовательной школы.....	91

---

# Contents

## TECHNICAL SCIENCES

### Machine Building and Engineering

- Adamyan V.L., Sergeeva G.A., Drokin A.V., Galushkin O.S., Elmanov A.A.** Problems of Phlegmatization of Gas Mixture in Storage Tanks for Petroleum Products ..... 7

### Information Science, Computer Engineering and Management

- Sabirov A.A.** A Method of Protection of the Automated Banking System ..... 10
- Spatar E.V., Fedorova L.L., Kipriyanova N.S.** Design Principles for Fire-Fighting Information Systems in Apartment Buildings ..... 14

### Construction and Architecture

- Andreev V.S., Nabokov A.V., Passek V.V.** Development of Self-Cooling Support Systems as a Fundamentally New Direction in Construction of Bridges and Roads on Permafrost ..... 18
- Budennaya Ya.I., Starikov N.M., Kirguez S.A., Mukhin I.A., Evdokimov V.S.** The Effect of Pozzolana with Various Physical and Chemical Characteristics on Concrete Properties ..... 23
- Fatkullina A.A.** Location of Medical Institutions in Naberezhnye Chelny Agglomeration: Analysis and Suggestions ..... 27
- Tsvetkov D.V., Fedorova Z.S., Kozlov A.S., Sosnovsky M.G., Dyatlov D.V.** Measurement of Density of Wood Bearing Elements in Operation ..... 31
- Shevkoplyas D.S., Murya V.A., Chotulov V.Yu.** The Study of Characteristics of SIP Panels Based on Expanded Polystyrene and Lightweight Concrete ..... 36

## ECONOMIC SCIENCES

### Economics and Management

- Nikolaev A.A.** Analysis of the Relationship between Modern Banking Transactions and Budget Revenues of Municipalities ..... 40
- Sukhanov E.V.** Condition of the Socio-Economic Situation in Russia with the Adoption of a Budget for a Three-Year Period ..... 43

---

<b>Kharitonovich A.V.</b> Interaction between Driving Forces of Management Object.....	46
<b>Sharaldaeva A.B., Sandakov B.V.</b> Management of the Innovation Structure of the Region Using Multidimensional Statistical Analysis.....	51
<b>Accounting and Statistics</b>	
<b>Romanova S.V.</b> Accounting and Analytical Aspects of Ensuring the Continuity of the Activities of Organizations.....	55
<b>Labour Economics</b>	
<b>Galiutinova E.I.</b> Systematic Typology of Employment Services in Professional Educational Institutions .....	64
<b>Nature Management and Regional Economy</b>	
<b>Dolenina O.E., Lukovnikova T.S.</b> Alternative Energy Development in the South-East Asia Countries Using the Example of Wind Energy.....	68
<b>PEDAGOGICAL SCIENCES</b>	
<b>Pedagogy and Psychology</b>	
<b>Voroshilova V.V., Volkova E.V.</b> Peculiarities of Speech Development in Children with Early Infantile Autism.....	74
<b>Reykh E.V.</b> Peculiarities of Aphasia in Children .....	79
<b>Professional Education</b>	
<b>Ilyashenko L.K.</b> Mathematical Statistics as One of the Means of Study of Production Processes and Objects.....	83
<b>Kurganskaya L.M., Kulyupina G.A., Turanina N.A.</b> Value of Reading Culture for Librarians' Professional Activity .....	88
<b>Interdisciplinary Research of Pedagogical Aspects of Education</b>	
<b>Akhmetzyanov P.S.</b> Analysis of Readiness of Primary School Teachers to Introduce the Discipline “Chess” in the Curriculum of Primary School.....	91

## ПРОБЛЕМЫ ФЛЕГМАТИЗАЦИИ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ В РЕЗЕРВУАРАХ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

В.Л. АДАМЯН, Г.А. СЕРГЕЕВА, А.В. ДРОКИН, О.С. ГАЛУШКИН, А.А. ЕЛМАНОВ

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
г. Ростов-на-Дону

*Ключевые слова и фразы:* вентиляция; воронкообразование; диффузия нефтепродуктов в инертные газы; нефтепродукты; откачка нефтепродукта; парциальное давление; резервуар; резервуар вертикальный стальной (РВС); смолообразование; флегматизация.

*Аннотация:* В данной статье рассматриваются проблемы, возникающие при хранении нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Приводится описание характера естественной и принудительной вентиляции, при этом смолообразование, возникающее в результате контакта паров нефтепродукта, в частности бензина, исключает полную гарантию взрывопожарной безопасности. В этой связи возникает проблема флегматизации паровоздушной смеси нефтепродуктов в резервуарах.

Резервуарные парки являются одними из основных сооружений складов нефти и нефтепродуктов. С развитием нефтехимической промышленности увеличивается число заводов и, соответственно, количество нефтепродуктов, хранящихся в резервуарах. Это приводит к тому, что увеличивается вероятность возникновения пожаровзрывоопасных концентраций в резервуарных парках. Пожары и взрывы на промышленных объектах могут повлечь за собой обрушение несущих конструкций зданий, противопожарных преград, технологического оборудования, причинить крупный материальный ущерб и привести к человеческим жертвам [1, с. 114].

При проведении ремонтных работ в резервуарных парках для снижения риска возгорания используют естественную и принудительную вентиляцию в резервуарах.

Естественная вентиляция проводится при концентрации взрывоопасных паров в емкости выше  $2 \text{ г/м}^3$ . В этом случае открываются световые люки с установкой на РВС дефлекторов. Аэродинамическое устройство позволяет провести аэрацию резервуара.

При принудительной вентиляции в резервуар подают воздух со скоростью  $2\text{--}10 \text{ м/с}$  при концентрации паров более  $2 \text{ г/м}^3$ , и  $50 \text{ м/с}$  при концентрации паров менее  $2 \text{ г/м}^3$ .

При хранении в течение долгого времени в резервуарах нефтепродуктов, в частности бензина, в результате его контакта с атмосферным воздухом происходит смолообразование. Способы вентиляции не дают полной гарантии взрывопожарной безопасности, так как внутреннее устройство резервуаров таково, что где-то на внутренних карманах могут быть задержаны горючие смолы, быстро вступающие в реакцию с окислителем. Поэтому при хранении нефтепродуктов для уменьшения смолообразования обычно степень наполнения в резервуарах доводят до максимальной ( $\epsilon = 95 \%$ ). Однако при резервуарах, заполненных нефтепродуктами и нефтью, наблюдается высокая концентрация паров. Для нефти, согласно закону Дальтона-Рауля, в состоянии равновесия парциальное давление любого компонента смеси в паровой фазе равно парциальному давлению того же компонента в жидкости [2, с. 23].

Для уменьшения газового пространства в резервуаре применяют плавающие крыши, понтоны, резервуары переменного объема. Тем не менее эти меры не предотвращают возможности возгорания.

Анализ статистики пожаров показывает, что при горении таких резервуаров проявляется наибольшая интенсивность горения. Применение стационарных систем пожаротушения



пенной различной кратности является нецелесообразным, так как зачастую РВС подвергаются повреждению при взрыве газовой смеси, образовавшейся при выбросе из резервуара.

Тушение пожара в РВС емкостью 10 000 л и более является задачей невыполнимой, так как это чревато возможностью потери личного состава. Поэтому при таких пожарах обычно ограничиваются охлаждением соседних резервуаров для предотвращения самовоспламенения. В этой связи поиск новых методов защиты резервуарных парков от возгорания является актуальной задачей.

Устойчивость горящего резервуара зависит от организации действий по его охлаждению. При отсутствии охлаждения горящего резервуара в течение 10–15 мин. стенка резервуара может деформироваться до уровня разлива горючей жидкости. При этом выходят из строя маршевые лестницы резервуаров, происходит разгерметизация фланцевых соединений трубопроводов задвижек, нарушение целостности конструкции резервуара с последующим возможным взрывом в резервуаре.

Одним из надежных методов укрощения строптивого огня при уже возникшем пожаре в резервуарном парке является откачка нефти или нефтепродукта из горящего резервуара. Хотя этот метод по сей день заслуживает внимания для исследований, он был применен, например, при тушении крупного пожара на Киришском

нефтеперерабатывающем заводе в 1986 г. Пожар был локализован через 85 часов. Причиной пожара был перелив бензина на территорию обвалования, в результате чего произошло возгорание образовавшегося паровоздушного облака, которое охватило пламенем всю систему автоматического управления задвижками и, соответственно, резервуары [3].

В работе [4] Фам Хуи Куанг рекомендует откачку нефтепродуктов в начальный момент пожара двумя или тремя насосам до воронкообразования. Далее отключается один из насосов, продолжается откачка до второго воронкообразования. Количество рабочих насосов доводится до одного.

18,5 % причин возникновения всех пожаров в резервуарах приходится на статическое и атмосферное электричество. Треть пожаров приходится на самовозгорание пиррофорных отложений. Р.Е. Левитин в своей работе [2] предлагает хранение нефтепродуктов с использованием инертных газов. Однако достоверные сведения о диффузии нефтепродуктов в инертные газы, а также о влиянии инертных газов на распределение концентраций газов в резервуарах отсутствуют.

В связи с вышеизложенным необходимо провести ряд исследований, повышающих эффективность принятия управленческих решений по технико-профилактическому обслуживанию резервуаров.

### Литература

1. Адамян, В.Л. Обеспечение промышленной и пожарной безопасности на предприятиях строительства / В.Л. Адамян // Инновации и инвестиции. – 2015. – № 10. – С. 114–116.
2. Левитин, Р.Е. Подземное хранение нефтепродуктов в горизонтальных стальных резервуарах с использованием инертных газов : дисс. ... канд. технич. наук / Р.Е. Левитин. – Тюмень, 2008. – 138 с.
3. Пожар в Киришах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fort-i-ko.livejournal.com/186922.html>.
4. Фам Хуи Куанг. Обеспечение безопасной откачки светлых нефтепродуктов из горящих вертикальных стальных резервуаров : дисс. ... канд. технич. наук / Фам Хуи Куанг. – М., 2015. – 142 с.

### References

1. Adamjan, V.L. Obespechenie promyshlennoj i pozharnoj bezopasnosti na predpriyatijah stroitel'stva / V.L. Adamjan // Innovacii i investicii. – 2015. – № 10. – S. 114–116.
2. Levitin, R.E. Podzemnoe hranenie nefteproduktov v gorizontal'nyh stal'nyh rezervuarah s ispolzovaniem inertnyh gazov : diss. ... kand. tehnic. nauk / R.E. Levitin. – Tjumen', 2008. – 138 s.
3. Pozhar v Kirishah [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://fort-i-ko.livejournal.com/186922.html>.



4. Fam Hui Kuang. Obespechenie bezopasnoj otkachki svetlyh nefteproduktov iz gorjashhih vertikal'nyh stal'nyh rezervuarov : diss. ... kand. tehnic. nauk / Fam Hui Kuang. – M., 2015. – 142 s.

---

**Problems of Phlegmatization of Gas Mixture in Storage Tanks for Petroleum Products**

*V.L. Adamyán, G.A. Sergeeva, A.V. Drokin, O.S. Galushkin, A.A. Elmanov*

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

*Keywords:* ventilation; funnel formation; diffusion of petroleum products into inert gases; petroleum products; petroleum product pumping; partial pressure; tanks; resin formation; phlegmatization.

*Abstract:* The article discusses the problems arising during the storage of oil and oil products in reservoirs. The character of natural and forced ventilation is described. The resin formation resulting from the contact of petroleum product vapors, in particular gasoline, excludes the full guarantee of explosion-fire safety. This causes phlegmatization of vapour-air mixture of petroleum products in tanks.

---

© В.Л. Адамян, Г.А. Сергеева, А.В. Дрокин,  
О.С. Галушкин, А.А. Елманов, 2017

## МЕТОДИКА ЗАЩИТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ

А.А. САБИРОВ

ООО «Ланит-технологии»,  
г. Пушкино

*Ключевые слова и фразы:* автоматизированная банковская система; атака; банковский оператор; биометрическая аутентификация; вредоносный код; информационная безопасность; микрокомпьютер.

*Аннотация:* Предложена методика защиты от атак на автоматизированные банковские системы, основанная на создании параллельной вычислительной сети.

Современные методы атаки на автоматизированные банковские системы, являющиеся ядром внешних финансовых операций банка, как правило, основаны на атаках конечных рабочих станций операторов с применением методов социальной инженерии. К примеру, банковскому сотруднику от имени компании, которую банк обслуживает, присылается письмо с вредоносным вложением о якобы существующей проблеме с проводкой платежей. При открытии вложенного в письмо файла банковским сотрудником срабатывает вредоносный код, который начинает либо искать пути для доступа к серверу, на котором расположена автоматизированная банковская система, либо локальных приложений для банковских операторов, которые имеют доступ к автоматизированной банковской системе на своих компьютерах. Современные системы защиты конечных точек, основанные на антивирусной защите, а также исследовательских песочницах, проверяющих вложенные в электронные письма файлы перед доставкой их на электронные адреса банковских служащих, недостаточны для защиты от подобного рода угроз, поскольку злоумышленники нацелены на похищение крупных денежных сумм и вкладывают сравнительно большие суммы в нахождение и реализацию методов обхода вредоносным программным обеспечением песочниц и антивирусов. Базовая проблема состоит в том, что на сервере автоматизированной банковской системы невозможно отличить запрос на межбанковскую транзакцию, инициированную банковским оператором, от такой

же операции, но инициированной злоумышленниками с помощью вредоносного кода, работающего на компьютере банковского оператора. В таких условиях банковским службам информационной безопасности приходится работать в условиях выполнения двух взаимоисключающих требований:

1) оператор банка должен иметь возможность доступа к автоматизированной банковской системе для выполнения своих служебных обязанностей;

2) вредоносный код, обошедший защитные системы, установленные на компьютере пользователя, и запущенный на компьютере оператора банка, не должен иметь возможности манипулировать автоматизированной банковской системой.

В результате стандартные методики сегментирования и изоляции сегментов сети друг от друга не работают, поскольку невозможно изолировать сегмент с компьютерами операторов от основной сети банка, содержащей автоматизированную банковскую систему – операторы не смогут исполнять свои служебные обязанности.

Предлагаемый метод защиты основан на патенте Российской Федерации № 2560810, в его основе лежит отдельный защищенный микрокомпьютер, содержащий неизвлекаемые ключи доступа к автоматизированной банковской системе, который подключен к сетевой инфраструктуре банка, а также предлагает подключение к монитору, клавиатуре, манипулятору типа «мышь» и компьютеру банковского

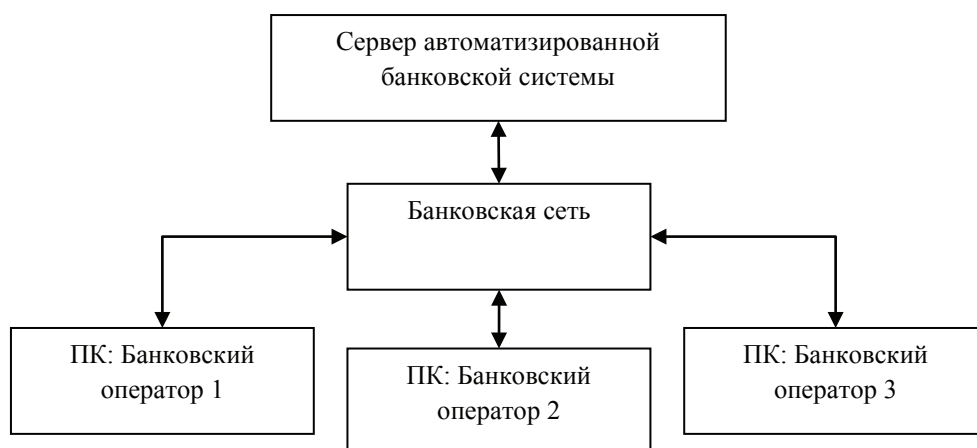


Рис. 1. Схема обычной банковской сети

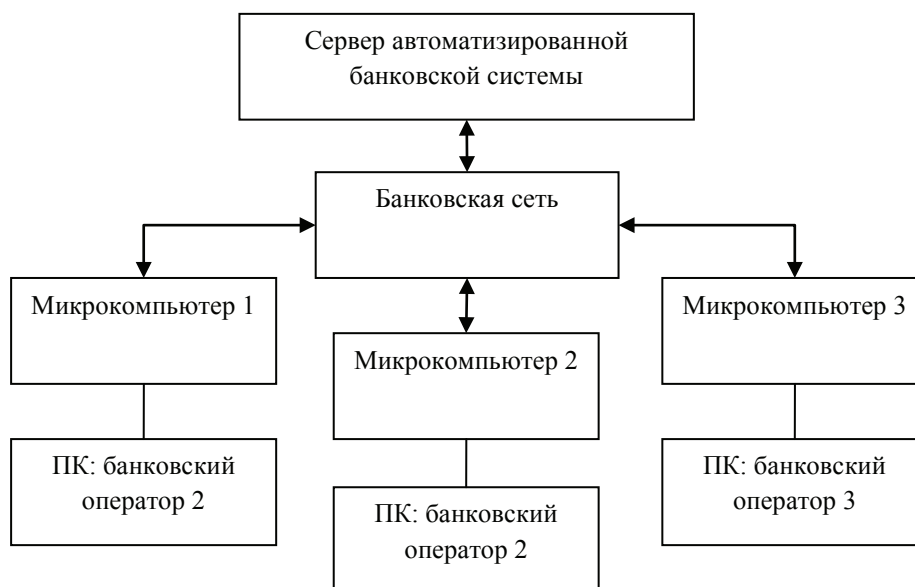


Рис. 2. Схема предлагаемого метода защиты

оператора через порты *USB*, получающего питание и загружающегося параллельно с основным компьютером банковского сотрудника. При этом компьютеры банковских операторов помещаются в изолированный сегмент локальной сети, исключающий их контакт с автоматизированной банковской системой. Это позволяет банковским операторам безопасно работать с автоматизированными банковскими сервисами даже в случае, если их компьютеры скомпрометированы. В обычном режиме работы микро-

компьютер пропускает сигналы от видеокарты компьютера банковского оператора, клавиатуры и мыши сквозь себя без искажения. Для начала работы с автоматизированной банковской системой банковский оператор переключает ввод и вывод информации на микрокомпьютер, который подтверждает переход звуковым и визуальным сигналом, с помощью predefined последовательности клавиш на клавиатуре своего компьютера, которую перехватывает микрокомпьютер, после чего он переключает ввод

и вывод информации на себя, не доводя ввод информации до компьютера, а вывод видеокарты компьютера либо игнорируется микрокомпьютером, либо используется для реализации функции «картинка в картинке». В результате банковский оператор имеет возможность получать и вводить информацию в автоматизированную банковскую систему безопасно и с возможностью аутентификации и идентификации со стороны службы безопасности банка в режиме реального времени. Мощности современного микрокомпьютера более чем достаточно для того, чтобы беспрепятственно отображать информацию, получаемую по сети от автоматизированной банковской системы, а также отправлять вводимую информацию в сеть банка. После ввода коммерчески значимой информации банковский оператор может с помощью predetermined комбинации клавиш переключить ввод и вывод информации обратно на основной компьютер, для того чтобы продолжить свою работу с заявками пользователей банка.

При этом злоумышленники никогда не смогут получить доступ к автоматизированной банковской системе с основного компьютера банковского оператора из-за сегментирования и изоляции сегментов локальной банковской сети друг от друга, сделанных таким образом, чтобы сделать недоступными автоматизированные

банковские сервисы с основных компьютеров банковских операторов.

Срок службы микрокомпьютера составляет до десяти лет, он не устаревает морально и не имеет движущихся частей, которые могут повлечь за собой сбой в работе устройства. В случае выхода микрокомпьютера из строя, его можно легко заменить новым, быстро подключив к компьютеру банковского оператора и прописав электронные ключи для доступа к автоматизированной банковской системе.

На основе защищенного микрокомпьютера можно реализовать систему надежной биометрической аутентификации банковского оператора, инициирующей транзакцию.

Никаких технических сложностей для реализации такого способа защиты нет, все упирается в экономическую сторону подобного рода проектов. С учетом того, что массовая микроплата *Rassberi Pi Zero* с процессором *ARM* стоит на момент написания статьи 5 долл. США, со всей обязательной стоимостью микрокомпьютера увеличит стоимость рабочего места оператора на 10–15 долл. США, то есть примерно на 10 % от его изначальной цены, что представляется незначительной издержкой за возможность защититься от многомиллионных убытков, инициированных атаками со стороны злоумышленников на автоматизированную банковскую систему.

### Литература

1. Тюрин, А. Атаки на автоматизированные банковские системы / А. Тюрин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.journal.ib-bank.ru/pub/259>.
2. Рабинович, И. Способ и система защиты информации от несанкционированного использования. – Патент Российской Федерации / И. Рабинович [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.findpatent.ru/patent/256/2560810.html>.
3. Столлингс, В. Криптография и защита сетей: принципы и практика / В. Столлингс. – М. : Вильямс, 2001. – 672 с.

### References

1. Tjurin, A. Ataki na avtomatizirovannye bankovskie sistemy / A. Tjurin [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.journal.ib-bank.ru/pub/259>.
2. Rabinovich, I. Sposob i sistema zashhity informacii ot nesankcionirovannogo ispol'zovanija. – Patent Rossijskoj Federacii / I. Rabinovich [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.findpatent.ru/patent/256/2560810.html>.
3. Stollings, V. Kriptografija i zashhita setej: principy i praktika / V. Stollings. – M. : Vil'jams, 2001. – 672 s.

---

**A Method of Protection of the Automated Banking System**

*A.A. Sabirov*

*ООО "Lanit-technologies", Pushkino*

*Keywords:* information security; automated banking system; malicious code; attack; bank operator; micro-computer; biometric authentication.

*Abstract:* The article proposes a method for protection of the automated banking system, which is based on creating parallel computing network.

---

© А.А. Сабиров, 2017

## ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОЖАРНЫХ СИСТЕМ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Е.В. СПАТАРЬ, Л.Л. ФЕДОРОВА, Н.С. КИПРИЯНОВА

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,  
г. Якутск*

*Ключевые слова и фразы:* пожарные системы; системы автоматического пожаротушения.

*Аннотация:* Рассматриваются принципы проектирования пожарных систем в многоквартирных жилых домах. Исследование направлено на выявление несоответствий безопасности текущих норм и правил, действующих на законодательном уровне, и фактических потребностей в безопасности многоквартирных жилых домов. Сделана попытка выявить наиболее важные составляющие закрытой системы пожаротушения, влияющие на проведение изменений в данных информационных технических устройствах. Сформулированы предложения по совершенствованию действующих принципов.

В настоящее время в Российской Федерации наблюдается тенденция к совершенствованию систем отопления в жилых домах, возводятся многоквартирные дома с индивидуальным газовым отоплением и подогревом воды для бытового использования потребителями. Энергоэффективность ЖКХ и снижение тепло- и энергопотерь в народном хозяйстве должно поставить экономику страны на рельсы устойчивого развития. Экономия ресурсов для нужд жилого фонда позволит не только увеличить эффективность работы генерирующих компаний, но и позволит снизить тарифы на услуги ЖКХ для населения, что в будущем приведет к улучшению социального положения граждан.

В погоне за эффективностью государству и организациям не следует забывать о безопасности населения. Быстроразвивающиеся технологии индивидуального отопления в многоквартирных домах помогают совершенствовать деятельность в области их проектирования и строительства. Современное газовое оборудование для целей отопления и подогрева воды выпускается в соответствии со строгими стандартами, предъявляемыми к ним в области безопасной эксплуатации.

Совершенствование систем пожарной безопасности для многоквартирных жилых до-

мов является актуальным вопросом в области деятельности специалистов по пожарной безопасности в разрезе перехода к инновационной энергоэффективной экономике. Развитие и установка пожарных сигнализаций в домах с индивидуальным отоплением должно проходить параллельно с развитием отопительных систем и обеспечивать безопасность жильцов соразмерно возможной вероятности случаев возникновения пожарных ситуаций на данных объектах. Законодательство в области пожарных сигнализаций должно быть актуальным и современным.

Исследование данной темы следует проводить на основе современных подходов к информационным технологиям. Эффективность выводов и предложений поможет законодателям в совершенствовании проектирования пожарных сигнализаций.

Важным вопросом в районах Крайнего Севера является обеспечение пожарной безопасности в многоквартирных домах с автономным отоплением.

Повышение пожарной безопасности на основе совершенствования системы пожарной сигнализации и пожаротушения является первостепенной задачей в современном мире. Применение последних разработок в области проектирования пожарных сигнализаций и си-

стем автоматического пожаротушения позволит увеличить эффективность борьбы с пожарами и снизить число случаев пожаров в многоквартирных жилых домах.

Повсеместное внедрение современных систем пожаротушения и оповещения позволит сократить число случаев гибели людей при пожарах, возросших за последнее время. Данный факт, в свою очередь, благотворно повлияет на качество жизни населения и общую продолжительность жизни мужчин и женщин в нашей стране. Также снизятся материальные потери от пожаров.

Главная задача любых систем пожарной сигнализации и автоматических систем пожаротушения – предотвратить возникновение пожара, не дать возгоранию перерасти в крупный пожар и не позволить выйти из строя системам жизнеобеспечения зданий и сооружений, которые могут вызвать чрезвычайную ситуацию.

Все промышленные, общественные и жилые здания должны быть оборудованы автоматическими установками пожарной сигнализации. Основными элементами пожарной сигнализации являются извещатели (датчики), которые выдают электрический сигнал при повышении температуры до 56–72 °С и при появлении дыма [1].

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), совмещенная с автоматической установкой пожарной сигнализации или автоматической установкой пожаротушения, должна осуществляться одним из следующих способов или их комбинацией:

- подача звуковых и (или) световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;
- трансляция текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей;
- размещение эвакуационных знаков безопасности на путях эвакуации;
- дистанционное открытие дверей эвакуационных выходов (например, оборудованных электромагнитными замками).

СОУЭ должна проектироваться с целью реализации планов эвакуации. При проектировании СОУЭ должна предусматриваться возможность ее совмещения (сопряжения) с системой оповещения гражданской обороны.

СОУЭ должна включаться от командного импульса, получаемого от автоматической

установки пожарной сигнализации или пожаротушения.

Сигналы от автоматической установки пожарной сигнализации или пожаротушения, а также от системы оповещения о пожаре должны автоматически подаваться дежурному персоналу, работающему в круглосуточном режиме в здании, и в ближайшее пожарное депо.

СОУЭ должна функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Эвакуационное освещение должно питаться от отдельного источника электроснабжения. Эвакуационные световые указатели включаются одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

Световые указатели «Выход» в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах должны включаться на время пребывания людей. Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств [2].

На данный момент для обеспечения пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации зданий высотой более 50 м действуют следующие нормы и правила [2–5].

*А) Проектирование подъездов пожарных машин к зданиям.*

Важнейшим требованием при обеспечении пожарной безопасности является оптимальное проектирование путей подъезда для пожарных автомашин. Пожарные машины должны иметь беспрепятственный доступ к очагу возгорания в любой секции здания.

*Б) Система противопожарной защиты зданий.*

Многофункциональные здания выше 50 м следует оснащать системой противопожарной защиты (СПЗ). В систему СПЗ входят:

- система автоматического пожаротушения;
- лифты для пожарных подразделений;
- автоматическая пожарная сигнализация;
- система оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей.

Управление всеми системами противопожарной защиты должно осуществляться из одного центрального пульта управления (ЦПУ СПЗ) [5].

*В) Требования к системам противодымной защиты, приточно-вытяжной вентиляции.*

Противодымная защита проектируется для безопасной эвакуации людей и эффективного



тушения пожара. При пожаре сигналы от пожарных извещателей дают команду на включение приточно-вытяжной вентиляции. Вентиляция также может быть включена дистанционно.

Как правило, вытяжная вентиляция должна быть с механическим побуждением. Для помещений надземной части зданий (с одновременным пребыванием до 300 человек) допускается удаление дыма через фрамуги с автоматическим, дистанционным или ручным управлением [2].

Приточная вентиляция служит для подачи наружного воздуха:

- в лифтовые шахты надземной части здания, подвальные и цокольные этажи, а также в лифтовые шахты, соединяющие подземную и надземную части здания;

- в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа.

В этих системах необходимо:

- устанавливать радиальные и осевые вентиляторы в обособленных помещениях с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости НС менее  $R 45$ ,  $REI 45$ ;

- воздуховоды должны иметь предел огнестойкости не менее  $R 30$ ,  $REI 30$ ;

- клапаны в воздухозаборных отверстиях должны иметь автоматическое, дистанционное или ручное управление.

Г) Системы автоматической пожарной сигнализации.

Надежность системы автоматической пожарной сигнализации характеризуется уровнем безотказности и ремонтпригодности. Безотказность работы системы в зданиях выше 16 этажей оценивается вероятностью безотказной работы за 2 000 ч наработки [2].

Улучшение систем автоматической пожарной сигнализации – это ключ к эффективной борьбе с возгораниями и дальнейшему противоборству начинающемуся пожару.

Согласно рассмотренным принципам проектирования и установки пожарных сигнализа-

ций, все многоквартирные жилые дома должны быть оборудованы элементами пожарной сигнализации для раннего оповещения проживающих или находящихся в многоквартирных жилых домах людей с целью оперативного устранения последствий возгорания или срочной эвакуации из здания при невозможности устранения очагов пожара собственными силами и средствами.

Сложные сигнализации устанавливаются в здания высотой более 50 м или этажностью от 16 этажей вне зависимости от характера используемого в помещениях оборудования. Данные сигнализации имеют сложную архитектуру с выводением пожарного сигнала на диспетчерский пульт территориального отделения пожарной части населенного пункта с целью оперативного извещения пожарного расчета для последующего скорого выезда на место предполагаемого возгорания.

В многоквартирные дома с более низкой этажностью и высотой до 50 м устанавливаются обычные пожарные сигнализации, обеспечивающие только оповещение жильцов о пожаре в индивидуальных квартирах. Данных технических решений недостаточно для обеспечения пожарной безопасности в домах с индивидуальным газовым отоплением.

Модернизация системы пожарной безопасности домов является важной составляющей в борьбе с пожарами. Совершенствование и развитие инженерных решений в этой области призвано повысить эффективность пожарных систем и увеличить тем самым пожаробезопасность наших жилищ. Следует внести некоторые поправки в нормативные акты об установке противопожарных систем. Факторы, которые обуславливают установку в домах пожарных сигнализаций и автоматических систем пожаротушения, ограничиваются лишь возможностью пожарных служб населенного пункта обеспечить эвакуацию людей из дома, где произошло возгорание и разрастается пожар.

## Литература

1. Виноградов, Д.В. Пожарная безопасность высотных зданий и подземных автостоянок : учеб. пособие / Д.В. Виноградов. – М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 32 с.
2. Правила пожарной безопасности РФ ППБ-01-03.
3. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. СП 5.131130.2009.
4. Лебедев, В.С. Справочник инженера пожарной охраны : справочник / под ред. В.С. Лебедева. – М. : Инфра-Инженерия, 2005. – 768 с.

5. Пожарная безопасность зданий и сооружений. СНиП 21-21-97.

### References

1. Vinogradov, D.V. Pozharnaja bezopasnost' vysotnyh zdanij i podzemnyh avtostojanok : ucheb. posobie / D.V. Vinogradov. – M. : Moskovskij gosudarstvennyj stroitel'nyj universitet, JeBS ASV, 2010. – 32 s.
2. Pravila pozharnoj bezopasnosti RF PPB-01-03.
3. Ustanovki pozharnoj signalizacii i pozharotusheniya avtomaticheskie. SP 5.131130.2009.
4. Lebedev, V.S. Spravochnik inzhenera pozharnoj ohrany : spravochnik / pod red. V.S. Lebedeva. – M. : Infra-Inzhenerija, 2005. – 768 s.
5. Pozharnaja bezopasnost' zdanij i sooruzhenij. SNiP 21-21-97.

---

### Design Principles for Fire-Fighting Information Systems in Apartment Buildings

*E.V. Spatar, L.L. Fedorova, N.S. Kipriyanova*

*North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk*

*Keywords:* fire-fighting system; automated fire extinguishing system.

*Abstract:* This article discusses the design principles of fire-fighting systems in apartment buildings. The study is aimed at the identification of the current safety rules and regulations in force at the legislative level and the actual security needs in apartment buildings. The authors have attempted to identify the most important components of a closed system of fire suppression that affect the changes in these information technology devices. Proposals to improve the existing principles have been formulated.

---

© Е.В. Спатарь, Л.Л. Федорова, Н.С. Киприянова, 2017

## РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА САМООХЛАЖДАЮЩИХСЯ ОПОРНЫХ СИСТЕМ КАК ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И ДОРОГ НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ

В.С. АНДРЕЕВ, А.В. НАБОКОВ, В.В. ПАССЕК

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Тюмень

*Ключевые слова и фразы:* многолетнемерзлый грунт; поверхностное и глубинное охлаждение грунтов; строительство в криолитозоне; термоопоры.

*Аннотация:* В статье обобщен опыт компенсации отепляющего влияния сооружений на многолетнемерзлый грунт. Рассмотрены конструкции для стабилизации температурного режима грунтов основания, глубинное и поверхностное охлаждение грунтов.

Более 60 % территории России расположено в зоне распространения вечномерзлых грунтов. Но именно на этих территориях залегают основные природные ресурсы, разработка которых определяет жизнеспособность экономики страны.

Вечномерзлые грунты представляют собой хорошее основание для сооружений и объектов транспортной инфраструктуры, но только в том случае, если эта мерзлота сохраняется в процессе эксплуатации.

В естественных природных условиях мерзлота сформировалась в регионах с отрицательной среднегодовой температурой воздуха. При одной и той же температуре воздуха, температура мерзлоты и ее наличие зависит от поверхностных покровов зимой и летом. В результате строительства дорог и различных сооружений резко изменяются условия на поверхности грунта: появляются участки с резко увеличенной толщиной снежного покрова; нарушается растительный слой и т.д. В результате мерзлота либо растепляется, либо вообще деградирует.

Для компенсации отепляющего влияния сооружений в России, Канаде, США был разработан целый комплекс различных мероприятий [1; 2].

Одно из главных мероприятий – проветри-

ваемое подполье. Кроме того, были предложены различные формы теплоизоляции, каменной наброски и др. Таким образом, сформировался класс мероприятий поверхностного охлаждения – это первая ступень теории и практики строительства на вечной мерзлоте.

Этого оказалось недостаточно в огромном числе случаев. Если в естественных природных условиях мерзлота формируется в течение столетий, то для условий строительства реальных сооружений эти сроки неприемлемы, также появились некоторые внутренние источники тепла (например, теплотрассы). При таких условиях потребовалось быстрое введение холода в глубинные слои грунта. Другими словами, появилась необходимость в разработке методик глубинного охлаждения. Этот класс мероприятий формирует вторую ступень теории и практики строительства на вечной мерзлоте, который расширяет возможности строительства.

Это жидкостные охлаждающие системы С.И. Гапеева [3] и В.И. Макарова [4]; парожидкостные системы Лонга [5], которые в России преобразовались в целый ряд вариантов и новых разновидностей [6]. Все они представляют собой вертикальные или наклонные трубы, заполненные различными хладагентами и погруженные частично в грунт, а частично выступающие наружу над поверхностью грунта.



Рис. 1. Общий вид моста с термоопорами

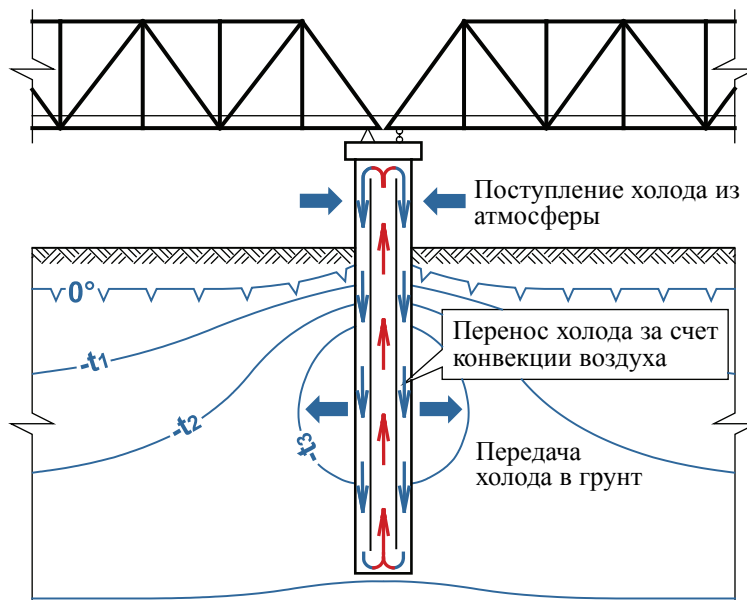


Рис. 2. Принцип работы термопоры моста

Передача холода в грунт происходит только в зимний период. Все они размещаются в зоне инженерного сооружения, но не в нем, т.е. являются по отношению к нему неким инородным телом, «лекарством». Перечисленные установки могут очень эффективно использоваться в технологических целях – для начального замораживания грунтовых массивов или в процессе эксплуатации.

При большой значимости перечисленных выше разработок проблему, очевидно, можно считать решенной, если сооружение при своем создании не является «большим», т.е. по определению сразу не требует «лекарств». Другое

дело, если сооружение является «здоровым» и само способствует требуемому регулированию температурного режима грунтов оснований.

Разработанный комплекс самоохладяющихся опорных систем основан на зимнем перемещении холода из атмосферы непосредственно в глубинные слои грунта за счет естественной конвекции воздуха, предполагает самопроизвольное включение процесса охлаждения в зимний период и отключение его в летний период и выполнен в виде системы полостей и каналов, расположенных под различным углом к вертикали, которые частично расположены в грунте основания, а частично

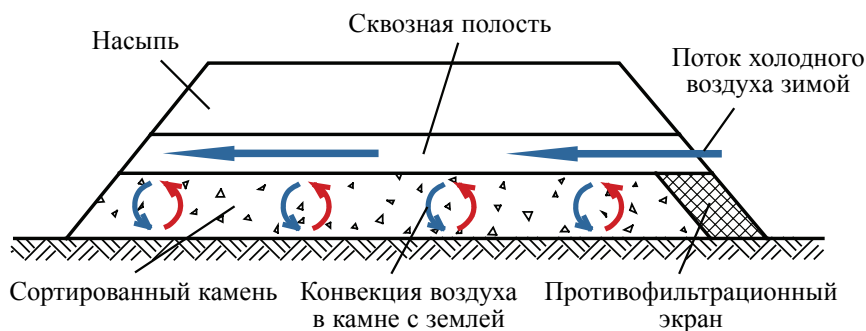


Рис. 3. Охлаждающая система для насыпи

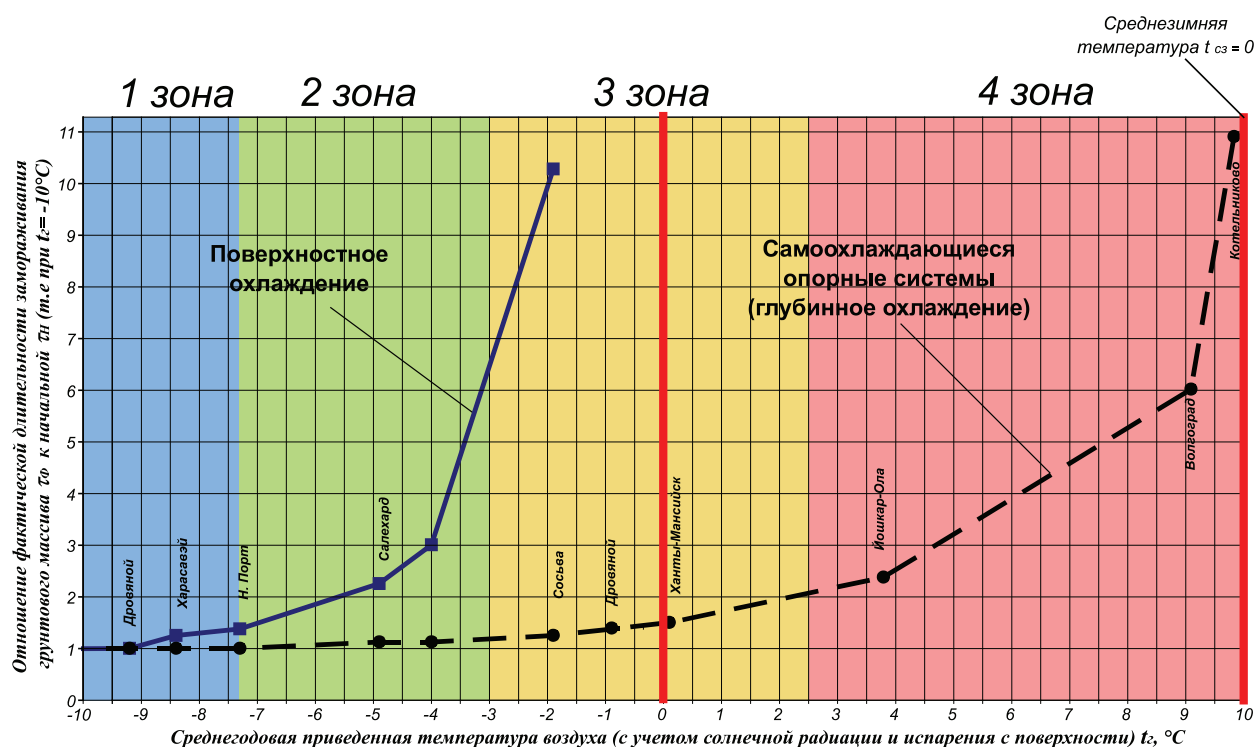


Рис. 4. Графики зависимости отношения  $t_{\Phi}/t_n$  относительно  $t_s$  для поверхностного и глубинного охлаждений

соприкасаются с открытой воздушной средой атмосферы и могут быть замкнуты и незамкнуты для доступа наружного воздуха. Причем все или часть элементов системы являются несущими конструкциями самого сооружения.

Наиболее простой и разработанной составной частью комплекса является термоопора ЦНИИС. Внешний вид моста с использованием термоопор приведен на рис. 1, а принцип их ра-

боты показан на рис. 2.

На рис. 3 показана охлаждающая система, основанная на сочетании горизонтальных и вертикальных тепловых потоков. В зимнее время холодный воздух, проходя по сквозной полости, вызывает конвекцию в нижележащем слое камня.

Для определения эффективности глубинного охлаждения по сравнению с поверхност-

ным был проведен ряд расчетов. Сравнивалась скорость намораживания растепленного массива грунта для нескольких населенных пунктов в различных климатических зонах. Результаты были оформлены в виде изображенного на рис. 4 графика. По нему видно, что при среднегодовой приведенной температуре воздуха (СПТВ)  $t_r = -10$  °С для замораживания растепленного грунта потребуется одинаковое количество времени как поверхностному, так и глубинному охлаждению, поэтому для удобства сравнения за единицу времени была принята эта величина. При повышении СПТВ характер двух кривых изменяется. Кривая поверхностного охлаждения резко взмывает вверх при СПТВ выше  $-4$  °С, сигнализируя о падении его эффективности, в то время как кривая глубинного охлаждения полого и начинает приобретать крутизну только при достижении СПТВ положительных температур. Это свидетельствует о том, что кратковременное или глобальное потепление климата незначительно сказывается на эффективности глубинного охлаждения. В соответствии с границами применимости двух рассматриваемых видов охлаждения график поделен на зоны.

Зона 1 – область равноценной эффективно-

сти поверхностного и глубинного охлаждений; зона 2 – область предпочтительного применения глубинного охлаждения; зона 3 – область применения только глубинного охлаждения; зона 4 – область теоретически возможного применения глубинного охлаждения.

Комплекс самоохлаждающихся опорных систем впервые решает проблему глубинного охлаждения самим сооружением в течение всего срока его эксплуатации, устойчив против глобального потепления, открывает новые возможности в вопросах технологии строительства и проведения мониторинга, подытоживает многолетний период работы авторского коллектива и знаменует собой, прежде всего, создание теории этого вопроса (теории глубинного охлаждения естественной конвекцией воздуха), а также большого количества конкретных конструктивно-технологических решений, открывающих возможности для создания новых видов сооружений применительно к условиям вечной мерзлоты.

Можно считать, что с этой разработкой имел место качественный скачок, и сформировалась вторая ступень теории и практики строительства на вечной мерзлоте, определяемая классом глубинных охлаждающих систем.

### Литература

1. Пассек, В.В. Тепло- и массообмен как единое самостоятельное научное направление в транспортном строительстве / В.В. Пассек // Труды ЦНИИСа. – М. : ОАО ЦНИИС. – 2002. – Вып. 213.
2. Цернант, А.А. Функциональная классификация методов и устройств для управления тепловым режимом грунтовых массивов в криолитозоне / А.А. Цернант // Труды ЦНИИСа. – М. : ОАО ЦНИИС. – 2002. – Вып. 213.
3. Гапеев, С.И. Укрепление мерзлых оснований охлаждением / С.И. Гапеев. – Л. : Стройиздат, 1969.
4. Макаров, В.И. Термосифоны в северном строительстве / В.И. Макаров. – Новосибирск : Наука, 1985.
5. Long, E.L. Means for Maintaining Permafrost Foundations / E.L. Long. Pat. USA. № 3, 217, 791, cl 165-45, 1964.
6. Баясан, Р.М. Термостабилизация грунта в основании объектов газотранспортных систем / Р.М. Баясан // Тепломассообмен – ММФ. Международный форум. – Минск, 1988. – С. 34–37.

### References

1. Passek, V.V. Teplo- i massoobmen kak edinoe samostojatel'noe nauchnoe napravlenie v transportnom stroitel'stve / V.V. Passek // Trudy CNIISa. – M. : OAO CNIIS. – 2002. – Vyp. 213.
2. Cernant, A.A. Funkcional'naja klassifikacija metodov i ustrojstv dlja upravlenija teplovym rezhimom gruntovyh massivov v kriolitozone / A.A. Cernant // Trudy CNIISa. – M. : OAO CNIIS. – 2002. – Vyp. 213.
3. Gapeev, S.I. Ukreplenie merzlyh osnovanij ohlazhdeniem / S.I. Gapeev. – L. : Strojizdat, 1969.



4. Makarov, V.I. Termosifony v severnom stroitel'stve / V.I. Makarov. – Novosibirsk : Nauka, 1985.
  6. Bajasan, R.M. Termostabilizacija grunta v osnovanii ob#ektov gazotransportnyh sistem / R.M. Bajasan // Teplomassoobmen – MMF. Mezhdunarodnyj forum. – Minsk, 1988. – S. 34–37.
- 

**Development of Self-Cooling Support Systems as a Fundamentally New Direction  
in Construction of Bridges and Roads on Permafrost**

*V.S. Andreev, A.V. Nabokov, V.V. Passek*

*Tyumen Industrial University, Tyumen*

*Keywords:* permafrost; construction in permafrost zone; surface and deep cooling of soils; thermal supports.

*Abstract:* The article generalizes the experience of compensating the heating effect of structures on permafrost soil. Structures for stabilization of temperature regime of base soils, deep and surface cooling of soils are considered.

---

© В.С. Андреев, А.В. Набоков, В.В. Пассек, 2017



## ВЛИЯНИЕ ПУЦЦОЛАНОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ И ХИМИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ НА СВОЙСТВА БЕТОНА

Я.И. БУДЕННАЯ, Н.М. СТАРИКОВ, С.А. КИРГУЕВ, И.А. МУХИН, В.С. ЕВДОКИМОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* кизельгур; метакраин; пуццолановые добавки; пуццоланы.

*Аннотация:* Долговечность железобетонных конструкций является важным вопросом в настоящее время. В частности, в случае монолитного строительства одним из серьезных негативных факторов воздействия окружающей среды является проникновение ионов хлора, что приводит к коррозии арматуры в бетоне. Данное исследование направлено на оценку влияния введения двух химически и физически различных пуццоланов (метакраина и кизельгура) на устойчивость бетона к проникновению хлоридов, прочность, сжатие и пористость.

Бетонные конструкции часто подвергаются воздействию жестких условий эксплуатации, к примеру, проникновению ионов хлора в тело бетона, что приводит к коррозии арматуры и ослаблению несущей конструкции. Одним из способов предотвращения проникновения ионов хлора в бетон является создание непроницаемой структуры бетона. В настоящее время широкое применение нашли пуццолановые добавки. В дополнение к экологической выгоде, связанной с уменьшением выбросов  $\text{CO}_2$ , применение пуццоланов имеет технические преимущества, в частности: снижение коррозии арматуры в бетоне, карбонизации и негативного воздействия сульфатов. Метакраин является одной из таких пуццолановых добавок, широко изучаемых в данное время. Он состоит из аморфного кремнезема и аморфного оксида алюминия, в присутствии воды вступает в реакцию с гидроксидом кальция, главным образом производящим гидраты алюмината кальция и алюмосиликатные гидраты.

Кизельгур – это природный материал из осадочных пород, сформированный отложением диатомовых водорослей и аморфной двуокиси кремния. Диатомит может быть использован в качестве пуццолана непосредственно после размельчения или после термической обработки при  $1\ 000\ ^\circ\text{C}$  с последующим измельчением.

В нашем исследовании прочность бетона была оценена в некоторых составах через устойчивость к проникновению ионов хлора с использованием двух различных методов: качественного и количественного. В обоих методах образцы после извлечения из формы набирали марочную прочность в вентилируемой камере при  $t = 20 \pm 5\ ^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $95 \pm 5\ %$  в течение 28 дней, а затем их погружали в солевой раствор на срок 6 месяцев. Солевой раствор использовался для имитации морской воды, содержащей хлорид натрия в качестве преобладающего компонента. По истечении этого времени образцы были испытаны на уровень проникновения хлоридов двумя различными методами.

В количественном методе были использованы образцы в виде кубиков  $100 \times 100 \times 100$  мм с замазанными смолой 4 сторонами. Таким образом, только 2 стороны кубика подвергались воздействию солевого раствора. После 6 месяцев погружения образцы после сушки были разрезаны на две равные части. Одна из половин была разделена на 3 части (рис. 1). Таким образом, можно получить результаты взаимодействия как поверхности кубика, непосредственно контактирующей с водой, так и проникающих внутрь кубика частиц. Каждый срез был подвержен измельчению прессом, затем 5 г

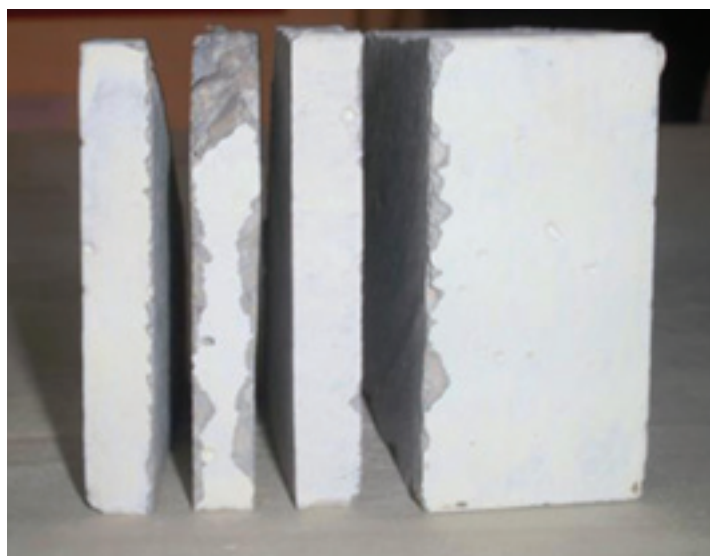


Рис. 1. Образец бетона для изучения проникновения ионов хлора в центр кубика

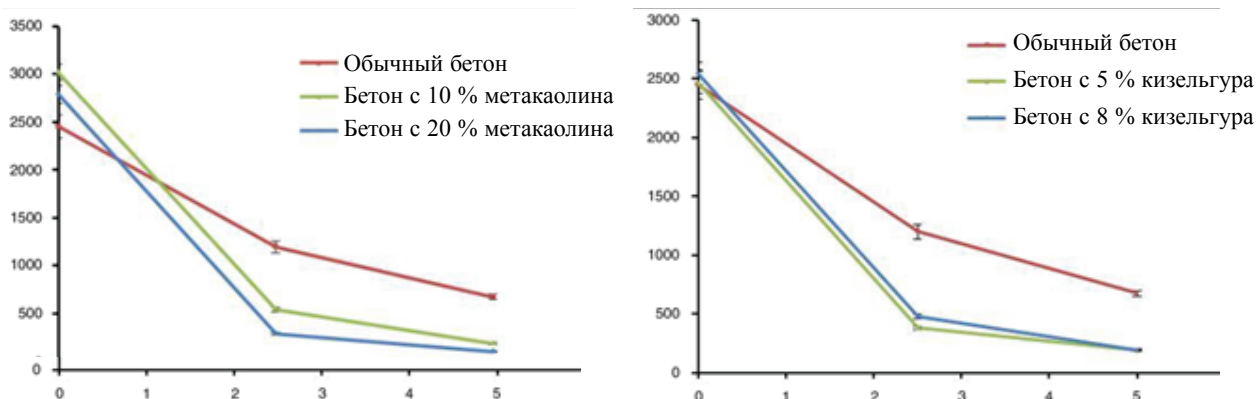
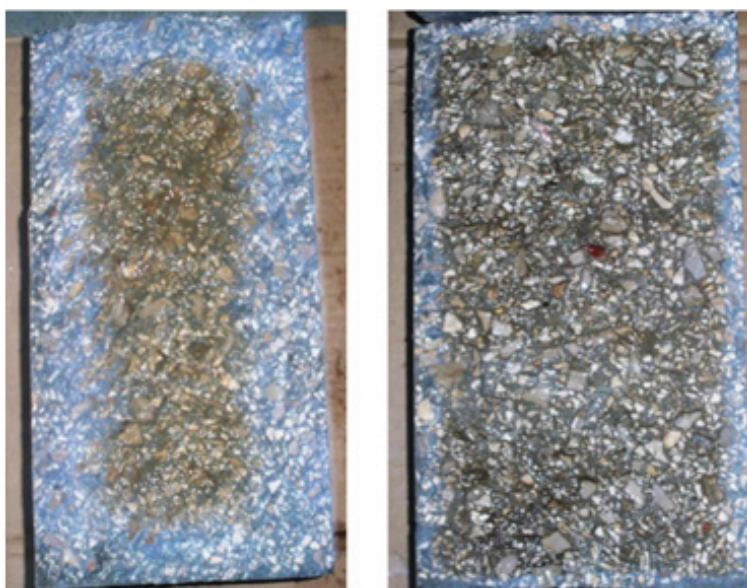


Рис. 2. График проникновения хлоридов в бетонных образцах с метакаолином и кизельгуром

полученного порошка каждого образца, развели в 100 мл  $HNO_3$  в 10 % и кипятили в течение 25 мин. После этого образец фильтруют и разводят в дистиллированной воде до объема 500 мл. Определение содержания хлоридов осуществляется потенциометром с использованием селективного ионного электрода. С помощью данной процедуры был получен профиль проникновения хлоридов с внешней поверхности бетона к центру образца. На рис. 2 видно, что добавки метакаолина по сравнению с обычным бетоном резко снижают проникновение ионов

хлора вглубь образца.

Для качественного теста (рис. 3) были использованы бетонные цилиндрические образцы  $300 \times 150$  мм. После набора марочной прочности они также были погружены на 6 месяцев в солевой раствор и по истечению данного срока разрезаны в продольном направлении на 2 равные части, обработаны нитратом серебра, который в свою очередь вступает в качественную реакцию с хлоридами и окрашивается в серебристо-серый цвет. Интенсивность окрашивания показывает глубину проникновения. На



**Рис. 3.** Качественный метод испытания образца:  
*a* – обычный бетон; *b* – бетон с добавлением метакаолина

**Таблица 1.** Результаты испытания прочности образцов на сжатие

Состав	$R_c$ (МПа), 24 ч	$R_c$ (МПа), 3 суток	$R_c$ (МПа), 7 суток	$R_c$ (МПа), 28 суток
Обычный раствор	–	0,29	0,29	0,47
С добавлением М	0, 29	1,01	2,99	3,73
С добавлением К	–	0,41	0,62	1,08

рис. 3 мы видим, что метакаолин является эффективной добавкой для снижения проникновения ионов хлора вглубь бетона. В табл. 1 результаты испытания прочности на сжатие ( $R_c$ ) образцов из раствора без добавок и с добавлением метакаолина и кизельгура (диатомита) в различное время отвердевания.

Данное испытание показало, что реакция метакаолина с  $Ca(OH)_2$  протекает быстрее и обширнее. Отсюда можно сделать вывод, что метакаолин имеет более высокую реакционную способность, чем кизельгур.

В данной статье были изучены физические и химические свойства таких пуццоланов, как метакаолин и кизельгур. Высокая реакционная способность метакаолина способствует его повышенной способности связывать ионы хлора, а также уплотнять цементную матрицу, что приводит к более высокой прочности материала. Испытания показали, что кизельгур имеет более низкую реакционную способность, чем метакаолин, однако он все равно уменьшает проникновение ионов хлора в тело бетона.

### Литература

1. Сиддик, Р. Влияние метакаолина на свойства бетона / Р. Сиддик // Прикладная глиняная наука. – 2009.

**References**

1. Siddik, R. Vlijanje metakaolina na svojstva betona / R. Siddik // Prikladnaja glinjanaja nauka. – 2009.
- 

**The Effect of Pozzolana with Various Physical and Chemical Characteristics  
on Concrete Properties**

*Ya.I. Budennaya, N.M. Starikov, S.A. Kirguyev, I.A. Mukhin, V.S. Evdokimov*

*Moscow State Civil Engineering University, Moscow*

*Keywords:* pozzolana; pozzolanic additives; metakaolin; diatomaceous earth.

*Abstract:* Durability of reinforced concrete structures is an important problem. In particular, in monolithic construction one of the most serious negative environmental factors is penetration of chlorine ions, resulting in corrosion of fittings in concrete. This research aims to evaluate the effect of adding metakaolin and diatomaceous earth (two chemically and physically different pozzolanas) on concrete resistance to penetration of chlorides, its durability, compression and porosity.

---

© Я.И. Буденная, Н.М. Стариков, С.А. Киргуев,  
И.А. Мухин, В.С. Евдокимов, 2017

## РАЗМЕЩЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ В НАБЕРЕЖНО-ЧЕЛНИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ: АНАЛИЗ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

А.А. ФАТКУЛЛИНА

ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* городская агломерация; доступность; лечебно-профилактические учреждения; медицинское обслуживание; оптимизация; размещение.

*Аннотация:* В статье рассматривается проблема размещения лечебно-профилактических учреждений в городских агломерациях, решение которой требует комплексного подхода. Анализ градостроительной ситуации, социально-демографических характеристик населения, учет санитарно-гигиенических требований к окружающей среде, учет различных медицинских показателей и др. позволили выделить пять иерархических центров медицинского обслуживания Набережно-Челнинской агломерации.

Современный этап урбанизации характеризуется сложностью и противоречивостью происходящих процессов. Основной концепцией расселения в нашей стране можно считать формирование и развитие городских агломераций. Агломерация – это компактное пространственное размещение поселений, которое формируется вокруг крупного города или нескольких городов, характеризуется наличием интенсивных трудовых, культурно-бытовых, производственных и инфраструктурных связей между поселениями и может рассматриваться как сложная многокомпонентная динамическая система [5].

Автором данной статьи четверть века тому назад было выполнено диссертационное исследование, целью которого было выявление принципов размещения сети лечебно-профилактических учреждений, которые обеспечивали бы оказание в необходимом количестве и качестве всех видов медицинской помощи с учетом этапности ее оказания населению городской агломерации [6]. В качестве примера была выбрана уже сформировавшаяся и развивающаяся Набережно-Челнинская агломерация Республики Татарстан. Была подробно проанализирована существующая сеть медицинских учреждений, градостроительная и демографическая ситуация региона. Представляется интересным рассмотреть полученные результаты исследования

с точки зрения сегодняшней ситуации.

Набережно-Челнинская агломерация является в настоящее время второй по величине агломерацией-конурбацией в Республике Татарстан. Она включает в себя четыре города и семь муниципальных районов. Общая численность населения составляет более одного миллиона человек [1]. Агломерация обладает серьезным потенциалом экономического развития, что обусловлено наличием нефтехимического производства в Нижнекамске, предприятий автомобилестроения в Набережных Челнах и свободной экономической зоны «Алабуга» в городе Елабуга. Надо отметить, что сформулированные предложения по иерархии центров медицинского обслуживания в диссертации базировались на предполагаемой численности населения города Набережные Челны в 750 тыс. чел. к 2010 г. Это соответствовало проектам 1992 г. по перспективному территориальному развитию города с учетом размещения малоэтажной застройки в нескольких новых районах Набережных Челнов. Данные проекты не были осуществлены, и численность населения города на данный момент составляет около 530 тыс. чел.

Сеть лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) – это совокупность функционально и организационно взаимосвязанных амбулаторно-поликлинических и стационарных меди-



цинских учреждений, которые размещены на конкретных территориях и имеют определенную мощность и структуру. Являясь составной частью сети учреждений культурно-бытового обслуживания, сеть медицинских учреждений должна отвечать ряду архитектурно-планировочных, технико-экономических и медико-социальных требований. От научного обоснования размещения сети ЛПУ во многом зависит уровень удовлетворения потребностей городского и сельского населения всеми видами специализированной медицинской помощи, повышение ее качества, эффективность деятельности медицинских учреждений.

Проблема размещения сети ЛПУ в городской агломерации требует комплексного рассмотрения ряда различных по своей природе факторов. Во-первых, необходим анализ градостроительной основы, характеризующейся особенностями территориальной структуры агломерации как формы расселения, категорией и функциями городов и населенных пунктов, входящих в нее, особенностями внутриагломерационных связей, планировочной и функциональной организацией городов и т.д. Во-вторых, анализ социально-демографических характеристик населения дает представление о численности, естественном приросте, половой и возрастной структуре, принадлежности к различным социальным группам и т.д. В-третьих, необходимо учитывать санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к окружающей среде. В-четвертых, учет различных медицинских показателей, которые характеризуют фактическую обеспеченность населения всеми видами медицинской помощи, выявляют контингенты больных, нуждающихся в специализированных видах помощи. Необходимо выявление наиболее рациональных организационных форм с экономической и кадровой позиций, учет этапности оказания медицинской помощи и т.д.

На основе анализа особенностей территориальной структуры городской агломерации и организации медицинской помощи населению автором было выделено пять типов центров межселенного медицинского обслуживания: местный, районный, межрайонный, региональный, агломерационный [6]. Они определяются количеством обслуживаемого населения, видами медицинской помощи, предоставляемыми в ЛПУ, особенностями агломерационного образования.

Главной задачей организации системы ме-

дицинского обслуживания является более полное удовлетворение потребностей населения, ликвидация существенных различий в уровнях обслуживания городских и сельских жителей. Стремление к минимизации затрат времени на получение услуг, затрат на строительство и эксплуатацию учреждений обслуживания может быть достигнуто приближением к населению комплекса учреждений повседневного пользования, концентрацией и рациональным укрупнением учреждений периодического и эпизодического обслуживания.

Приказ Минздрава России от 27.02.2016 № 132н устанавливает временную доступность медицинских организаций государственной системы здравоохранения в зависимости от вида, форм и условий оказания медицинской помощи, а также зависимость размещения отдельных видов медицинских организаций от численности обслуживаемого населения. В частности, для оказания первичной медико-санитарной помощи в пунктах с населением не менее 20 тыс. чел. размещать учреждения необходимо в шаговой доступности, не превышающей 60 минут.

Современные исследования объектов здравоохранения, изучение их расположения позволили выделить следующие основные принципы размещения медицинских учреждений в крупном городе: сетевой принцип, принцип укрупненности, участковости, пешеходной доступности, преемственности, принцип кооперации с природой, многофункциональности, принцип транспортного комфорта и кластеризации [3]. Следует отметить, что выявленные принципы имеют место и должны учитываться при организации сети ЛПУ в масштабе городских агломераций.

Особенностью современного этапа территориального развития являются кластеры. В результате локального расположения предприятий, которые работают в одной отрасли, научно-исследовательских центров, производственных организаций, при наличии тесных связей между ними, происходит постоянный обмен опытом, повышается производительность труда и эффективность каждой организации отдельно. Это влияет на повышение конкурентоспособности отрасли и всего региона в целом [2]. Кластерная политика широко применяется в Европейских странах. Развитие предприятий в форме кластеров находит поддержку и в России.

Формируются и медицинские кластеры, которым присуща более разветвленная структура [4]. Прием кластеризации направлен на повышение качества обслуживания и увеличение доступности медицинской помощи. Участниками здесь выступают медицинские университеты, университетские клиники, производители медицинского оборудования, лекарств, лечебные учреждения и сами потребители. Медицинский кластер может быть организован на основе многопрофильной больницы или медицинского университета. Можно выделить три типа медицинских кластеров:

- 1) кластеры медицинских услуг;
- 2) кластеры лекарственного обеспечения, медикаментов и медицинского оборудования;
- 3) кластеры биотехнологий и инноваций в медицине.

Проведенный анализ демографической ситуации, градостроительных особенностей и территориальной структуры Набережно-Челнинской агломерации позволяет выделить четыре основных ее пояса. Анализ существующей сети лечебно-профилактических учреждений

позволяет сделать вывод о том, что рекомендации и заключения, сформулированные в ранее проведенном исследовании, не потеряли актуальности и в наше время. С учетом современных данных предлагается откорректированная структура центров межселенного медицинского обслуживания в Набережно-Челнинской агломерации. Задача оптимального размещения центров решалась с помощью математической модели, критерием оптимальности рассматривалась минимизация времени на дорогу к медицинским центрам. Предлагается система из тринадцати местных центров; трех районных центров: в городе Мензелинске, поселках Татарстан и Круглое Поле; двух межрайонных центров, располагаемых в городах Елабуга и Мензелинск; регионального центра в городе Нижнекамск и агломерационного – в городе Набережные Челны. Дальнейшее исследование данной темы позволит сформулировать более детальные рекомендации и предложения для более полного удовлетворения потребностей населения агломерации во всех видах медицинской помощи.

### Литература

1. Алексеев, С.А. Устойчивое развитие городской агломерации в условиях функционирования нефтехимического комплекса / С.А. Алексеев, С.Р. Хуснутдинова, В.А. Федорова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 4. – С. 368–370.
2. Дембич, А.А. Медицинские кластеры на территории МО г. Казани как «точка роста» медицины региона / А.А. Дембич, Л.Ф. Закиева // Известия Казанского архитектурно-строительного университета. – 2016. – № 2(36). – С. 79–86.
3. Закиева, Л.Ф. Градостроительные принципы размещения медицинских учреждений в МО г. Казани / Л.Ф. Закиева // SCI-ARTICLE.RU. – 2016.
4. Захарова, Е.Н. Формирование медицинского кластера как направление интеграционного взаимодействия субъектов региональной медицинской сферы / Е.Н. Захарова, И.П. Ковалева // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2013. – № 4. – С. 216–222.
5. Угрюмова, А. Особенности управления ресурсами Московской агломерации / А. Угрюмова // Проблемы теории и практики управления. – 2005. – № 2. – С. 56.
6. Фаткуллина, А.А. Размещение лечебно-профилактических учреждений в городских агломерациях (на примере Набережно-Челнинской агломерации) : дисс. ... канд. архитектуры / А.А. Фаткуллина. – М., 1992. – 176 с.

### References

1. Alekseev, S.A. Ustojchivoe razvitie gorodskoj aglomeracii v uslovijah funkcionirovanija neftehimicheskogo kompleksa / S.A. Alekseev, S.R. Husnutdinova, V.A. Fedorova // Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta. – 2014. – T. 17. – № 4. – S. 368–370.
2. Dembich, A.A. Medicinskie klastery na territorii MO g. Kazani kak «tochka rosta» mediciny regiona / A.A. Dembich, L.F. Zakieva // Izvestija Kazanskogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. – 2016. – № 2(36). – S. 79–86.
3. Zakieva, L.F. Gradostroitel'nye principy razmeshhenija medicinskih uchrezhdenij v MO



g. Kazani / L.F. Zakieva // SCI-ARTICLE.RU. – 2016.

4. Zaharova, E.N. Formirovanie medicinskogo klastera kak napravlenie integracionnogo vzaimodejstviya sub#ektov regional'noj medicinskoj sfery / E.N. Zaharova, I.P. Kovaleva // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2013. – № 4. – S. 216–222.

5. Ugrjumova, A. Osobennosti upravlenija resursami Moskovskoj aglomeracii / A. Ugrjumova // Problemy teorii i praktiki upravlenija. – 2005. – № 2. – S. 56.

6. Fatkullina, A.A. Razmeshhenie lecebno-profilakticheskikh uchrezhdenij v gorodskih aglomeracijah (na primere Naberezhno-Chelninskoj aglomeracii) : diss. ... kand. arhitektury / A.A. Fatkullina. – M., 1992. – 176 s.

---

**Location of Medical Institutions in Naberezhnye Chelny Agglomeration:  
Analysis and Suggestions**

*A.A. Fatkullina*

*Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow*

*Keywords:* medical institutions; location; urban agglomeration; medical care; accessibility; optimization.

*Abstract:* The article deals with the problem of placing medical and preventive institutions in urban agglomerations, the solution of which requires an integrated approach. The analysis of urban planning situation, socio-demographic characteristics of the population, consideration of sanitary and hygienic requirements for the environment, consideration of various medical indicators, etc. made it possible to identify five hierarchical centers of medical care for the Naberezhno-Chelny agglomeration.

---

© А.А. Фаткуллина, 2017

## ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Д.В. ЦВЕТКОВ, З.С. ФЕДОРОВА, А.С. КОЗЛОВ, М.Г. СОСНОВСКИЙ, Д.В. ДЯТЛОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* измерение плотности древесины; плотность древесины.

*Аннотация:* В данном исследовании для получения информации о свойствах поперечного сечения и внутренних дефектах конструктивных элементов из древесины применялось сверлильное оборудование. Сопротивление сверла при сверлении коррелирует с плотностью дерева, которая используется в прогнозировании механических свойств несущих элементов из древесины. В данной статье предложена методика получения данных о плотности древесины на основе данных сопротивления сверла на месте исследуемого объекта.

Древесина в качестве строительного материала чувствительна к воздействию биотических факторов, таких как грибок, насекомые, и абиотических, таких как, например, пожар. Тем не менее, вопрос сохранения культурного исторического наследия приводит к развитию технологий, которые могли бы обеспечить целостность и сохранность существующих деревянных конструкций. Для обследования исторических объектов возможно применять только неразрушающие методы контроля несущих конструкций. Плотность является одним из важнейших критериев прочности. Неразрушающая оценка плотности обычно осуществляется визуальным осмотром, извлечением деревянных образцов ядра, испытанием на сопротивление сверлению. Испытание на сопротивление сверлению является одним из наиболее широко используемых полуразрушающих методов оценки прочности древесины. Цель данной статьи заключается в исследовании потенциала технологии испытания сопротивления сверлению с целью получения данных о плотности деревянных элементов. Сверлильное оборудование измеряет крутящий момент, прилагаемый к сверлу для поддержания постоянной скорости вращения. Вариации плотности древесины будут соответствовать изменениям крутящего момента. Для испытания производится небольшое отверстие  $\varnothing 1,5\text{--}3$  мм, которое не влияет на несущую способность элемента [1, с. 442].

Для проведения серии тестов были отобраны 50 образцов сосновых деревянных свай из фундамента старинного здания  $\varnothing 100\text{--}200$  мм. Здание было построено в XVIII в., после Великого землетрясения в 1755 г., следовательно, сваи эксплуатировались свыше 200 лет (рис. 1).

В данном тесте были сделаны два ортогональных отверстия (*A* и *B*) в радиальном направлении участка древесины, свободной от дефектов. Для получения данных сверлильное оборудование было установлено на постоянной скорости 150 мм/мин., сопротивление сверлению фиксировалось каждые 0,04 мм глубины отверстия. В ходе теста был составлен график зависимости т.н. резистографического показателя от глубины отверстия (рис. 2).

Резистографический показатель был получен с помощью формулы:

$$RM_{1,j} = \frac{\sum_{i=1}^n Area_i}{l},$$

где  $RM_{1,j}$  – резистографический показатель,  $Area_i$  – площадь  $i$ -го участка, полученная при помощи правила трапеции (площадь равна среднему сопротивлению  $i$ -го участка сверления, деленному на глубину сверления, в данном случае 0,04 мм).

После проведения теста на сопротивление сверлению от каждого образца сваи был от-



Рис. 1. Образцы, используемые в экспериментах

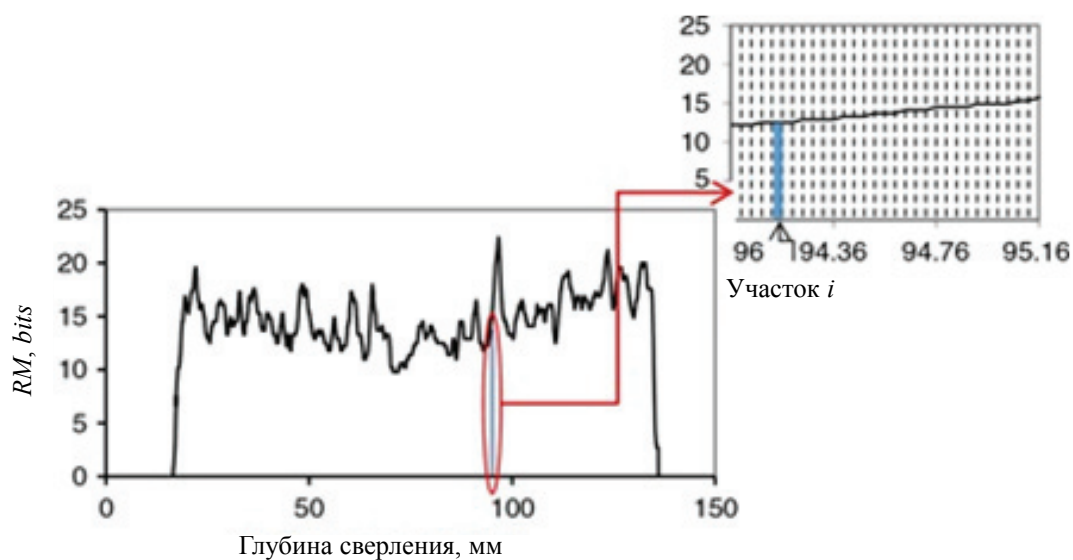


Рис. 2. График сопротивления сверлению

пилен диск толщиной 3–4 см. Далее были извлечены сердцевинки  $\varnothing 7$  мм и длиной 20 мм вблизи просверленного отверстия А. Определенные плотности дисков основано на соотноше-

нии массы к объему при определенном содержании влаги. Далее были измерены размеры, объем и масса дисков и сердцевин. Перед вычислением влаги в дисках образцы были про-

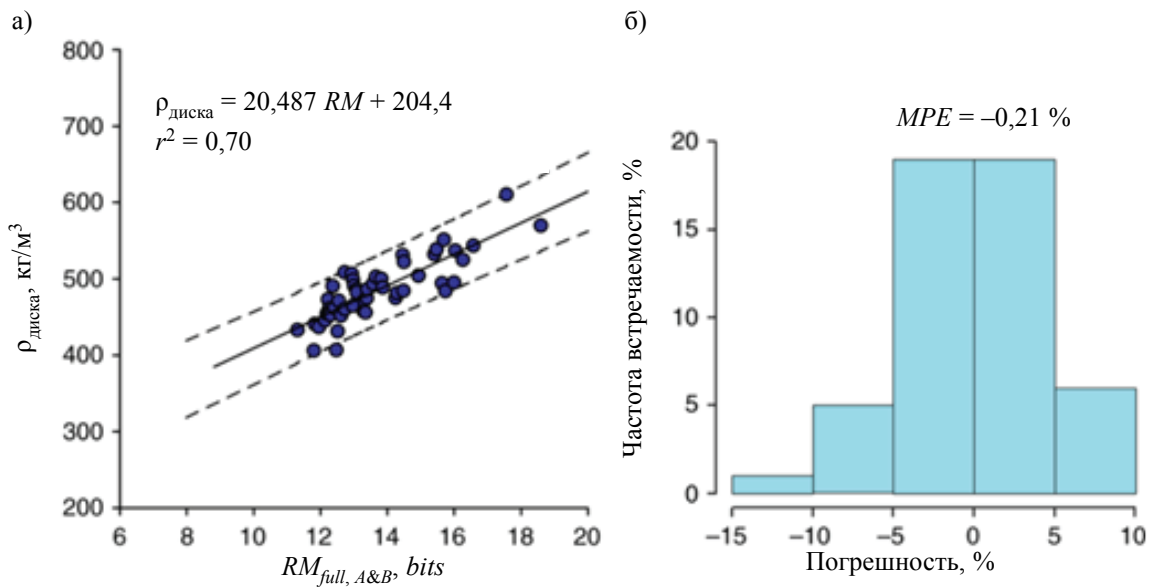


Рис. 3. а) Плотность дисков и резистографический показатель;  
б) Гистограмма погрешности

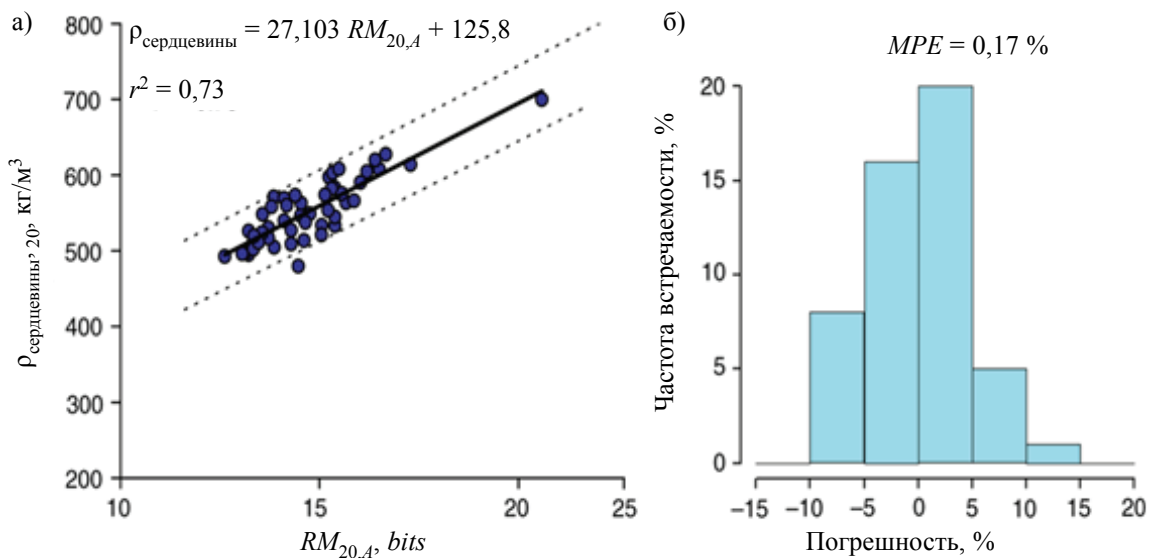


Рис. 4. а) Плотность сердцевин и резистографический показатель;  
б) Гистограмма погрешности

сушены в сушильном шкафу в течение 2 часов при  $t = 103 \pm 2$  °С. В табл. 1 показано содержание влаги в дисках и сердцевинах.

Способность сверлильного аппарата рассчитать плотность образца древесины оценивают с помощью регрессионного анализа. Рис. 3 показывает разброс полученных данных в на-

шем исследовании между плотностью деревянного диска и резистографическим показателем, полученным в ходе сверлильного теста. Полученная регрессионная кривая имеет коэффициент детерминации  $r^2 = 0,70$ . Такая же процедура была проведена с деревянными сердцевинами (рис. 4).

Таблица 1. Содержание влаги в образцах

		Деревянные диски	Деревянные сердцевины
Содержание влаги	Среднее значение, %	15,78	15,03
	Вариативность, %	6,18	5,75

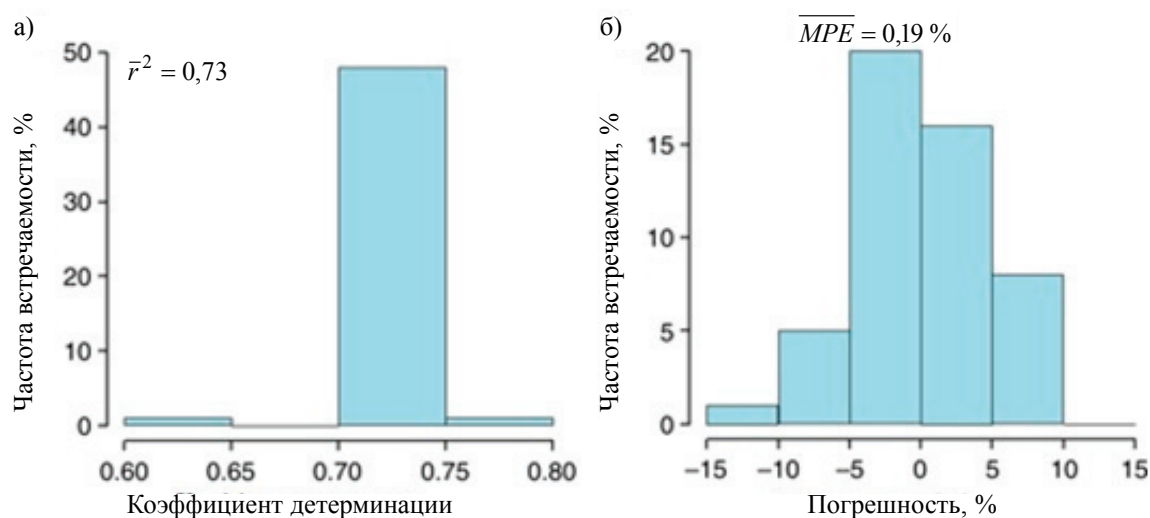


Рис. 5. а) Гистограмма с распространением коэффициента детерминации;  
б) Гистограмма погрешности

Для оценки надежности коэффициента детерминации была проведена процедура передискретизации с учетом всех 50 результатов теста (рис. 5).

Данный результат показывает устойчивость полученных результатов. Данные результаты

указывают на возможность получения регрессионной кривой на месте взятия кернов вблизи сверлильных скважин.

Предлагаемый метод обеспечивает высокую точность определения плотности древесины на месте обследования.

### Литература

1. Калдерони, С. Экспериментальные корреляции между разрушающими и неразрушающими методами испытаний на древних деревянных элементах / С. Калдерони, Ж. Де Матиас, Ф. Маццолани // Инженерные сооружения. – 2009.

### References

1. Kalderoni, S. Jeksperimental'nye korreljaccii mezhdru razrushajushhimi i nerazrushajushhimi metodami ispytanj na drevnih derevjannyh jelementah / S. Kalderoni, Zh. De Matias, F. Maccolani // Inzhenernye sooruzhenija. – 2009.

**Measurement of Density of Wood Bearing Elements in Operation**

*D.V. Tsvetkov, Z.S. Fedorova, A.S. Kozlov, M.G. Sosnovsky, D.V. Dyatlov*

*Moscow State Civil Engineering University, Moscow*

*Keywords:* wood density; measurement of wood density.

*Abstract:* In this study, the drilling equipment was used to obtain information on properties of a transverse section and internal defects of structural wood elements. Drill resistance when drilling correlates with a tree density that is used in prediction of mechanical characteristics of the bearing elements from wood. The article proposes a method for obtaining data on wood density by drilling in situ. The method for obtaining data on wood density using data on the drill resistance at the place of the studied object is proposed.

---

© Д.В. Цветков, З.С. Федорова, А.С. Козлов,  
М.Г. Сосновский, Д.В. Дятлов, 2017

## ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СИП ПАНЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПЕНОПОЛИСТЕРОЛА И ЛЕГКОГО БЕТОНА

Д.С. ШЕВКОПЛЯС, В.А. МУРЯ, В.Ю. ЧОТУЛОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* пенобетон; пенополистерол; СИП-панели.

*Аннотация:* В современном мире потребность в качественном жилье растет вместе с ростом уровня жизни и численностью населения земли. Чрезмерная эксплуатация природных ресурсов в качестве строительных материалов становится серьезной проблемой. В связи с этим ведутся разработки новых материалов, отходы производства которых возможно безопасно утилизировать без вреда для окружающей среды. В данной статье экспериментально оценено применение СИП-панелей из механически переработанного пенополистерола и легкого пенобетона. Результаты экспериментальной программы были интерпретированы в отношении положительных качеств как строительного материала на основе испытаний на сжатие и изгиб. В ходе испытаний выяснилось, что возможно эффективное использование данных панелей в строительстве одноэтажных зданий в качестве несущих стен и ненесущих стен многоэтажных зданий.

Из-за чрезмерной эксплуатации природных ресурсов становится необходимым развитие альтернативных строительных материалов, в состав которых входят переработка и отходы производства. Вспененный пенополистерол (ПСБ) является одним из таких материалов. Чаще всего его используют для упаковки и изоляции. ПСБ не является биологически чистым и разлагающимся материалом, поэтому повторное применение полезно с точки зрения охраны окружающей среды. Повторное использование может быть как в естественной форме шариков, так и в модифицированной после термобработки [1, с. 2994]. ПСБ на 98 % состоит из воздуха и только 2 % пенополистерола. Таким образом, он имеет низкую плотность. Одним из вариантов его применения является производство легкого пенобетона. В данной статье рассмотрено использование переработанного ПСБ в качестве заполнителя легкого бетона в сендвич-панелях. Панель состоит из двух цементно-волоконных плит (ЦВП) с пенобетоном между ними.

Основная цель данного исследования заключается в исследовании несущих свойств СИП-панелей с использованием легкого пенобетона.

Используемый в исследовании пенобетон состоит из цемента, песка, летучей золы и ПСБ. Он был применен для создания композитных стеновых панелей путем включения двух ЦВП с обеих сторон.

Для снижения веса панели плотность пенобетона должна находиться в пределах 600–700 кг/м<sup>3</sup>. В табл. 1 приведен состав пенобетона, использованного в экспериментах. Данная смесь дает «влажную» плотность 918 кг/м<sup>3</sup>. После гидратации бетон примет требуемую плотность.

Для изучения свойств механически переработанного ПСБ был проведен сравнительный тест. Для него было отлито 2 партии бетонных кубиков 150 × 150 × 150 мм, в первой партии заполнителем являлся цельный ПСБ (шарики), во второй партии – переработанный. После отверждения образцы были погружены в воду на 7 суток. В табл. 2 мы можем видеть, что переработанный ПСБ имеет меньшую плотность и, соответственно, вес.

Для определения прочностных характеристик ЦВП в стеновых панелях было отлито два типа панелей. Исследуемые панели были отлиты из пенобетона и двух листов ЦВП по бокам рис. 1а. Также для сравнения были отлиты



Таблица 1. Состав пенобетона

Материалы	Содержание (кг/м <sup>3</sup> )	По весу
Цемент	380	41,4 %
Песок	136	14,8 %
Вода	282	30,7 %
ПСБ	22	2,4 %
Летучая зола	98	10,7 %

Таблица 2. Результат теста ПСБ на водопоглощение

№ образца	Средняя плотность (кг/м <sup>3</sup> )
1 партия	738
2 партия	629

Таблица 3. Результат испытания на сжатие

Образец	№ образца	Разрушающая нагрузка (кН)	Отказ нагружения (Н/мм <sup>2</sup> )	Средняя прочность (Н/мм <sup>2</sup> )
Панель с ЦВП	1	237,4	3,89	4,06
	2	247,2	4,05	
	3	258,9	4,25	
Панель без ЦВП	1	142,4	2,33	2,13
	2	112,8	1,84	
	3	135,4	2,22	

Таблица 4. Результаты теста панелей на изгиб

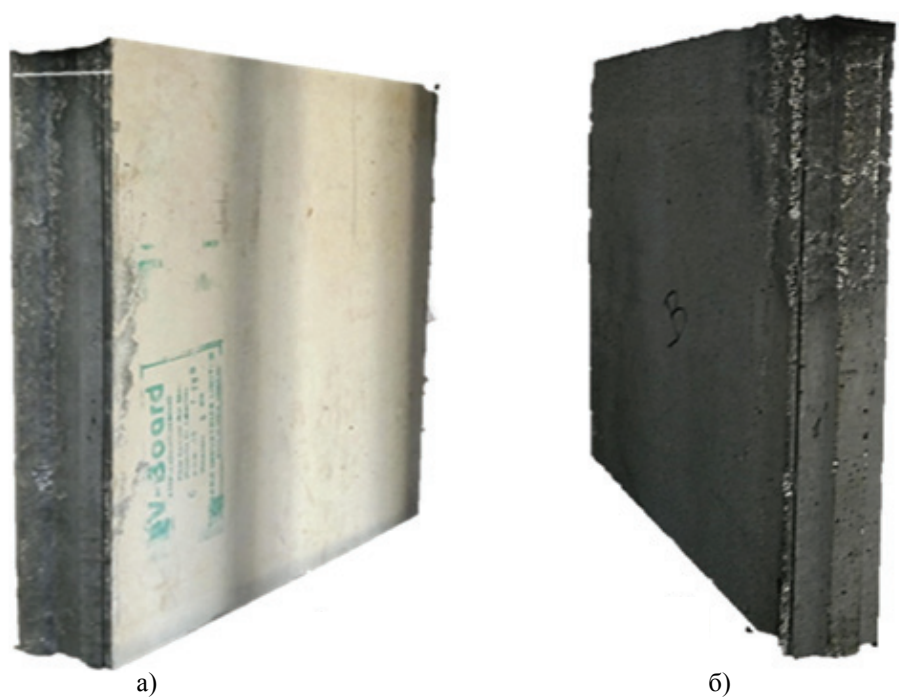
Образец	Место разрушения	Разрушающая нагрузка, кН	Отказ нагружения, Н/мм <sup>2</sup>
Панели с ЦВП	В средней трети	4,3	1,64
Панели без ЦВП	В средней трети	0,8	0,31

плиты без ЦВП рис. 1б. При помощи гидравлического пресса обе партии были испытаны на сжимающую нагрузку. Результаты испытания представлены в табл. 3. Как видно из таблицы, наличие ЦВП в 2 раза увеличивает прочность сэндвич-панели. Также панели были подвергнуты испытанию на изгиб (рис. 2).

В ходе испытания было обнаружено, что место разрушения всех панелей находится в пределах средней трети образца. Для всех об-

разцов характерно хрупкое разрушение. Как можно видеть из табл. 4, предел прочности для панелей без ЦВП значительно ниже панелей с ЦВП. Прочность на изгиб панели с ЦВП сопоставима с прочностью кирпичных стен такого же сечения.

Пенобетон с включением переработанного пенополистерола может применяться для изготовления прочных и легких СИП-панелей. В ходе экспериментов мы выяснили, что на-



**Рис. 1.** Образцы панелей для испытания на сжатие:  
а) – панель с ЦВП; б) – панель без ЦВП



**Рис. 2.** Испытание панелей на изгиб

личие ЦВП по обе стороны от пенобетона в несколько раз увеличивает несущую способность конструктивного элемента. Данные панели могут применяться для возведения одноэтажных зданий и перегородок в многоэтажных домах.

### Литература

1. Кан, А. Новый метод применения отходов пенополистерола в виде наполнителя бетона / А. Кан // Мэтр. – 2009.

### Reference

1. Kan, A. Novyj metod primeneniya othodov penopolisterola v vide napolnitelja betona / A. Kan // Mjetr. – 2009.

---

### The Study of Characteristics of SIP Panels Based on Expanded Polystyrene and Lightweight Concrete

*D.S. Shevkoplyas, V.A. Murya, V.Yu. Chotulov*

*Moscow State Civil Engineering University, Moscow*

*Keywords:* structural insulated panels; foam; polystyrene foam.

*Abstract:* In the modern world, the need for quality housing is growing along with the growth of living standards and population of the earth. Overexploitation of natural resources as building materials is becoming a serious problem. In this regard, new materials, production waste of which may be safely disposed of without harm to the environment are developed. In this article, we experimentally evaluated the use of SIP panels from mechanically recycled polystyrene foam and lightweight foam. The results of the experimental program were interpreted in relation to positive qualities as a building material, using compression tests and bending. During the tests it became clear that effective use of these panels in the construction of load-bearing walls in single-storey buildings and curtain walls in multi-storey buildings.

---

© Д.С. Шевкоплас, В.А. Муря, В.Ю. Чотулов, 2017

## АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ СОВРЕМЕННЫХ БАНКОВСКИХ СДЕЛОК С ДОХОДНОЙ ЧАСТЬЮ БЮДЖЕТА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

А.А. НИКОЛАЕВ

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

*Ключевые слова и фразы:* банк; муниципальное образование; сделки.

*Аннотация:* В статье рассмотрена банковская деятельность на территории муниципального образования посредством современных банковских сделок, взаимодействие банков с органами местного самоуправления. Проведен анализ современных сделок.

Банки осуществляют банковскую деятельность на территории муниципального образования. Органы местного самоуправления в решении вопросов местного значения выполняют свои функции посредством использования своего финансового инструмента – бюджета муниципального образования, доходная часть которого в определенной мере формируется за счет банковской деятельности путем осуществления банком банковских операций и сделок [4].

Часть 3 статьи 5 ФЗ «О банках и банковской деятельности» содержит перечень из 7 банковских сделок, которые могут осуществлять кредитные организации помимо девяти банковских операций [3].

Понятие сделки содержится в ст. 153 ГК РФ. Сделками признаются действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей. Таким образом, исторически банковские операции ближе к правовой природе банка, они составляют основу банковской деятельности, банковские же сделки осуществляются кредитными организациями дополнительно, они носят в большей степени гражданско-правовой характер [1].

Проведем анализ современных банковских сделок, которые имеют взаимосвязь с доходной частью бюджета муниципальных образований.

1. Выдача поручительств за третьих лиц, предусматривающих исполнение обязательств в денежной форме. Поручительство представляет

собой способ обеспечения исполнения обязательств. По договору поручительства поручитель (в нашем случае кредитная организация) обязывается перед кредитором другого лица отвечать за исполнение последним его обязательства полностью или частично.

Выдача поручительств за третьих лиц может способствовать получению кредитов как физическим, так и юридическим лицам. Данные услуги являются надежным обеспечением кредитов. На денежные средства, выданные в кредит, может приобретаться в собственность как движимое, так и недвижимое имущество. Муниципальное образование получает новые объекты налогообложения. Рост объектов налогообложения приводит к росту поступлений в доходную часть бюджета муниципальных образований дополнительных налогов и сборов.

2. Доверительное управление денежными средствами и иным имуществом по договору с физическими и юридическими лицами. Общие вопросы доверительного управления имуществом урегулированы главой 53 ГК РФ. По договору доверительного управления имуществом одна сторона (учредитель управления) передает другой стороне (доверительному управляющему) на определенный срок имущество в доверительное управление, а другая сторона обязуется осуществлять управление этим имуществом в интересах учредителя управления или указанного им лица (выгодоприобретателя).

Передача имущества в доверительное

управление не влечет перехода права собственности на него к доверительному управляющему. Объектами доверительного управления для кредитной организации, выступающей в качестве доверительного управляющего, могут быть денежные средства в валюте РФ и в иностранной валюте, ценные бумаги, природные драгоценные камни и драгоценные металлы, производные финансовые инструменты, принадлежащие резидентам РФ на правах собственности.

В соответствии с п. 2 ст. 1013 ГК РФ деньги не могут быть самостоятельным объектом доверительного управления, за исключением случаев, предусмотренных законом [2]. Таким исключительным полномочием – управлять денежными средствами – обладают кредитные организации в соответствии с положениями комментируемого закона.

Право на осуществление данных банковских сделок имеют кредитные организации на основании специальной лицензии Банка России. Денежные средства могут передаваться в управление как в российской, так и в иностранной валюте.

Денежные средства передаются в управление в целях их инвестирования в ценные бумаги на срок, установленный соответствующим договором, либо в составе иного имущества, например, имущественного комплекса.

Доверительное управление денежными средствами и иным имуществом по договору с физическими и юридическими лицами обязывает банки вовремя уплачивать соответствующие налоги и сборы.

3. Лизинговые операции. Под лизингом, в соответствии со ст. 2 Федерального закона от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» [5], понимается совокупность экономических и правовых отношений, возникающих в связи с реализацией договора лизинга, в том числе приобретением предмета лизинга.

Общие положения о финансовой аренде (лизинге) содержатся в ГК РФ (ст. 665–670). По договору финансовой аренды (лизинга) арендо-

датель (в нашем случае кредитная организация) обязуется приобрести в собственность указанное арендатором имущество у определенного им продавца и предоставить арендатору это имущество за плату во временное владение и пользование для предпринимательских целей. Арендодатель в этом случае не несет ответственности за выбор предмета аренды и продавца [3].

Предметом договора финансовой аренды могут быть любые непотребляемые вещи, используемые для предпринимательской деятельности, кроме земельных участков и других природных объектов.

4. Оказание кредитными организациями различного рода консультационных и информационных услуг.

При взаимодействии банков с налоговыми органами банки могут информировать клиентов о необходимости и целесообразности своевременной и полной уплаты налогов, коммунальных платежей, государственных сборов и пошлин. Возникает дополнительный инструмент информирования, который может способствовать обеспечению планируемых поступлений налогов и сборов в доходную часть бюджета муниципальных образований.

Вышеизложенное подтверждает вывод, что большинство банковских сделок имеет взаимосвязь не только с муниципальным, но и с федеральным и региональными бюджетами [6]. Эффективная деятельность коммерческих банков выгодна для муниципального образования.

В свою очередь, органы местного самоуправления должны содействовать развитию местных финансово-кредитных организаций, выбирая из числа банков региона уполномоченный банк путем проведения открытого конкурса для выполнения кассового исполнения местного бюджета, кассового обслуживания органов местного самоуправления, размещения свободных остатков средств местного бюджета путем покупки государственных и муниципальных облигаций с обязательным зачислением доходов по ним в местный бюджет.

### Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) № 51-ФЗ от 30.11.1994 (ред. от 05.05.2014) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://base.consultant.ru>.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) № 14-ФЗ от 26.01.1996 (ред. от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://base.consultant.ru>.
3. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» № 395-1 от 02.12.1990 (с изм. и

доп., вступ. в силу с 06.05.2014) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pravo.gov.ru>.

4. Ильин, И.В. Теоретико-игровые модели согласования интересов в проектах развития социальной инфраструктуры / И.В. Ильин, Е.Г. Найденышева, Д.С. Оверчук // Экономика и управление. – 2014. – № 2(100). – С. 63–66.

5. Федеральный закон «О финансовой аренде (лизинге)» № 164-ФЗ от 29.10.1998 (ред. от 28.06.2013) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://base.consultant.ru>.

6. Батаев, А.В. Динамика развития рынка ИТ-технологий в банковском секторе России / А.В. Батаев // Финансовые проблемы РФ и пути их решения: теория и практика. – 2012. – С. 232–237.

### References

1. Grazhdanskiy kodeks Rossijskoj Federacii (chast' pervaja) № 51-FZ ot 30.11.1994 (red. ot 05.05.2014) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://base.consultant.ru>.

2. Grazhdanskiy kodeks Rossijskoj Federacii (chast' vtoraja) № 14-FZ ot 26.01.1996 (red. ot 28.12.2013) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://base.consultant.ru>.

3. Federal'nyj zakon «O bankah i bankovskoj dejatel'nosti» № 395-1 ot 02.12.1990 (s izm. i dop., vstup. v silu s 06.05.2014) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.pravo.gov.ru>.

4. Il'in, I.V. Teoretiko-igrovyje modeli soglasovanija interesov v proektah razvitija social'noj infrastruktury / I.V. Il'in, E.G. Najdenysheva, D.S. Overchuk // Jekonomika i upravlenie. – 2014. – № 2(100). – S. 63–66.

5. Federal'nyj zakon «O finansovoj arende (lizinge)» № 164-FZ ot 29.10.1998 (red. ot 28.06.2013) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://base.consultant.ru>.

6. Bataev, A.V. Dinamika razvitija rynka IT-tehnologij v bankovskom sektore Rossii / A.V. Bataev // Finansovye problemy RF i puti ih reshenija: teorija i praktika. – 2012. – S. 232–237.

---

### Analysis of the Relationship between Modern Banking Transactions and Budget Revenues of Municipalities

*A.A. Nikolaev*

*St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg*

*Keywords:* bank; municipality; transaction.

*Abstract:* The paper reviews banking transactions on the territory of the municipality. The interaction of banks with bodies of local municipalities is considered. The analysis of current transactions is made.

---

© А.А. Николаев, 2017



## СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РОССИИ С ПРИНЯТИЕМ БЮДЖЕТА НА ТРЕХЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Е.В. СУХАНОВ

*Липецкий филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», г. Липецк*

*Ключевые слова и фразы:* бюджет; иностранный капитал; мировая экономика; приватизация; продажа государственных активов; управление госимуществом; экономика; экономические санкции.

*Аннотация:* Продолжает уменьшаться доля России в мировой экономике. Находясь под санкциями, государственная собственность дешевеет, рост экономики замедлился. В бюджете недостаточно денежных ресурсов для социальной защиты населения. Происходит приватизация государственных активов.

На данный момент складывается такая ситуация, что у России имеются проблемные места на внешнеполитической арене: Сирия, Донецкая и Луганская народные республики, выборы Трампа в США. Немало их и внутри страны: цены и безработица растут, реальные доходы снижаются, экономика находится в рецессии, распродаются государственные активы.

Из года в год уменьшается доля России в мировой экономике. Если в 2014 г. она составляла около 5 %, то по итогам 2016 г. – 3,3 %, прогноз на 2020 г. – 2,6 %. Идет замедление темпов экономического развития и дальнейшее обнищание населения. Происходит массовая приватизация государственной собственности, даже доходных предприятий. В России существует план приватизации с целью уменьшения государственного присутствия в экономике.

В период, когда страна находится под санкциями, государственная собственность подешевела, а экономика не растет, массовая распродажа государственных предприятий и банков нецелесообразна.

Предприятия государственного сектора экономики составляют сегодня только 9 %. Доходы от использования федеральной собственности в 2017 г. составят 702 млрд руб., при этом в 2016 г. она уже уменьшилась на 553 млрд руб. В будущем, из-за приватизации, в 2018 г. го-

сударственная собственность сократится на 20 млрд руб., в 2019 г. – на 31 млрд руб.

Принятый на трехлетний период бюджет страны содержит доходы от приватизации 167 млрд руб. Идут многочисленные обсуждения по приватизации ПАО ВТБ Банк, ОАО РЖД, ФГУП Почта России, передаче в частные руки многочисленных ФГУП, а также доли государства в акционерных обществах, обществах с ограниченной ответственностью, что может принести в бюджет за три года только 17 млрд руб., т.е. почти в десять раз меньше запланированного.

В ВТБ государство владеет 60,9 % голосующих акций, и при этом планируется продать в 2017 г. еще 10,9 %, но при нынешней ситуации стоимость пакета уменьшится, это будет дешевле. Доля государства в ПАО «АЛРОСА» снизится до 29 % плюс 1 акция, ПАО «Сомкомфлот» со 100 % уменьшится до 25 % минус 1 акция. Планируется уход государства из капитала АО «Приокский завод цветных металлов» и производственного объединения ОАО ПО «Кристалл». Продажа 19,5 % акций АО «Роснефти» Катару, который вооружает исламистов и воюет на стороне сирийской оппозиции, вызывает недоумение. АО «Роснефть» – это стратегическая компания, а доля акций находится в руках тех, кто уничтожал Ливию и воюет в

Йемене. Акции проданы за 10,2 млрд евро при средней стоимости акций 10,5 млрд евро. Бюджет, возможно, недополучил 200 млн евро.

В связи с этим необходимо отдавать 40 млн тонн нефти в год Катару – государству, являющемуся нам недоброжелателем.

Шесть лет назад АО «Роснефть» выкупила у «Бритиш Петролеум» такое же количество акций, а сейчас продает их почти на 20 млрд евро дешевле.

Опыт прошлых лет привел к тому, что приватизация РАО ЕЭС раздробила энергетическую систему страны и привела к резкому повышению тарифов на электроэнергию.

Приватизация железнодорожного транспорта позволила отменить более трети поездов и более 500 электричек, передача в частные руки речного транспорта привела к его полной деградации. Ставится вопрос о приватизации речных портов, что приведет к скупке их за бесценок и уничтожению. Зато на их месте возможно будет построить коттеджные поселки.

При введении санкций на Российских рынках резко уменьшилось количество иностранных игроков из-за запрета иностранных правительств на участие западных компаний в приватизации российских активов. Это приводит к участию в аукционах только одного отечественного претендента, что приводит к попаданию государственного имущества к намеченному собственнику.

Экономика сегодня принадлежит России

только наполовину. В добывающей промышленности доля иностранного капитала превышает 55 %, в обрабатывающей – около 40 %, в производстве электроэнергетики – около 73 %, а сектор оптово-розничной торговли – 90 %. Доля иностранного капитала из года в год растет, но он не заинтересован в развитии российской экономики, а это влечет за собой падение во многих отраслях промышленности. Инвесторов интересует только сырье.

Поэтому в 2016 г. размер ВВП России стоял только на 6 месте в мире, а по показателю ВВП на душу населения страна занимала 44 строчку.

Управление госимуществом – важнейшая государственная функция, и для правильного управления госсобственностью нужно отдельное ведомство, которое бы знало, как правильно распоряжаться своей собственностью.

Имеется немало форм управления, альтернативных продаже: доверенное управление, аренда, концессия, внесение госсобственности в качестве взноса в акционерное общество. Это более приемлемые формы управления госимуществом, которые будут приносить государству больше дохода, чем его распродажа.

Необходим тщательный подсчет, что принесет распродажа государственной собственности, сколько она может стоить в будущем, что принесет и как повлияет на народно-хозяйственный комплекс. При такой экономической политике инструмент приватизации не принесет дохода государству.

### Литература

1. Мау, В.А. Государство и экономика. Опыт экономических реформ / В.А. Мау. – М. : Дело; РАНХиГС, 2017. – 624 с.
2. Суханов, Е.В. Стратегия экономического развития России в современных условиях / Е.В. Суханов // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 1(58). – С. 50–52.
3. Арефьев, В.Н. Большое sale / В.Н. Арефьев // Советская Россия. – 09.02.2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.sovross.ru/articles/1513/30383>.
4. Калинина, О.В. Государственная стратегия стабилизации экономики : учеб. пособие / О.В. Калинина, М.В. Лопатин. – СПб., 2008.
5. Фадеева, А. Glencore и Qatar Investment Authority купили наконец 19,5 % акций «Роснефти» за 10,2 млрд евро / А. Фадеева // Ведомости. 2017. 08.02. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/01/09/672152-glencore-qatar-investment-rosnefti>.
6. Танина, А.В. Использование краудфандинга для финансирования социальных проектов / А.В. Танина // Финансовые решения XXI века: теория и практика : сб. научных трудов 17-й международной научно-практической конференции. – СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016. – С. 489–499.

## References

1. Mau, V.A. Gosudarstvo i jekonomika. Opyt jekonomicheskikh reform / V.A. Mau. – M. : Delo; RANHiGS, 2017. – 624 s.
2. Suhanov, E.V. Strategija jekonomicheskogo razvitija Rossii v sovremennyh uslovijah / E.V. Suhanov // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 1(58). – S. 50–52.
3. Aref'ev, V.N. Bol'shoe sale / V.N. Aref'ev // Sovetskaja Rossija. – 09.02.2017 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.sovross.ru/articles/1513/30383>.
4. Kalinina, O.V. Gosudarstvennaja strategija stabilizacii jekonomiki : ucheb. posobie / O.V. Kalinina, M.V. Lopatin. – SPb., 2008.
5. Fadeeva, A. Glencore i Qatar Investment Authority kupili nakonec 19,5 % akcij «Rosnefti» za 10,2 mlrd evro / A. Fadeeva // Vedomosti. 2017. 08.02. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/01/09/672152-glencore-qatar-investment-rosnefti>.
6. Tanina, A.V. Ispol'zovanie kraudfandinga dlja finansirovanija social'nyh proektov / A.V. Tanina // Finansovyje reshenija XXI veka: teorija i praktika : sb. nauchnyh trudov 17-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – SPb. : Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet Petra Velikogo, 2016. – S. 489–499.

---

**Condition of the Socio-Economic Situation in Russia with the Adoption of a Budget  
for a Three-Year Period**

*E.V. Sukhanov*

*Lipetsk Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration  
under the President of the Russian Federation, Lipetsk*

*Keywords:* budget; privatization; economic sanctions; management of state property; economy; foreign capital; sale of the state assets; world economy.

*Abstract:* The share of Russia in world economy continues to decrease. Being under sanctions, the state property becomes cheaper, the economy does not grow. The budget lacks in monetary resources for social protection of the population. The state assets are privatized. Assets are sold to the foreign capital.

---

© E.B. Суханов, 2017

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВИЖУЩИХ СИЛ РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

А.В. ХАРИТОНОВИЧ

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

*Ключевые слова и фразы:* модель развития; сбалансированное развитие; управление; факторы развития; этапы развития.

*Аннотация:* Рассматриваются вопросы, связанные с влиянием различных факторов на процесс развития объекта управления. Выявлены ключевые функции основных движущих сил развития и соответствующие этапы их функционирования. Представлены характеристики каждого этапа.

Выявлению различных факторов развития того или иного объекта управления (далее – объект) уделяется большое внимание в работах как отечественных, так и зарубежных ученых. Однако вопрос о взаимодействии различных факторов развития до сих пор остается открытым, поскольку процесс развития является весьма сложным, многоаспектным, что и определяет актуальность рассматриваемой темы.

Целью данной работы является описание взаимодействия основных движущих сил развития объекта, принадлежащего к какому-либо уровню управления (микроуровень, мезоуровень, макроуровень), с помощью концептуальной модели развития объекта управления, разработанной автором статьи [2] на основе дополнения четырех двигателей изменений [4] пятым двигателем изменений, сбалансированным развитием.

Таким образом, упомянутая концептуальная модель развития объекта включает в себя пять двигателей изменений [5], каждому из которых соответствует определенная метафора одного из пяти первоэлементов, рассматриваемых в китайской философии (дерево, огонь, земля, металл, вода):

1) телеологический двигатель (развитие – возобновляющийся процесс постановки целей, их достижения, оценки полученных результатов, изменения объекта и его целей);

2) двигатель жизненного цикла (основу развития составляет внутренняя программа,

обеспечивающая движение по жизненному циклу из начальной фазы в завершающую фазу);

3) диалектический двигатель (основой развития является противоречие);

4) эволюционный двигатель (борьба за ресурсы и выживание, естественный отбор объясняют процесс развития);

5) двигатель сбалансированного развития (устранение и предотвращение дисбаланса во внутренней среде объекта и/или между объектом и его внешней средой, своевременное обновление модели управления позволяют объекту преодолеть упадок, разрушение).

Пять двигателей изменений существуют постоянно, однако в различные периоды времени доминируют разные двигатели, поскольку каждый из них реализует следующие функции (рис. 1):

1) У – усиливается, накапливает силы;

2) И – истощается и способствует функционированию другого двигателя изменений;

3) С – сдерживает, подавляет соответствующий двигатель изменений;

4) П – подчиняется определенному двигателю изменений.

По мнению автора статьи, применяя логику взаимодействия пяти первоэлементов [1, с. 233] для описания процесса функционирования пяти двигателей изменений, можно выделить следующие основные стадии функционирования любого из двигателей изменений: запуск, рост, расцвет, ослабление, упадок, разрушение (край-

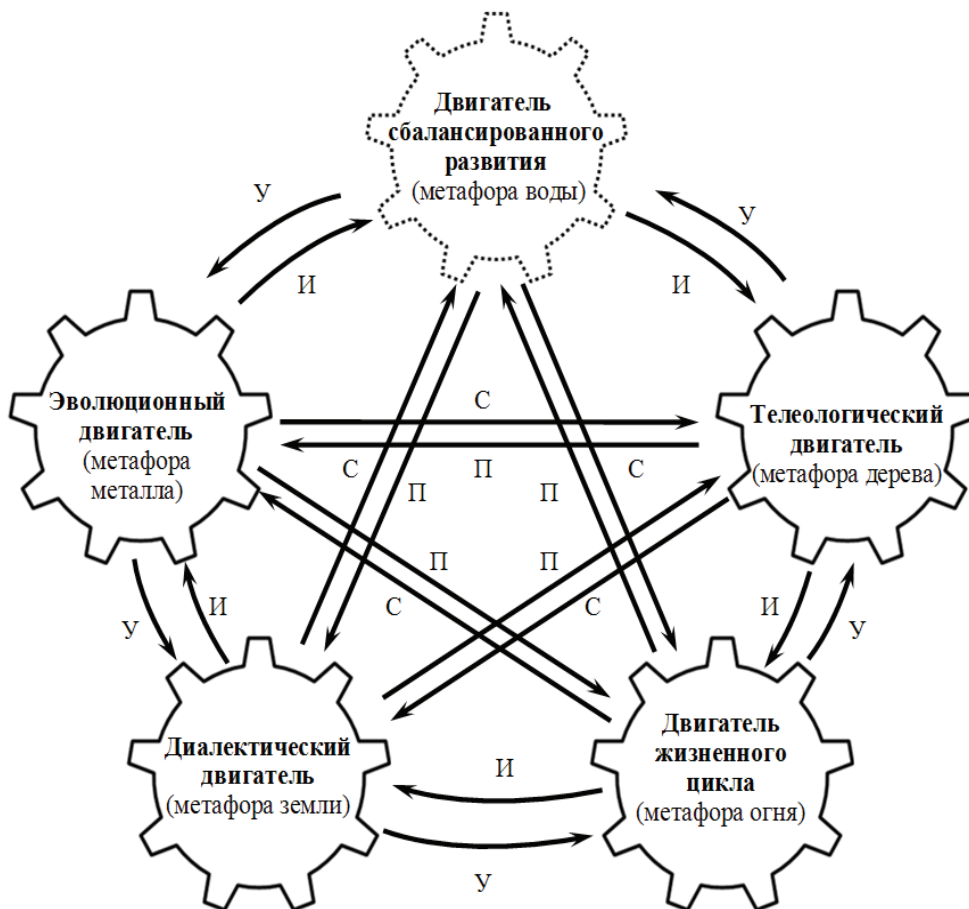


Рис. 1. Реализация четырех функций двигателей изменений

няя степень упадка).

Динамику силы воздействия каждого из них на объект управления можно представить в виде графика (рис. 2), согласно которому она изменяется в промежутке от 0 до 100 %.

Необходимо отметить, что представленные графики могут быть в большей или меньшей степени вытянуты вдоль оси времени, но для простоты иллюстрации различные этапы изменения силы воздействия упомянутых двигателей изображены с одинаковой продолжительностью. Однако это обстоятельство не препятствует использованию представленных графиков в целях анализа взаимодействия движущих сил развития какого-либо объекта, поскольку они наглядно отражают логику взаимодействия пяти двигателей изменений и позволяют выделить соответствующие ключевые этапы.

Основные этапы функционирования каждого двигателя изменений также представлены на рис. 2 на примере телеологического двигателя изменений.

На первом этапе («У – – П») происходит запуск двигателя изменений, при этом сила его воздействия увеличивается, однако не слишком интенсивно, поэтому функция усиления обозначена строчной буквой «у». Функции «И» и «С» в этом случае не реализуются, поскольку этот двигатель изменений еще не оказывает значительного влияния на процесс развития, а только набирает силу.

Следующие четыре этапа («У – – П», «У – с п», «У и С →», «У И С →») относятся к стадии роста влияния двигателя изменений на процесс развития какого-либо объекта. На этой стадии функция «У» реализуется в полной мере, что обеспечивает быстрый рост силы воздействия

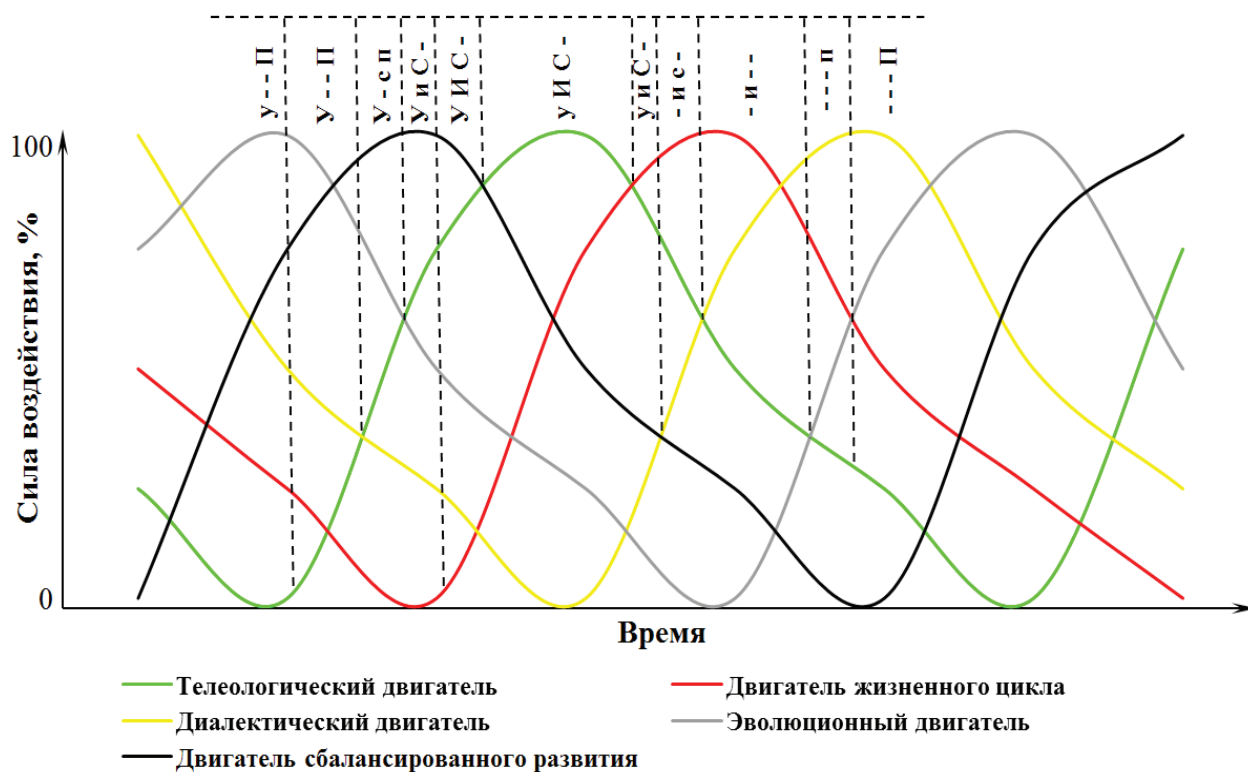


Рис. 2. Динамика сил воздействия двигателей изменений

двигателя изменений на процесс развития. Постепенно рассматриваемый телеологический двигатель перестает подчиняться эволюционному двигателю изменений (функция «П» сначала обозначается прописной буквой, потом – строчной буквой, а затем она совсем исчезает). Роль функции сдерживания, т.е. подавления соответствующего двигателя изменений (в данном случае диалектического двигателя), наоборот, возрастает, но еще не достигает своего пика. Кроме того, на данной стадии начинает реализовываться функция «И», что способствует функционированию и росту силы воздействия двигателя жизненного цикла.

На стадии расцвета, которой соответствует шестой этап функционирования двигателя изменений, обозначенный на рисунке (рис. 2) «у И С →», функция «У» выражена слабо, поскольку сила воздействия рассматриваемого двигателя изменений постепенно достигает своего максимума, функции сдерживания и истощения реализуются в полной мере, а двигатель сбалансированного развития находится на стадии

ослабления.

Стадии ослабления соответствуют седьмой, восьмой и девятой этапам функционирования двигателя изменений («у и С →», «– и с →», «– и – →»). На этой стадии телеологический двигатель изменений постепенно перестает черпать силы за счет двигателя сбалансированного развития, над которым начинает доминировать диалектический двигатель. Кроме того, функция «И» со временем угасает, так как двигатель жизненного цикла переходит на стадию расцвета, а сила воздействия эволюционного двигателя на стадиях запуска и роста начинает увеличиваться. Доминирование телеологического двигателя над диалектическим уменьшается и в итоге полностью исчезает. Однако функция «П» на данной стадии еще не реализуется.

Стадии упадка соответствует этап «– – – п», а стадии разрушения (крайней степени упадка) – этап «– – – П». На этих двух стадиях рассматриваемый двигатель изменений реализует лишь функцию подчинения соответствующему



двигателю изменений. На стадии разрушения эта функция выражена в максимальной степени. Затем этап «– – – П» сменяется этапом «у – – П», т.е. снова происходит запуск двигателя изменений.

Таким образом, в данной статье были выделены основные функции, которые выполняются каждым двигателем изменений в процессе взаимодействия с другими двигателями изменений. Реализация этих функций обеспечивает непрерывность процесса развития объекта управ-

ления до тех пор, пока ему удастся перезапустить двигатель жизненного цикла посредством устранения, предотвращения дисбаланса в его внутренней среде и/или между ним и его внешней средой. Кроме того, были выявлены основные стадии и этапы функционирования каждого двигателя изменений. Описание упомянутых этапов позволяет более подробно исследовать процесс развития какого-либо объекта управления на основе анализа взаимодействия движущих сил его развития [6].

### Литература

1. Древнекитайская философия. Эпоха Хань. – М. : Наука. Главная редакция восточной литературы, 1990. – 523 с.
2. Харитонович, А.В. Модель развития объекта управления / А.В. Харитонович // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2017. – № 3(72).
3. Человек и духовная культура Востока. Альманах. – М. : ОГНИ, 2003. – Вып. 2. – 174 с.
4. Van de Ven, A.H. Explaining development and change in organizations / A.H. Van de Ven, M.S. Poole // Academy of Management Review. – 1995. – 20(3). – P. 510–540 [Electronic resource]. – Access mode : booksc.org/book/25712169.
5. Калинина, О.В. Сравнительный анализ понятий «управление» и «менеджмент» в социально-экономических системах / О.В. Калинина // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2009. – № 10(60). – С. 37–40.
6. Богданова, Т.А. Экономическая теория. Микроэкономика : учеб. пособие; в 2 ч. / Т.А. Богданова, Е.А. Иванова. – СПб. : Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т, 2008.

### References

1. Drevnekitajskaja filosofija. Jepocha Han'. – M. : Nauka. Glavnaja redakcija vostochnoj literatury, 1990. – 523 s.
2. Haritonovich, A.V. Model' razvitija ob#ekta upravlenija / A.V. Haritonovich // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2017. – № 3(72).
3. Chelovek i duhovnaja kul'tura Vostoka. Al'manah. – M. : OGNI, 2003. – Vyp. 2. – 174 s.
5. Kalinina, O.V. Sravnitel'nyj analiz ponjatij «upravlenie» i «menedzhment» v social'no-jekonomicheskix sistemah / O.V. Kalinina // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. – 2009. – № 10(60). – S. 37–40.
6. Bogdanova, T.A. Jekonomicheskaja teorija. Mikrojekonomika : ucheb. posobie; v 2 ch. / T.A. Bogdanova, E.A. Ivanova. – SPb. : Federal'noe agentstvo po obrazovaniju, Sankt-Peterburgskij gos. politehnicheskij un-t, 2008.

### Interaction between Driving Forces of Management Object

*A.V. Kharitonovich*

*St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg*

*Keywords:* development model; balanced development; management; development factors; development stages.

*Abstract:* The paper explores the issues related to the influence of different factors on the development process of management object. Key functions of basic driving forces and proper stages of their functioning are identified. Characteristics of each stage are described.

---

© А.В. Харитонович, 2017

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРУКТУРОЙ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

А.Б. ШАРАЛДАЕВА, Б.В. САНДАКОВ

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»,  
г. Улан-Удэ

*Ключевые слова и фразы:* инновационная структура; процессный подход; системный подход.

*Аннотация:* В статье проведен анализ субъектов Сибирского федерального округа (СФО) по уровню инновационного развития на основе системного и процессного подходов, предложены рекомендации по управлению инновационной структурой субъектов СФО.

Современный период развития российской экономики определяется как инновационно направленный. Создание и модернизация инновационной структуры в субъектах РФ является основным вектором совершенствования инновационной деятельности в целом. В связи с этим актуальными становятся вопросы оценки и определения перспектив развития инновационной структуры. Поэтому возникает потребность в выявлении основных трендов в развитии науки, изучении последних достижений в научно-исследовательской деятельности, которые послужат основой для внедрения на предприятиях в качестве инноваций.

В связи с этим особую важность приобретает вопрос совершенствования статистики инноваций в субъектах РФ [4].

Проведенные в рамках настоящего исследования статистический анализ и анализ формирования и развития инновационной структуры регионов СФО позволили сделать ряд выводов:

1) наблюдается несбалансированность развития инновационной системы регионов, проявляющаяся как структурный сдвиг в сторону производственно-технологического сектора;

2) неразвитость ключевых элементов инновационных предприятий в регионах: бытовая, информационная и кадровая составляющие, которые должны обеспечивать так называемый «технологический коридор» происхождения инноваций;

3) сформировавшуюся инновационную структуру в ряде регионов можно охарактеризо-

вать лишь как структуру по генерации идей, но не по развитию инновационного предпринимательства.

С целью методического обеспечения процесса формирования эффективной инновационной инфраструктуры региона считаем необходимым интеграцию механизма инновационного лифта с общей схемой инновационной инфраструктуры региона. В этой связи в табл. 1 представлены этапы реализации инновационного проекта.

Достижение целей инновационного и научно-технического развития СФО предполагает решение задач построения управленческой системы, которая учитывает большое количество экономических субъектов, формирующих региональную инновационную структуру. В этой связи представляется важным использование системного подхода, направленного на организацию эффективного управления инновационной структурой региона [3].

Следует отметить, что системный подход предполагает и системное регулирование инновационного развития региона как сознательно организуемой совокупности условий, приоритетов и ограничений трансформации отдельных его элементов [5]. В соответствии с этим следует выделить следующие блоки управления:

– регулирование отношений субъектов инновационной системы региона с внешней средой;

– управление изменениями в инновационной среде региона;

Таблица 1. Этапы реализации инновационного проекта

Этап управления	Характеристика этапа
Оценка и определение подсистем	Диагностика Структурирование Прогнозирование
Определение элементов подсистем	Анализ Выбор Формирование (создание)
Выявление доминирующих элементов системы	Определенность Представление Развитие
Организация взаимодействия подсистем	Интегрция Разработка инновационной программы
Развитие системы	Инновации Инвестиции Замещение

– управление функционированием и развитием инновационной структуры региона [1].

Современные тенденции развития экономики предполагают системную интеграцию научно-инновационной деятельности, это обуславливается переходом на инновационный путь. Это вызывает необходимость использования системного подхода в совокупности с процессным, что в классической науке трактуется как воздействие на производство для достижения определенной цели на основе непрерывной цепи логически взаимосвязанных управленческих функций. Применение процессного подхода в управлении научно-инновационной структурой СФО связано с организацией между субъектами системы интеграционных связей. В этой связи возникает необходимость проведения анализа всего множества реально протекающих процессов в регионах, регулирование которых производится с учетом всего этого множества [7]. Исключительно в этом случае возможно выявление и формулирование задач и целей развития, определение создаваемых управлением интеграционных процессов и взаимосвязей, формирование условий для генерации инноваций.

Обобщая вышесказанное, можно сказать, что системный подход используется для определения элементов управления развитием инновационной структуры региона, тогда как процессный подход – для формирования интеграционного взаимодействия субъектов систе-

мы. Таким образом приходим к выводу, что для построения стратегии развития научно-инновационной структуры СФО необходимо неразрывно использовать системный и процессный подходы [6].

Проведенный качественный анализ классификации субъектов показал, что зависимость между социально-экономическим и инновационно-научным развитием регионов относительно слаба. Но прослеживается другая связь – территориальные образования с высоким уровнем экономического развития являются либо инновационно, либо научно развитыми.

Можно выделить следующие типы регионов, опираясь на наиболее важные составляющие инновационного развития региональных систем: низко активные; средне активные; научно активные; инновационно активные.

Таким образом, территориальные различия научно-инновационного развития приводят к несбалансированности инновационной структуры округа в целом. Нами предложены этапы реализации инновационного проекта в качестве основы для разработки стратегии инновационного развития округа, базирующиеся на неразрывном использовании системного и процессного подходов. Данные подходы будут способствовать возникновению и налаживанию новых форм взаимодействия среди регионов, рациональному использованию ресурсов для развития инновационной инфраструктуры.

Литература

1. Горюнова, Л.А. Методология и инструментарий управления инновационным развитием региона / Л.А. Горюнова // Вестник ВСГТУ. – Улан-Удэ : Изд.-во ВСГТУ. – 2008. – № 3. – С. 57–61.
2. Лосева, А.Ю. Человеческий капитал и его эффективные методы оценки / А.Ю. Лосева, Д.Д. Цыренов // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Экономические аспекты развития промышленности в условиях глобализации». – М. : Научный консультант, 2015. – С. 73–76.
3. Шаралдаев, Б.Б. Структурно-инновационное развитие территориально-пространственной экономической системы Республики Бурятия / Б.Б. Шаралдаев, А.Ц. Базарова, Н.Б. Раднабазаров // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 10(64). – С. 45.
4. Рубан, В.А. Методология управления качеством развития территориально-отраслевых система на основе партнерства / В.А. Рубан // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4(52). – С. 193–196.
5. Анисифоров, А.Б. Инновационное развитие промышленного кластера : монография / А.Б. Анисифоров, И.В. Ильин, Г.Ю. Силкина, В.Н. Юрьев. – СПб., 2012.
6. Цыренов, Д.Д. Подходы к становлению экономики знаний в регионах России: зарубежный опыт и отечественное наследие / Д.Д. Цыренов, Н.И. Атанов // Азиатско-Тихоокеанский регион: Экономика, политика, право. – 2015. – № 1(34).
7. Соколицын, А.С. Региональное управление и территориальное планирование : учеб. пособие / А.С. Соколицын, Т.Н. Селентьева, В.В. Ходырев, К.В. Швецов. – СПб., 2016.
8. Воронкова, О.В. Методология формирования интегрированной региональной программы управления качеством : дисс. ... докт. экономич. наук / О.В. Воронкова. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, 2006.

References

1. Gorjunova, L.A. Metodologija i instrumentarij upravljenja innovacionnym razvitiem regiona / L.A. Gorjunova // Vestnik VSGTU. – Ulan-Udje : Izd.-vo VSGTU. – 2008. – № 3. – S. 57–61.
2. Loseva, A.Ju. Chelovecheskij kapital i ego jeffektivnyye metody ocenki / A.Ju. Loseva, D.D. Cyrenov // Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Jekonomicheskie aspekty razvitija promyshlennosti v uslovijah globalizacii». – M. : Nauchnyj konsul'tant, 2015. – S. 73–76.
3. Sharaldaev, B.B. Strukturno-innovacionnoe razvitie territorial'no-prostranstvennoj jekonomicheskoj sistemy Respubliki Burjatija / B.B. Sharaldaev, A.C. Bazarova, N.B. Radnabazarov // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2016. – № 10(64). – S. 45.
4. Ruban, V.A. Metodologija upravljenja kachestvom razvitija territorial'no-otraslevykh sistema na osnove partnerstva / V.A. Ruban // Problemy sovremennoj jekonomiki. – 2014. – № 4(52). – S. 193–196.
5. Anisiforov, A.B. Innovacionnoe razvitie promyshlennogo klastera : monografija / A.B. Anisiforov, I.V. Il'in, G.Ju. Silkina, V.N. Jur'ev. – SPb., 2012.
6. Cyrenov, D.D. Podhody k stanovleniju jekonomiki znaniy v regionah Rossii: zarubezhnyj opyt i otechestvennoe nasledie / D.D. Cyrenov, N.I. Atanov // Aziatsko-Tihookeanskij region: Jekonomika, politika, pravo. – 2015. – № 1(34).
7. Sokolicyn, A.S. Regional'noe upravlenie i territorial'noe planirovanie : ucheb. posobie / A.S. Sokolicyn, T.N. Selent'eva, V.V. Hodyrev, K.V. Shvecov. – SPb., 2016.
8. Voronkova, O.V. Metodologija formirovanija integrirovannoj regional'noj programmy upravljenja kachestvom : diss. ... dokt. jekonomich. nauk / O.V. Vronkova. – Tambov : Tambovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2006.

**Management of the Innovation Structure  
of the Region Using Multidimensional Statistical Analysis**

*A.B. Sharaldaeva, B.V. Sandakov*

*Buryat State University, Ulan-Ude*

*Keywords:* system approach; process approach; innovations; innovative structure.

*Abstract:* The article analyzes Siberian Federal District subjects by the level of innovation development through multidimensional statistical analysis, and considers the system and process approaches to managing the innovative structure of the subjects of the Siberian Federal District.

---

© А.Б. Шаралдаева, Б.В. Сандаков, 2017



## УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

С.В. РОМАНОВА

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства – филиал  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
г. Шахты*

*Ключевые слова и фразы:* анализируемые показатели; методы анализа; расчетно-аналитические процедуры; резервы; риски; состояние резервной системы; стратегический анализ; тактические и стратегические решения.

*Аннотация:* В статье обозначена важность обеспечения комплексной оценки возможностей резервной защиты при реализации стратегических инициатив в различных рискованных ситуациях с использованием экономического механизма функционирования резервной системы на базе единой алгоритмизации и последовательной реализации расчетно-аналитических процедур. Автором выработаны рекомендации по проведению стратегического анализа функционирования резервной системы коммерческой организации в условиях риска и неопределенности.

В современных реалиях изменчивость конъюнктуры рынка, изменение спроса и предложения [4, с. 170] способствуют расширению комплекса проблем в сфере хозяйствования, связанных с управлением коммерческими процессами. Устранение отрицательных последствий возможно путем возрастания сопротивляемости внешним воздействиям, сохранности и наращивания собственности, своевременной нейтрализации и компенсации вероятных негативных последствий [7, с. 53]. В этих целях уместно образование резервной системы – гаранта защиты от риска.

В России, к сожалению, выстраивание резервной защиты посредством формирования как обязательных резервов, создаваемых в силу законодательства, так и специальных резервов, рассчитанных для предохранения активов и обязательств коммерческих организаций, необязательно [8, с. 47]. Однако их образование необходимо упомянуть в учетной политике, руководствуясь целями и источниками их формирования, определенными Положением по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности № 34н и главой 25 Налогового Кодекса в рамках целей бухгалтерского и налогового учета соответственно.

Большинство российских экономистов утверждает, что неэффективность действующей системы резервов обусловлена непроработанностью законодательно-правовой базы в части регламента порядка формирования и использования резервов, а разработки научных исследований и зарубежная практика не всегда позволяют определить резерв для рисков в различных областях деятельности предприятий [3, с. 76]. Именно поэтому в современных условиях хозяйствования актуальны вопросы совершенствования механизма стратегического анализа деятельности резервной системы коммерческих организаций на фоне рискованных ситуаций [10, с. 149].

Разработка стратегического плана развития любой институциональной единицы основывается на результатах стратегического анализа, который выступает в качестве этапа предплановых исследований, на котором системно анализируются как внешние условия, так и внутренние возможности рассматриваемого субъекта хозяйствования для оценки текущего состояния дел на предприятии и выявления факторов для его дальнейшего успешного развития в условиях рыночного хозяйствования [2, с. 185].

Методологическое обоснование стратеги-



Рис. 1. Структурное формирование резервного потенциала [5, с. 234]

Таблица 1. Результат характеристики и оценки резервной защиты

Критерии оценки	Варианты оценки
Результат резервной защиты характеризуется	
1. Уровнем резервной защиты	активный уровень резервной защиты показывает размер чистых активов и чистых пассивов
	пассивный уровень резервной защиты отражает недостаточность капитала и свидетельствует о необходимости принятия эффективных мер воздействия
	нейтральный уровень резервной защиты демонстрирует сбалансированность ресурсов и источников организации
2. Зоной экономической безопасности	активной зоной экономической безопасности, характеризуемой экономическим эффектом от реализации стратегических инициатив
	пассивной зоной экономической безопасности в виде экономических потерь вследствие реализации стратегических инициатив
	нейтральной зоной экономической безопасности, определяемой отсутствием эффекта
Результат резервной защиты оценивается	
1. С позиции возможности принятия стратегической рискованной ситуации	безрисковая ситуация с наличием нулевых или незначительных потерь
	допустимый риск с уровнем потерь в пределах ставки рефинансирования ЦБ РФ
	ситуация критического риска, когда организация может потерять все текущие ресурсы
	ситуация катастрофического риска, когда могут быть потеряны все чистые активы

ческого анализа предполагает разработку и использование соответствующих итеративных алгоритмов, технологий реализации расчетно-аналитических процедур, выбора базовых показателей и решения вопросов подготовки резуль-

татов анализа [1, с. 184].

В ходе разрешения рискованных ситуаций оценка потенциала резервной системы предусматривает операцию соизмерения резервных возможностей организации посредством по-



Рис. 2. Анализируемые показатели состояния резервной системы



Рис. 3. Базовые принципы адаптивной архитектуры учетно-аналитического обеспечения

казателя хеджированных чистых активов с вероятной рисковой ситуацией в виде показателя рискованных чистых активов. Процедура создания резервного потенциала организации – ряд по-

следовательно реализуемых процессов резервной защиты предприятия (рис. 1).

Критерии оценки результата резервной защиты представлены данными табл. 1.

Таблица 2. Определение уровня резервной защиты

Уровень защиты	Характеристика уровня	Зависимость показателей в виде формулы
1. Нормальный	Достаточность ресурсов и их источников	$Aч_{но} = Aч_{хедж}$
2. Чрезмерный	Требует принятия решения по альтернативным способам использования разницы в стоимости чистых	$Aч_{но} > Aч_{хедж}$
3. Недостаточный	Необходимо аккумулировать источники резервной защиты	$Aч_{хедж} > Aч_{но}$

Таблица 3. Оценка общего состояния резервной системы

Состояние резервной системы	Характеристика состояния	Зависимость показателей в виде формулы
1. Активное	Связано с достаточным уровнем резервной защиты предприятия в случае необходимости покрытия риска и возможности пойти на данный риск	$Aч_{хедж} > Aч_{риск}$
2. Пассивное	Недостаточность резервной защиты и необходимость отказа от риска	$Aч_{риск} > Aч_{хедж}$
3. Нейтральное	Невысокий уровень риска	$Aч_{хедж} = Aч_{риск}$

Схема и последовательность проведения стратегического анализа на базе инструментария аналитического инжиниринга предусматривает взаимосвязь расчетных анализируемых показателей состояния резервной системы организации, представленных данными рис. 2.

Использование в стратегическом управлении информационных возможностей стратегического структурированного плана счетов должно основываться на базовых принципах адаптивной архитектуры учетно-аналитического обеспечения, представленных на рис. 3.

Сегментирование деятельности организации обеспечивается использованием стратегического структурированного плана счетов на базе использования групп счетов и архитектоники инструментов аналитического инжиниринга: сегментарных, фрактальных, стратегических и других производных балансов.

В качестве основных направлений формирования резервной защиты обозначим проверку на рисковость с корректировками по всем элементам актива и пассива организации с обозначением имущества и обязательств в разрезе обязательно надлежащих для функционирования организации, требующих защиты, с допу-

стимым риском и критических. В результате хеджирования каждой составляющей актива и пассива путем соответствующих корректировок составляется хеджированный производный баланс с расчетом показателя хеджированных чистых активов. Производится расчет показателя чистых активов с учетом агрегатов резервной системы и оценивается его изменение в виде хеджированной составляющей [5, с. 236].

Оценка степени достаточности ресурсов и их источников, оперативность и значимость принятия решений по альтернативным способам использования разницы в стоимости частых активов, а также необходимость аккумуляирования источников резервной защиты возможны путем нахождения хеджированной составляющей функционирования резервной системы организации как разницы между чистыми активами начального оператора ( $Aч_{но}$ ) и хеджированными чистыми активами ( $Aч_{хедж}$ ) (табл. 2).

Оценка общего состояния резервной системы предполагает расчет разницы между созданной резервной системой ( $Aч_{хедж}$ ) и имеющимися угрозами с определением рисковой составляющей (рисковые чистые активы)

**Таблица 4.** Оценка состояния резервной системы с учетом влияния внешних факторов

Состояние резервной системы	Характеристика состояния	Зависимость показателей в виде формулы
1. Активное	Связано с достаточным уровнем резервной защиты предприятия	$Aч_{страт} > Aч_{риск}$
2. Пассивное	Недостаточность резервной защиты и необходимость отказа от риска под влиянием внешних факторов	$Aч_{риск} > Aч_{страт}$
3. Нейтральное	Невысокий уровень риска	$Aч_{страт} = Aч_{риск}$

**Таблица 5.** Определение маржи безопасности

Состояние маржи безопасности	Характеристика состояния	Зависимость показателей в виде формулы
1. Активная	Излишек ресурсов – превышение чистых активов над установленным нормативом	$Aч_{но} > Норм$ $Aч_{хедж} > Норм$ $Aч_{риск} > Норм$ $Aч_{страт} > Норм$ $Пч > Норм$
2. Пассивная	Недостаток ресурсов – недостаток чистых активов по сравнению с нормативом	$Aч_{но} < Норм$ $Aч_{хедж} < Норм$ $Aч_{риск} < Норм$ $Aч_{страт} < Норм$ $Пч < Норм$
3. Нормативная	Относительное соответствие чистых активов принятому нормативу	$Aч_{но} = Норм$ $Aч_{хедж} = Норм$ $Aч_{риск} = Норм$ $Aч_{страт} = Норм$ $Пч = Норм$

( $Aч_{риск}$ ) (табл. 3).

Значимость внешней среды принимается в расчет в ходе оценки состояния резервной системы с учетом изменения цен (активное, пассивное, нейтральное), предполагающей зависимость между имеющимися угрозами с определением рисков составляющей (рисковые чистые активы) ( $Aч_{риск}$ ) и стратегическими чистыми активами ( $Aч_{страт}$ ) (табл. 4).

В качестве обобщающего оценочного показателя результатов функционирования резервной системы в условиях риска и неопределенности значимая роль отводится показателю зоны экономической безопасности (активная, пассивная, нейтральная), значение которого подвержено трансформации во времени под воздействием внешних и внутренних факторов, что требует, безусловно, постоянного количе-

ственного и качественного мониторинга рисков и их влияния на стоимость организации на базе мониторинговых производных балансов.

При установлении нормативов резервной защиты следует исходить из возможных ограничений – наличие/недостаток ресурсов с точки зрения состояния размещения ресурсов и их источников: принятый норматив стратегии; предельные значения; норматив ресурсов; среднеотраслевой норматив. Показатель «Уровень резервной защиты предприятия» может быть представлен как отношение соответствующих резервов к собственному (уставному) капиталу и его сопоставление с нормативными среднеотраслевыми данными, определяемыми финансовыми аналитиками и публикуемыми в печати большинства индустриально развитых стран мира [6, с. 72].

Таблица 6. Характеристика методов экономического анализа резервной системы организации

Назначение метода (группы методов)	Метод	Характеристика метода
Определение уровня резервной защиты и состояния резервной системы организации, зоны экономической безопасности, маржи безопасности	Прямой	Сопоставление чистых активов и чистых пассивов по хеджированному, рисковому, стратегическому, гипотетическому производным балансам с данными начального оператора
	Цепных подстановок	Определение недостатка ресурсов – недостатка чистых активов по сравнению с нормативом
Изменение агрегированного состояния ресурсов и их источников с оценкой влияния хеджированной, рискованной, стратегической и ценовой составляющих на общее изменение уровня резервной защиты	Факторный анализ	<p>Общая схема факторного анализа изменения уровня резервной защиты организации:</p> $\Delta УРЗ = \sum_1^4 Ач_{но} \times (К_{сс} - 1),$ <p>где <math>\Delta УРЗ</math> – изменение уровня резервной защиты за счет влияния ситуационной составляющей (хеджированной, рискованной, стратегической, ценовой) по показателю чистых активов;  <math>Ач_{но}</math> – чистые активы начального оператора;  <math>К_{сс}</math> – коэффициент изменения чистых активов за счет ситуационной составляющей.          Расчет коэффициента изменения чистых активов:</p> $К_{сс} = \frac{Ач_{хедж, риск, страт}}{Ач_{но}},$ <p>где <math>Ач_{хедж, риск, страт}</math> – хеджированные, рискованные, стратегические чистые активы;  <math>Ач_{но}</math> – чистые активы начального оператора</p>
Характеристика преимуществ резервной системы, позволяющих устойчиво и динамично развиваться в условиях риска <i>SWOT</i> -анализа функционирования резервной системы	<i>SWOT</i> -анализ	Построение <i>SWOT</i> -аналитического производного баланса функционирования резервной системы с определением уровня достаточности резервной защиты и использованием предельных значений показателей (нормативов) в разрезе оцененных сильных и слабых сторон резервной системы; возможных угроз и перспектив в прогнозной оценке; возможных угроз с позиций вероятности их образования и количественного измерения потерь
Принятие решения по формированию пакета решений (осторожная стратегическая альтернатива; рекомендуемый способ (чистые активы и чистые пассивы); агрессивная стратегическая альтернатива и дальнейшая реализации элементов базовых стратегий для преодоления разрыва (мобилизация ресурсов, диверсификация, развитие рынка и т.п.)	<i>GAP</i> -анализ	<p>Составление <i>GAP</i>-аналитического производного баланса и определение конкретного значения разрыва в возможностях резервной системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– активное значение разрыва характеризуется чрезмерностью резервной защиты;</li> <li>– пассивное значение разрыва связано с недостатком резервной защиты и необходимостью поиска дополнительных ресурсов;</li> <li>– нулевое значение разрыва определяется достаточностью резервной защиты при незначительном уровне риска</li> </ul>

На основании соизмерения размера чистых активов по начальному оператору ( $Ач_{но}$ ), хеджированному ( $Ач_{хедж}$ ), рисковому ( $Ач_{риск}$ ), стратегическому ( $Ач_{страт}$ ), гипотетическим производным балансам (Пч) с нормативом резервной защиты (Норм) возможно определение маржи безопасности (табл. 5).

На практике анализ резервов предприятия может быть осуществлен посредством применения различных методов экономического анализа (табл. 6).

Характеристика механизма факторного анализа изменения уровня резервной защиты организации в целом представлена данными табл. 7.



**Таблица 7.** Механизм факторного анализа изменения уровня резервной защиты организации [5, с. 242]

Факторы	Алгоритм расчета	Коэффициент изменения	Размер влияния	
Хеджированная составляющая	$\Delta УРЗ = Ач_{но} \times К_{хедж} - Ач_{но}$	$К_{хедж} = Ач_{хедж} / Ач_{но}$	В абсолютном выражении	В относительном выражении
Рисковая составляющая	$\Delta УРЗ = Ач_{но} \times К_{риск} - Ач_{но}$	$К_{риск} = Ач_{риск} / Ач_{но}$		
Стратегическая составляющая	$\Delta УРЗ = Ач_{но} \times К_{страт} - Ач_{но}$	$К_{страт} = Ач_{страт} / Ач_{но}$		
Ценовая составляющая	$\Delta УРЗ = Ач_{но} \times К_{цен} - Ач_{но}$	$К_{цен} = Пч / Ач_{но}$		
Итого	$\Delta УРЗ = Ач_{но} - Пч$	–		

Стратегический анализ ориентирован на перспективы развития предприятия, поэтому резервная система может быть представлена портфелем ценных бумаг, диверсификацией бизнеса. Альтернативные варианты влияния данной резервной системы на агрегированное состояние ресурсов и источников организации отражаются путем применения инструментов аналитического инжиниринга, базирующихся на основе рыночной и справедливой оценки активов и обязательств организации.

В целом предложенные методические подходы по проведению стратегического анализа функционирования резервной системы коммерческой организации в условиях риска обеспечивают комплексную оценку возможностей резервной защиты при реализации стратегических инициатив в различных рискованных ситуациях с использованием экономического механизма функционирования резервной системы на базе алгоритмизации и последовательной реализации процедур стратегического анализа путем использования соответствующих показателей состояния резервной системы, применения различных методов анализа; принятия по результатам анализа эффективных тактических и стратегических решений по изменению характера резервной защиты. Само же принятие тактических и стратегических решений по изменению характера резервной защиты по результатам анализа предполагает:

– активный поиск ресурсов;  
 – использование свободных ресурсов;  
 – принятие или отказ от рискованной ситуации;  
 – обеспечение рискованной ситуации;  
 – передачу риска и т.п. [5, с. 244].

### Литература

1. Вострикова, К.В. Стратегический анализ в управлении коммерческой организации / К.В. Вострикова, С.В. Романова // Молодежный научный форум: Общественные и экономические науки : сб. статей по материалам XXXIX студенческой международной заочной научно-практической конференции. – М. : МЦНО. – 2016. – № 10(39) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://elibrary.ru/item.asp?id=27311659>.
2. Гриценко, А.А. Характеристика методов стратегического анализа с целью оценки перспектив финансового потенциала организации в условиях рынка / А.А. Гриценко, С.В. Романова // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. – 2014. – № 21. – С. 184–188 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://elibrary.ru/download/elibrary\\_21427251\\_74997537.pdf](http://elibrary.ru/download/elibrary_21427251_74997537.pdf).
3. Левкутняя, Т.В. Обеспечение непрерывности деятельности предприятий общественного питания: бухгалтерские аспекты / Т.В. Левкутняя // Вестник ЮУрГУ. Экономика и менеджмент. – 2013. – Т. 7. – № 1. – С. 72–76 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-nepreryvnosti-deyatelnosti-predpriyatij-obschestvennogo-pitaniya-buhgalterskie-aspekty>.
4. Романова, С.В. Концептуальный подход к стратегическому анализу предприятий строительной отрасли / С.В. Романова // Наука и бизнес: пути развития. – 2013 – № 5(23). – С. 169–174

[Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://elibrary.ru/item.asp?id=20654343>.

5. Романова, С.В. Развитие теории и методологии стратегического анализа в строительной отрасли : монография / С.В. Романова; под науч. ред. д.э.н., проф. Г. Е. Крохичевой. – Ставрополь : Ставролит, 2012. – 272 с.

6. Ткач, В.И. Учет резервов предприятия : учеб. пособие / В.И. Ткач, С.В. Романова, А.С. Чешев. – М. : ПРИОР, 2000. – 96 с.

7. Черкесова, Э.Ю. Методологический подход к обоснованию эффективности инновационного освоения угольных месторождений / Э.Ю. Черкесова // Вестник УрФУ. Экономика и управление. – 2007. – № 2. – С. 53–57.

8. Ильин, И.В. Методы и модели финансового менеджмента : учеб. пособие / И.В. Ильин, А.И. Левина. – СПб., 2016. – 119 с.

9. Черкесова, Э.Ю. Роль антикризисного управления в современных условиях развития экономики России / Э.Ю. Черкесова, Г.П. Довлатян, В.С. Морозова, А.В. Абгарян // Перспективы развития Восточного Донбасса : Мат-лы VI-й Международной и 64-й Всероссийской научно-практической конференции; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. – Шахты : Шахтинский институт (филиал) ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова, 2015. – С. 389–402.

10. Волкова, Н.В. Экономический потенциал и стратегическое управление развитием предприятия / Н.В. Волкова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2008. – № 5(64). – С. 149–153.

#### References

1. Vostrikova, K.V. Strategicheskij analiz v upravlenii kommercheskoj organizacii / K.V. Vostrikova, S.V. Romanova // Molodezhnyj nauchnyj forum: Obshhestvennye i jekonomicheskie nauki : sb. statej po materialam XXXIX studencheskoj mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – М. : МСНО. – 2016. – № 10(39) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://elibrary.ru/item.asp?id=27311659>.

2. Gricenko, A.A. Harakteristika metodov strategicheskogo analiza s cel'ju ocenki perspektiv finansovogo potenciala organizacii v uslovijah rynka / A.A. Gricenko, S.V. Romanova // Intellektual'nyj potencial XXI veka: stupeni poznaniya. – 2014. – № 21. – С. 184–188 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://elibrary.ru/download/elibrary\\_21427251\\_74997537.pdf](http://elibrary.ru/download/elibrary_21427251_74997537.pdf).

3. Levkutnaja, T.V. Obespechenie nepreryvnosti dejatel'nosti predpriyatij obshhestvennogo pitaniya: buhgalterskie aspekty / T.V. Levkutnaja // Vestnik JuUrGU. Jekonomika i menedzhment. – 2013. – Т. 7. – № 1. – С. 72–76 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-nepreryvnosti-deyatelnosti-predpriyatij-obschestvennogo-pitaniya-buhgalterskie-aspekty>.

4. Romanova, S.V. Konceptual'nyj podhod k strategicheskomu analizu predpriyatij stroitel'noj otrasli / S.V. Romanova // Nauka i biznes: puti razvitija. – 2013 – № 5(23). – С. 169–174 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://elibrary.ru/item.asp?id=20654343>.

5. Romanova, S.V. Razvitie teorii i metodologii strategicheskogo analiza v stroitel'noj otrasti : monografija / S.V. Romanova; pod nauch. red. d.je.n., prof. G. E. Krohichevoj. – Stavropol' : Stavrolit, 2012. – 272 s.

6. Tkach, V.I. Uchet rezervov predpriyatija : ucheb. posobie / V.I. Tkach, S.V. Romanova, A.S. Cheshev. – М. : PRIOR, 2000. – 96 s.

7. Cherkosova, Je.Ju. Metodologicheskij podhod k obosnovaniju jeffektivnosti innovacionnogo osvoenija ugol'nyh mestorozhdenij / Je.Ju. Cherkosova // Vestnik UrFU. Jekonomika i upravlenie. – 2007. – № 2. – С. 53–57.

8. Il'in, I.V. Metody i modeli finansovogo menedzhmenta : ucheb. posobie / I.V. Il'in, A.I. Levina. – SPb., 2016. – 119 s.

9. Cherkosova, Je.Ju. Rol' antikrizisnogo upravlenija v sovremennyh uslovijah razvitija jekonomiki Rossii / Je.Ju. Cherkosova, G.P. Dovlatjan, V.S. Morozova, A.V. Abgarjan // Perspektivy razvitija Vostochnogo Donbassa : Mat-ly VI-j Mezhdunarodnoj i 64-j Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii; Ministerstvo obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii, Juzhno-Rossijskij gosudarstvennyj

politehnicheskij universitet (NPI) imeni M.I. Platova. – Shahty : Shahtinskij institut (filial) JuRGPU (NPI) imeni M.I. Platova, 2015. – S. 389–402.

10. Volkova, N.V. Jekonomicheskij potencial i strategicheskoe upravlenie razvitiem predpriyatija / N.V. Volkova // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2008. – № 5(64). – S. 149–153.

---

**Accounting and Analytical Aspects of Ensuring the Continuity  
of the Activities of Organizations**

*S.V. Romanova*

*Institute of Service and Entrepreneurship – Branch of  
Don State Technical University, Shakhty*

*Keywords:* strategic analysis; reserves; risks; calculation and analytical procedures; analyzed indicators; state of the reserve system; analysis methods; tactical and strategic solutions.

*Abstract:* The article focuses on the importance of providing a comprehensive assessment of the backup protection capabilities in implementing strategic initiatives in various risk situations, using the economic mechanism of the reserve system functioning based on a single algorithmization and sequential implementation of calculation and analytical procedures. The author worked out recommendations for conducting a strategic analysis of the reserve system of a commercial organization in conditions of risk and uncertainty.

---

© С.В. Романова, 2017

## КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ТИПОЛОГИЯ СЛУЖБ ТРУДОУСТРОЙСТВА УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.И. ГАЛИУТИНОВА

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М.Ф. Решетнева»,  
г. Красноярск*

*Ключевые слова и фразы:* выпускник; образовательная организация; отдел трудоустройства; рынок труда; социальное партнерство.

*Аннотация:* В статье приводится уточненная и дополненная классификационная типология служб трудоустройства образовательных организаций. Выявляются недостатки и достоинства деятельности данных структурных подразделений.

В настоящее время учреждения профессионального образования активно вовлечены в рыночные отношения и вынуждены функционировать в условиях жесткой конкуренции. Поэтому актуальным является вопрос о качестве образовательной услуги, которую мы рассматриваем через призму востребованности выпускника вуза, потребившего ее, на рынке труда. Тем более что одним из показателей эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования считается уровень трудоустройства [1]. Для создания стратегии развития и роста конкурентоспособности учреждения профессионального образования важно в наивысшей степени применять весь комплекс инструментов и механизмов его взаимодействия с субъектами рынка труда [2].

С целью оптимизации процесса поиска работы своих выпускников и сотрудничества с внешней бизнес-средой в учреждениях профессионального образования были созданы специальные подразделения – отделы (службы) трудоустройства.

Классификации подразделений, осуществляющих сотрудничество с рынком труда и содействующих занятости выпускников, были разработаны несколькими авторами: Е.П. Ильсов, Е.Э. Лобанова [3]. В результате изучения работ специалистов, исследования и систематизации опыта функционирования отделов трудоустройства, отраженном в периодических

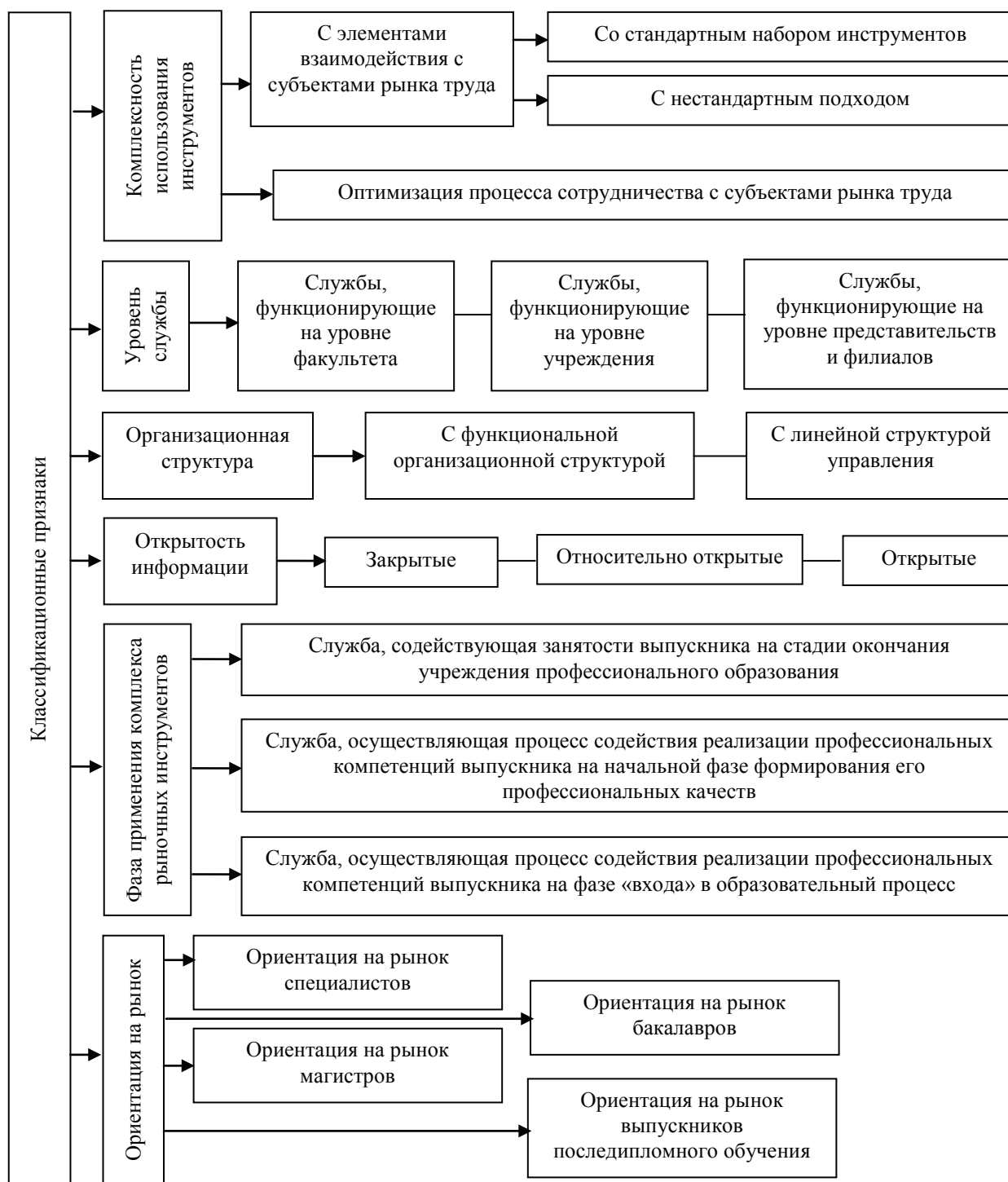
изданиях, были конкретизированы классификационные признаки и расширены типологические группы. Базой типологии являются: ориентиры в работе службы, эффективность и результат, организационная структура и ее место в структуре управления вузом.

Дополненная классификационная типология представлена на рис. 1.

От того, насколько комплексно служба использует рыночные инструменты и механизмы взаимодействия с рынком труда, зависит результат и эффективность ее деятельности. Поэтому различают службы, применяющие отдельные элементы сотрудничества с субъектами рынка труда, и службы с ориентиром на оптимизацию данного процесса, показывающие высокий уровень результативности.

При этом стандартный механизм включает в себя информирование о существующих вакансиях, формирование базы данных предприятий, привлечение студентов к участию в специализированных выставках, ярмарках и конференциях, реализацию целевой подготовки. Основным критерием отнесения службы к подгруппе является результат. В данных службах процесс контроля качества трудоустройства выпускников достаточно пассивен, не ведется отслеживание карьеры выпускников, взаимодействие с предприятиями развито слабо [5].

Нестандартный механизм, с нашей точки зрения, – это использование прогрессивных



**Рис. 1.** Типология современных служб трудоустройства выпускников учреждений профессионального образования

методов сотрудничества наравне с традиционными. По опросам работодателей в России в настоящее время в крайней степени редко при-

меняются такие формы сотрудничества, как участие в управлении образовательной организацией (1 % опрошенных компаний), проведе-

ние курсов и семинаров (2 %), финансирование учебных лабораторий, исследовательских проектов, выплата стипендий студентам (2 %), обучение и стажировка преподавательского состава на предприятиях города [4].

Также к нестандартному подходу отнесем следующие более популярные и эффективные формы сотрудничества: механизм социального партнерства образовательных организаций, субъектов рынка труда, муниципальных образований; усовершенствование товарной политики по запросам рынка труда; исследование и разрешение проблем адаптации выпускников на рынке труда; установление и поддержание связи с выпускниками прошлых лет для создания благоприятного имиджа и др. Службы данной подгруппы могут применять один или несколько вышеназванных механизмов в совокупности.

Отделы, работа которых направлена на оптимизацию процесса сотрудничества с субъектами рынка труда, используют все вышечисленные элементы стандартного и нестандартного подходов и достигают высоких результатов в них.

Службы с функциональной организационной структурой могут включать в себя отдельные рабочие группы, ответственные за свой спектр вопросов. Службы с линейной структурой управления функционируют на уровне всего учреждения профессионального образования и решают обширный круг проблем.

Мониторинг сайтов образовательных организаций России на предмет доступности

информации о структуре, целях, задачах, направлениях и результатах деятельности служб трудоустройства позволил выделить среди них открытые, относительно открытые и закрытые.

Подключение служб к процессу содействия реализации созданных в процессе обучения профессиональных компетенций выпускника еще на стадии профессиональной подготовки значительно повышает его эффективность. Однако большинство служб со стандартным подходом к взаимодействию с рынком труда содействует занятости выпускников в основном на последних курсах их обучения, осуществляя социологические исследования работодателей и студентов, презентации и консультации выпускников.

В рамках произошедшего перехода к двухуровневой системе обучения данная типология усовершенствована введением шестого классификационного признака – «Ориентация на рынок (при двухуровневой системе обучения)».

Анализ и синтез опыта функционирования подобных служб производился на основе использования метода от частного к общему и способствует совершенствованию методических основ формирования рыночных инструментов в системе профессионального образования. Данная классификационная типология служб трудоустройства дает возможность упорядочить действующие их формы, сложить более четкое и детальное представление о них, определить «узкие места» и найти направления их устранения.

### Литература

1. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo>.
2. Ильин, И.В. Теоретико-игровые модели согласования интересов в проектах развития социальной инфраструктуры / И.В. Ильин, Е.Г. Найденышева, Д.С. Оверчук // Экономика и управление. – 2014. – № 2(100). – С. 63–66.
3. Лобанова, Е.Э. Взаимодействие региональных рынков услуг профессионального образования и труда как фактор эффективной занятости молодых специалистов : монография / Е.Э. Лобанова. – Красноярск : СибГТУ, 2010. – 338 с.
4. Организация обучения персонала в компаниях и сотрудничество предприятий с системой профессионального образования. Информационный бюллетень // Мониторинг экономики образования. – М. : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – 2016. – № 10(99). – 40 с.
5. Жмакина, А.С. Проблемы развития кадрового потенциала таможенных органов / А.С. Жмакина, Т.Н. Селентьева // Неделя науки СПбПУ : сб. мат-лов научной конференции с международным участием, 2016. – С. 551–553.



---

**References**

1. Informacionno-analiticheskie materialy po rezul'tatam provedenija monitoringa jeffektivnosti dejatel'nosti obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovanija [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo>.

2. Il'in, I.V. Teoretiko-igrovyje modeli soglasovanija interesov v proektah razvitija social'noj infrastruktury / I.V. Il'in, E.G. Najdenysheva, D.S. Overchuk // Jekonomika i upravlenie. – 2014. – № 2(100). – S. 63–66.

3. Lobanova, E.Je. Vzaimodejstvie regional'nyh rynkov uslug professional'nogo obrazovanija i truda kak faktor jeffektivnoj zanjatosti molodyh specialistov : monografija / E.Je. Lobanova. – Krasnojarsk : SibGTU, 2010. – 338 s.

4. Organizacija obuchenija personala v kompanijah i sotrudnichestvo predpriyatij s sistemoj professional'nogo obrazovanija. Informacionnyj bjulleten' // Monitoring jekonomiki obrazovanija. – M. : Nacional'nyj issledovatel'skij universitet «Vysshaja shkola jekonomiki». – 2016. – № 10(99). – 40 s.

5. Zhmakina, A.S. Problemy razvitija kadrovogo potenciala tamozhennyh organov / A.S. Zhmakina, T.N. Selent'eva // Nedelja nauki SPbPU : sb. mat-lov nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, 2016. – S. 551–553.

---

**Systematic Typology of Employment Services in Professional Educational Institutions**

*E.I. Galiutinova*

*Siberian State Aerospace University, Krasnoyarsk*

*Keywords:* employment department; employment market; social partnership; graduate; educational institution.

*Abstract:* The article presents a more precise and complete systematic typology of employment services in educational institutions. Disadvantages and advantages of these structural units are defined.

---

© Е.И. Галиутинова, 2017

## РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ НА ПРИМЕРЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

О.Е. ДОЛЕНИНА, Т.С. ЛУКОВНИКОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* ветропарки; ветроэнергетика; энергетические ресурсы; Юго-Восточная Азия.

*Аннотация:* Использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в странах Юго-Восточной Азии (ЮВА) позволяет сократить дефицит энергетических ресурсов. За счет преобладания в регионе постоянных пассатов и сезонных муссонов из всех видов ВИЭ целесообразнее развивать ветроэнергетику. Увеличение производства ветроэнергетики в ЮВА поспособствует сокращению зависимости стран от дорогих ископаемых видов топлива, что в свою очередь приведет к улучшению как экологической, так и экономической ситуации в регионе.

В современном многополярном мире особенно высокими темпами развития экономики характеризуется Азиатский регион. Однако для дальнейшего прогресса, в том числе промышленности, необходимо удовлетворить возрастающие энергозатраты [10]. Темпы развития производства многократно опережают объемы производимой электроэнергии, что обусловлено дефицитом энергоресурсов [4]. Во многом эту проблему могло бы решить использование альтернативных энергоресурсов, что позволит снизить потребление традиционных видов. Все чаще можно наблюдать строительство гидроустановок, станций, работающих на солнечной энергии, строительство ветропарков и др. Мировая энергетика стоит на пороге перехода на новую ступень развития – расширение возможности использования альтернативных источников энергии. Последние годы активно пополняется список стран, поддерживающих политику, направленную на повышение энергетической безопасности и устойчивого развития.

Юго-Восточная Азия – один из регионов мира, где развитие энергетики на традиционных видах топлива достаточно проблематично, связано это с дороговизной создания станций, а также с сейсмоактивностью данного региона. В случае природной или техногенной катастрофы, разрушенные станции, работающие с

использованием мазута, нефтепродуктов, газа, угля резко негативно повлияют на экологическую обстановку как отдельных стран, так и региона в целом. В настоящее время целесообразней развивать энергетику стран ЮВА за счет природных особенностей, на основе естественных для региона геотермальных вод, солнечной и ветровой энергии. Особый потенциал имеет развитие ветроэнергетики, так как этому способствуют климатические особенности, в том числе своеобразная циркуляция воздушных масс (постоянных ветров пассатов и муссонов).

Энергия ветра использовалась человечеством с давних пор. Именно энергия ветра столетия двигала парусные корабли, позволяя пересекать океаны, энергия ветра использовалась и в мельницах, она же применялась при орошении полей и осушении земель. И тогда, когда человечество открыло для себя пользу электричества, вновь внимание было обращено на энергию ветра: в XIX в. активно строились ветровые электростанции для промышленного производства электроэнергии.

Ветреность в современном слове является синонимом непостоянства, переменчивости. Но пассаты это утверждение полностью разбивают. В отличие от бризов, сезонных муссонов и тем более ветров, вызываемых погодными циклонами, они постоянны. На океанах пас-

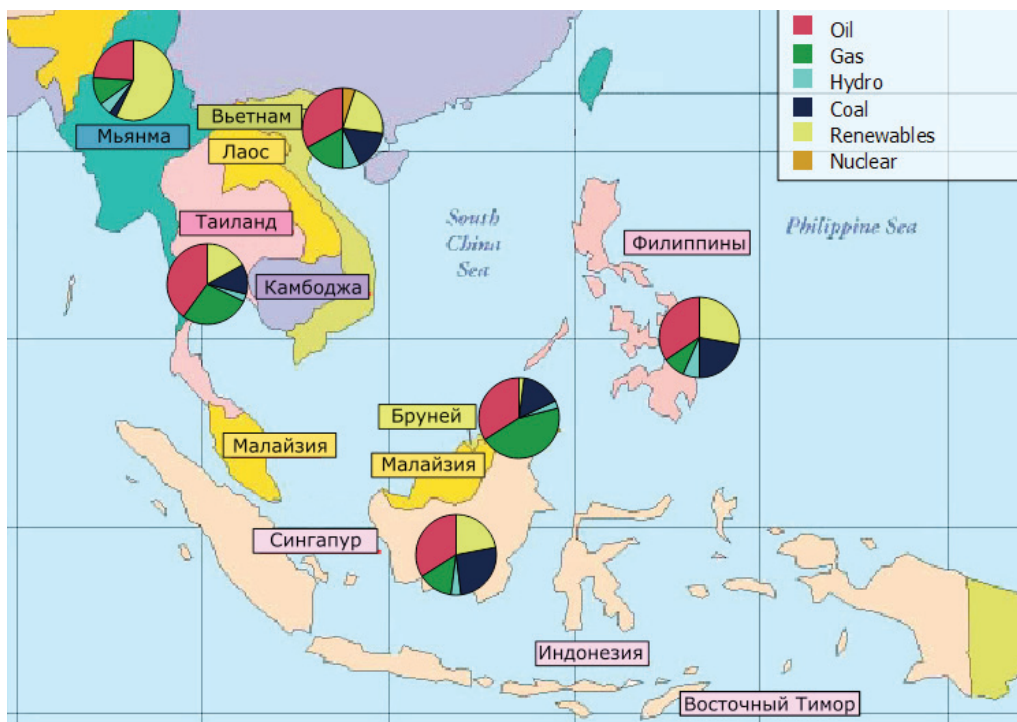


Рис. 1. Потребление энергоресурсов в странах Юго-Восточной Азии, 2015 г.

саты дуют с наибольшей правильностью; на материках и на прилегающих к ним морях направление их отчасти видоизменяется под влиянием местных условий. Расположение в жарком климатическом поясе объясняет преобладание муссонной циркуляции воздушных масс, устойчивых ветров, сезонно меняющих свое направление [8].

Современный энергетический баланс региона свидетельствует о том, что основными энергопроизводителями являются тепловые станции. Ключевым видом топлива для региона остается уголь (рис. 1).

В последние годы наблюдается рост доли потребления природного газа и атомной энергии. Рост доли нефти, биомассы, гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии изменяется незначительно. Скорость сокращения доли потребления угля в энергетическом балансе региона во многом будет обусловлена государственной политикой, реализуемой в каждой из стран региона в сфере контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов [1]. С ростом цен на уголь, нефть и газ растет конкурентоспособность ветроэнергетики.

Самое дешевое электричество вырабатывается на береговых ветровых установках. В 2015 г. цена энергии, производимой электростанцией, работающей на угле, составляла 79 евро/МВт, на природном газе – 113 евро/МВт, на энергии ветра – 68 евро/МВт. По прогнозам Международного энергетического агентства (*International Energy Agency*), цены производства энергии на угольных и газовых станциях к 2030 г. будут в 1,5–2 раза выше, чем цены энергии ветровых станций [5].

Например, в Индонезии для решения проблемы сокращения использования дорогого ископаемого топлива Государственное коммунальное предприятие «PLN» ввело в эксплуатацию новый ветропарк. Компании *UPC Renewables Indonesia* и *Binatek Reka Energi* у берегов Самаса в Джокьякарта построили ветровую ферму стоимостью 100 млн долл. В январе 2014 г. местная энергетическая компания *Viron Energy* подписала договор по покупке электричества с «PLN», что позволило им закупать энергию непосредственно с их ветропарка в Сукабуми (Западная Ява), мощность которого составляет 30 МВт [7]. По словам представите-

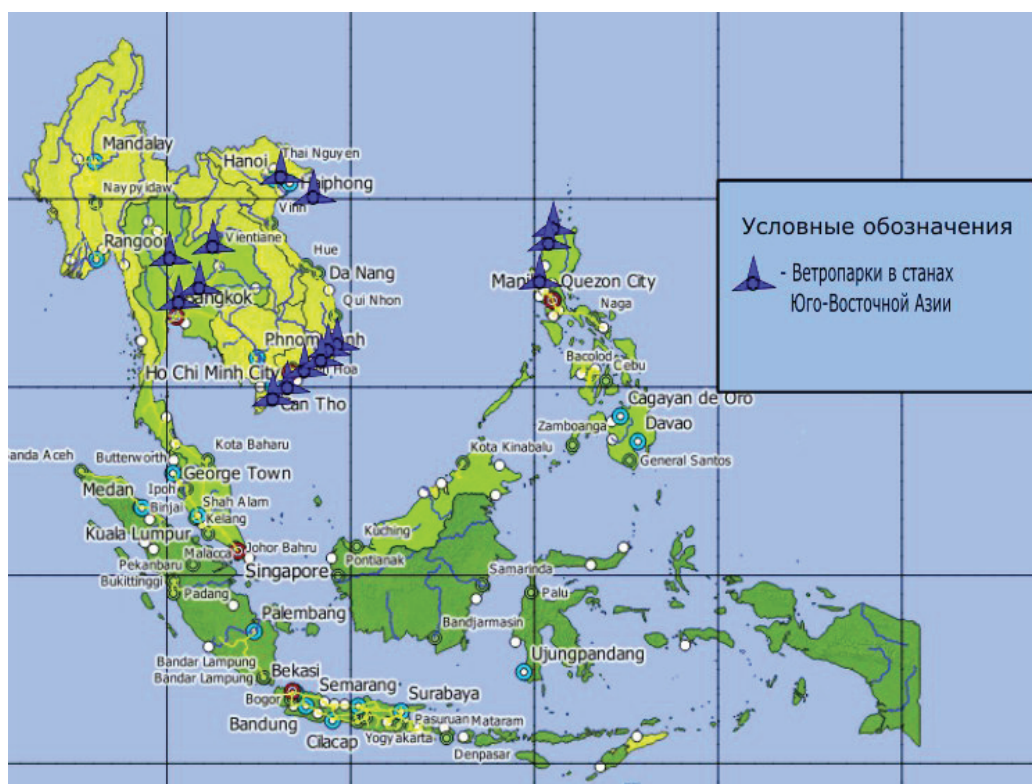


Рис. 2. Ветропарки в странах Юго-Восточной Азии, 2016 г.

лей компании, закупка энергии прямо с новой станции *UPC* позволит сэкономить миллиарды долларов, которые были бы потрачены на дорогостоящее ископаемое топливо. Это соглашение позволяет *UPC* обновить свой инвестиционный план.

По последним оценкам общий объем ветровой энергии Мьянмы составляют 1,82 тыс. ТВт·ч в год. Ресурсы ветровой энергии Мьянмы неравномерно распределены по регионам, это объясняется разницей в скорости ветра. На западном побережье на высоте 10 метров скорость ветра может достигать отметки 5,5 м/с, а в центральной части страны всего 1,2–2,5 м/с. Несмотря на невысокий показатель в центральной части Мьянмы, мировой опыт развития ветроэнергетики свидетельствует о том, что даже этой скорости достаточно для эффективного строительства системных ветровых электростанций (ВЭС). Таким образом, возможность строительства ветровых электростанций имеют все страны региона.

Первая ветровая электростанция в Юго-

Восточной Азии была построена в северной части острова Лусон (Филиппины). Турбины простираются на 9 км по береговой линии. На первом этапе проекта *NorthWind* было установлено 15 ветровых турбин общей мощностью 24,75 МВт. Второй этап закончился в 2008 г. и добавил в общий объем мощности ветроустановки 5 турбин каждая по 1,65 МВт. Все 20 турбин описывают изящную дугу, обрамляя береговую линию залива Банги (рис. 2).

Из 11 государств, входящих в состав Юго-Восточной Азии, Филиппины обладают самым высоким потенциалом для развития ветроэнергетики. Исследования Национальной лаборатории по возобновляемым источникам энергии (США) показали, что страна может разместить на своей территории более 70 000 МВт мощностей с получением более 195 млрд кВт/час электроэнергии в год [9]. Таким образом, подобный объем электроэнергии в несколько раз превысит спрос. Отсутствие четко сформулированной государственной позиции в вопросе использования возобновляемой энергетики, в особенности



ветровой, приводит к снижению темпов развития данного сектора. Для реализации крупномасштабных коммерческих проектов в данной области необходимо наличие целей, методов и механизмов реализации программ по введению ветроэнергетики в энергетическую структуру страны.

Развитие ветроэнергетики в странах Юго-Восточной Азии сдерживается тем, что строительство ветрогенераторов обходится значительно дороже, чем станций, работающих на традиционных видах топлива. Несмотря на то, что в перспективе экономическая прибыль от производства энергии на ветровых станциях будет выше, чем на других, это, на современном этапе развития, не является мотивацией для перехода на ВЭИ. В настоящее время многие местные производители энергетических ресурсов не готовы вкладывать средства в дорогостоящие ветроустановки, предпочитая более дешевый вид производства энергии. Для решения данной проблемы требуются совместные усилия государственных и частных компаний, в том числе зарубежных инвесторов.

Американская строительная компания *Skidmore, Owings & Merrill* планирует к 2020 г. закончить проект *Pertamina Energy Tower* по строительству небоскреба высотой 530 м в Джакарте (Индонезия). Уникальность данного проекта в том, что генерирование энергии воздушных масс будет осуществляться за счет наличия на крыше здания интегрированной аэродинамической трубы [2].

В 2015 г. в Таиланде энергетическая компания *Thailand's Energy Absolute* инвестировала 1,4 млрд долл. США в проекты по выработке электроэнергии из энергии солнца и ветра. Планируется, что до 2018 г. мощность генерации *Thailand's Energy Absolute* увеличится на 570 МВт. Из этих 570 МВт *Thailand's Energy Absolute* намерена ввести 180 МВт солнечной генерации, потратив 17 млрд батов, и 390 МВт ветровых мощностей, стоимостью 29 млрд батов [7].

В октябре 2016 г. был подписан договор между ирландской компанией *Mainstream Renewable Power* и американской компанией *General Electric* о совместных инвестициях в размере 1,5 млрд долл. в строительство крупномасштабной ветровой электростанции на территории Вьетнама. Планируется ввести в эксплуатацию 1 ГВт мощностей. Для достижения цели увеличения эксплуатации возобновляемых

источников энергии (к 2020 г.) будет использовано сочетание новейших технологий компании *General Electric*, опыта в производстве ветроустановок *Mainstream Renewable Power* и богатых ветровых ресурсов Вьетнама [6].

Одним из плюсов развития ветроэнергетики является фактическая бесконечность ресурса: ветровая энергия будет постоянной, пока будет вращаться планета. А также данный вид энергии считается наиболее экологически чистым. Электростанции, работающие на энергии ветра, не загрязняют окружающую среду, так как не выделяют никаких вредных веществ.

В настоящее время существует два вида ветродвигателей: ветрогенераторы с вертикальной осью, к ним относятся «лопастные» ортогональные (ротор Дарье) и «карусельные» – роторные (например, «ротор Савониуса»); ветрогенераторы с горизонтальной осью – «крыльчатые».

Наряду с плюсами использования ветрогенераторов существуют и минусы. Так как ветроэнергетические установки довольно шумные, их строительство в основном осуществляется за пределами территорий с высокой плотностью застройки (акватории).

На одной электростанции может располагаться более 100 ветрогенераторов одновременно. Это означает, что занимаемая установками площадь территории достаточно велика, а это также является минусом. Для решения данной проблемы помимо наземных ветровых электростанций все больше устанавливают прибрежные (их преимущество в том, что наличие морских бризов обеспечивает стабильность работы) и шельфовые (они располагаются в прибрежной акватории, не занимая значительные территории на суше (10–60 км от берега), также обеспечивают стабильность работы и скорости ветра) [3]. Эффективность работы ветровой электростанции зависит от времени года, времени суток, погодных условий и географического положения. Для стран ЮВА с наличием постоянных ветров в регионе подобный вид выработки энергии является одним из самых перспективных.

Внедрение альтернативных источников энергии в странах Юго-Восточной Азии позволит снизить экологическую нагрузку в регионе. Одним из ведущих направлений в развитии ВИЭ является создание ветропарков, так как природные особенности региона способствуют

продвижению данного направления в энергетике. В настоящее время сдерживающим фактором активного роста доли ветроэнергетики в общем объеме производства энергии является проблема дороговизны строительства установок, станций и парков. К сожалению, на сегодняшний день наибольшая заинтересованность в инвестировании в развитие ветроэнергетики

региона проявляют иностранные компании, что в перспективе может неблагоприятно сказаться на экономике стран. Увеличение производства ветроэнергетики в ЮВА поспособствует сокращению использования энергии на традиционных видах топлива, что в свою очередь приведет к улучшению как экологической, так и экономической ситуации в регионе.

### Литература

1. Информационно-аналитический ресурс «Азиатский вектор. Россия – Азиатско-Тихоокеанский регион» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://asiavector.ru>.
2. Информационный портал о строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://newbud.ua/technologies/v-indonezii-postroyat-neboskreb-akkumuliruyuschiy-energiyu-vetra>.
3. Информационный портал «Альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии, Энергетические ресурсы планеты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://alternativenergy.ru/vetroenergetika/581-plyusy-minusy-vetroenergetiki.html>.
4. Ильин, И.В. Методы и модели управления инвестициями : учеб. пособие / И.В. Ильин, О.В. Ростова. – СПб., 2015. – 246 с.
5. International Energy Agency «Energy Technology Perspectives 2016 – Towards Sustainable Urban Energy Systems» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.iea.org/etp>.
6. Информационный порта «Республиканский научный центр энергосбережения и энергоэффективных технологий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://energoser02.ru/ge-vo-vetname-postroit-vetryanyh-moshchnostey-na-15-mlrd>.
7. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://gisee.ru/news/top/57402>.
8. Информационный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://geolike.ru/page/gl\\_2505.htm](http://geolike.ru/page/gl_2505.htm).
9. Электронная библиотека по энергетике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lib.rosenergoserbis.ru/perspektiva-mirovoi-vetroenergetiki.html?start=12>.
10. Окорочков, В.Р. О возможном подходе к учету социально-экономических факторов при решении задачи размещения энергетических объектов / В.Р. Окорочков, Д.Н. Леонтьев // Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. Энергетика. – 1989. – № 5. – С. 3–4.

### References

1. Informacionno-analiticheskij resurs «Aziatskij vektor. Rossiya – Aziatsko-Tihookeanskij region» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://asiavector.ru>.
2. Informacionnyj portal o stroitel'stve [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://newbud.ua/technologies/v-indonezii-postroyat-neboskreb-akkumuliruyuschiy-energiyu-vetra>.
3. Informacionnyj portal «Al'ternativnaja jenergetika, vozobnovljaemye istochniki jenerгии, Jenergeticheskie resursy planety» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://alternativenergy.ru/vetroenergetika/581-plyusy-minusy-vetroenergetiki.html>.
4. Il'in, I.V. Metody i modeli upravlenija investicijami : ucheb. posobie / I.V. Il'in, O.V. Rostova. – SPb., 2015. – 246 s.
5. International Energy Agency «Energy Technology Perspectives 2016 – Towards Sustainable Urban Energy Systems» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.iea.org/etp>.
6. Informacionnyj porta «Respublikanskij nauchnyj centr jenergosberezenija i jenergojeffektivnyh tehnologij» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://energoser02.ru/ge-vo-vetname-postroit-vetryanyh-moshchnostey-na-15-mlrd>.



7. Gosudarstvennaja informacionnaja sistema v oblasti jenergoberezenija i povysenija jenergetičeskoj jeffektivnosti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://gisee.ru/news/top/57402>.

8. Informacionnyj portal [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://geolike.ru/page/gl\\_2505.htm](http://geolike.ru/page/gl_2505.htm).

9. Jelektronnaja biblioteka po jenergetike [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://lib.rosenergосervis.ru/perspektiva-mirovoi-vetroenergetiki.html?start=12>.

10. Okorokov, V.R. O vozmozhnom podhode k uchetu social'no-jekonomičeskikh faktorov pri reshenii zadachi razmeshhenija jenergetičeskikh ob#ektov / V.R. Okorokov, D.N. Leont'ev // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij i jenergetičeskikh ob#edinenij SNG. Jenergetika. – 1989. – № 5. – S. 3–4.

---

**Alternative Energy Development in the South-East Asia Countries  
Using the Example of Wind Energy**

*O.E. Dolenina, T.S. Lukovnikova*

*St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg*

*Keywords:* energy resources; South-East Asia; wind farms; wind power.

*Abstract:* The use of renewable energy sources allows reducing the shortage of energy resources in the countries of South-East Asia. The prevalence in the region of the constant trade winds and seasonal monsoons allows developing all types of renewable energy, especially wind power. The development of wind energy in South-East Asia will contribute to reducing the dependence of countries on expensive fossil fuels, which in turn will improve both ecological and economic situation in the region.

---

© О.Е. Доленина, Т.С. Луковникова, 2017

## К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ С РАННИМ ДЕТСКИМ АУТИЗМОМ

В.В. ВОРОШИЛОВА, Э.В. ВОЛКОВА

*ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И.М. Сеченова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* особенности речевого развития; ранний детский аутизм (РДА).

*Аннотация:* В работе рассмотрены вопросы особенностей нарушения речевого развития у детей с ранним детским аутизмом, выделяются аспекты специфичности речевых нарушений при РДА, раскрываются особенности их сенсорной интеграции.

Одной из главных потребностей человека является потребность в общении, а основное средство ее осуществления – речь. Проблему становления детской речи необходимо решать с рассмотрением коммуникативной деятельности ребенка и системы осуществляющих ее средств, в том числе и невербальных, в связи с тем, что именно довербальная коммуникация содержит предпосылки для овладения активной речью, дополняя ее [3; 6; 14].

У детей с ранним детским аутизмом (РДА) развитие предпосылок речи осуществляется достаточно специфично. Это определяется тем, что аутизм как таковой представляет собой предельное, экстремальное одиночество ребенка, снижение способности к установлению эмоционального контакта, коммуникации и социальному развитию [13; 19].

В современных классификациях (МКБ-10; DSM-IV) аутизм включается в группу первичных, то есть всепроникающих расстройств, что подразумевает аномальное развитие всех областей психики [10; 20]. Также, согласно классификации В.В. Лебединского [8], аутизм относится к искаженному виду развития с нарушением или искажением процессов восприятия, мышления и деятельности в целом, снижением способности к установлению эмоционального контакта, коммуникации, социального взаимодействия, что влияет на развитие предпосылок речи и впоследствии обуславливает задержку речевого развития у детей с РДА.

По мнению большинства исследователей,

прогноз при РДА в значительной мере определяется уровнем речевого развития: отсутствие речи до пятилетнего возраста является неблагоприятным, а, по мнению многих, даже наилучшим прогностическим признаком [5; 7; 11].

К.С. Лебединской [9] отмечается следующая специфика речи аутичных детей:

1) нарушения импрессивной речи, проявляющиеся в слабости или отсутствии реакции на речь, предпочтение тихой, шепотной речи, «непонимание» словесных инструкций;

2) нарушения экспрессивной речи с отсутствием или запаздыванием фаз гуления, лепета, их неинтонированностью; запаздыванием или опережением появления первых слов, их эхολалическим характером, необращенностью к человеку, необычностью, малоупотребительностью; «плавающими» словами; также отмечался регресс речи на уровне отдельных слов, преобладание эхολалических и комментирующих фраз, склонность к вербализации в игре (фонетически сложная, аффективно насыщенная речь; неологизмы, монологи и аутодиалоги; слова-отрицания, склонность к декламации, рифмованию, интонационная акцентуация ритма); при этом хорошая фразовая речь диссоциировала с отсутствием местоимения «я», однако в части наблюдений отмечался регресс уже на уровне фразовой речи.

Т.И. Морозовой [12] выделяется несколько аспектов специфичности речевых нарушений при РДА:

1) большинство отклонений речевого раз-

вития при РДА, несмотря на их вероятный органический и функциональный генез, обусловлено недоразвитием коммуникативной функции речи и коммуникации в целом, то есть опосредуется особенностями психики, свойственными для аутизма;

2) гетерохронность и дискоординированность развития отдельных компонентов речи: номинативная функция речи формируется в отрыве от коммуникативной, повышенное внимание к ее акустической стороне сочетается с глубоким недоразвитием понимания обращенной речи и/или нарушением ее воспроизведения и др.;

3) особенности, отличающие их от сходных нарушений при других формах патологии, так как они в значительной мере обусловлены искажением, а не задержкой речевого развития;

4) глубокие нарушения речевого развития (прежде всего, мутизм) неоднородны по своей природе: в большинстве случаев мутизм связан с различными видами алалий, тогда как в других случаях – с эндогенными причинами.

В изучении детей с РДА особое внимание уделяется особенностям их сенсорной интеграции, характеризующейся свойственными для них «сенсорными стереотипами» [1]. При нарушении сенсорной интеграции у детей с РДА их процессы ощущения и восприятия остаются сохранными, но искаженными или с отсутствием интерпретации воспринятого сигнала. В целом дисфункция сенсорной интеграции проявляется через ограничения поведенческого спектра: гиперфункция – в виде сенсорных защит, гипофункция – в виде сенсорной аутостимуляции [15].

У детей с РДА нарушено развитие системы аффективной организации сознания и поведения, что связано с нарушением возможности активного взаимодействия с окружающей средой и повышенной чувствительностью к любым сенсорным раздражителям. Так как большинство поступающих сенсорных сигналов ребенком с РДА воспринимаются как избыточные, проявляется их «игнорирование», снижение интенсивности поступающего сигнала вплоть до реакции ухода от направленных на него внешних воздействий [16].

В настоящее время существуют различ-

ные методы работы по развитию речи у детей с РДА. При этом коррекционное воздействие необходимо начинать как можно раньше и вести в двух направлениях:

1) создание предпосылок речевого развития;

2) развитие основных функций речи (познавательной функции, функций общения и регуляции деятельности).

Основными методиками работы с неговорящими детьми являются метод сенсорной интеграции, АВА-терапия (метод прикладного анализа поведения – *Applied behavior analysis*) и аудио-психо-фонологическая стимуляция (АПФ стимуляция) по методу А. Томатиса [2].

Метод сенсорной интеграции направлен на стимуляцию работы органов чувств в условиях координации различных сенсорных систем и реализуется в двух глобальных направлениях: создание специальных средовых условий и развитие способов полисенсорного восприятия [17].

АВА-терапия, или бихевиоральный подход к работе с детьми, помогает обучать детей новым навыкам, корректируя их поведение (усиление положительного поведения или гашение нежелательного поведения). Такие его разновидности, как метод обучения блокам (формирующий поведение и использующийся при формировании новых навыков) и пошаговое обучение навыкам позволяют специалистам фиксировать процесс обучения и наблюдать положительную динамику проделанной коррекционной работы [18].

Сенсорная АПФ стимуляция по методу А. Томатиса определяется автором как педагогика слушания. Метод представляет собой слуховую терапию с применением системы аудиовокальных тренировок. В результате наблюдается ряд позитивных изменений, среди которых наиболее значим прогресс в речевом развитии и стремление ребенка общаться с людьми [2].

Исходя из вариативности современных подходов к структуре нарушения детей с ранним детским аутизмом, предполагается комплексная диагностика для выявления симптомов и полноценных скринингов динамики развития западающих функций у детей данной категории.

## Литература

1. Айрес, Э.Дж. Ребенок и сенсорная интеграция, понимание скрытых проблем развития /

Э.Дж. Айрес. – М. : Теревинф, 2009. – 268 с.

2. Морозов, С.А. Аутизм: методологические основы коррекции / под ред. С.А. Морозова. – М. : Сигналь, 2002.

3. Бабиева, Н.С. Символика сказки и ситуация выбора у детей дошкольного возраста / Н.С. Бабиева, Е.В. Звонова, Т.В. Гончарж // Ребенок в образовательном пространстве мегаполиса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2016. – С. 385–388.

4. Бабиева, Н.С. Сенсорное развитие: вариативность современных подходов / Н.С. Бабиева, А.Н. Гришина, Ю.С. Плохова, Е.М. Терешина, Е.Д. Щелкунова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 2. – С. 64–68.

5. Безгодова, А.А. Этиопатогенез расстройств аутистического спектра: современные аспекты проблемы / А.А. Безгодова, М.В. Злоказова // Вятский медицинский вестник. – 2015. – № 2(46). – С. 25–28.

6. Гилберт, К. Аутизм: Медицинское и педагогическое воздействие : книга для педагогов-дефектологов / К. Гилберт, Т. Питерс; пер. с англ. О.В. Деряевой; под науч. ред. Л.М. Шипицыной; Д.Н. Исаева. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 144 с.

7. Колесникова, Г.Ю. Изучение особенностей речевых средств общения у детей с расстройствами аутистического спектра / Г.Ю. Колесникова, Е.А. Лоншакова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2016. – № 49-1. – С. 50–54.

8. Лебединский, В.В. Нарушения психического развития у детей / В.В. Лебединский. – М. : Изд-во Московского университета, 1985.

9. Лебединская, К.С. Диагностика раннего детского аутизма: Начальные проявления / К.С. Лебединская, О.С. Никольская. – М. : Просвещение, 1991. – 53 с.

10. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятый пересмотр (МКБ–Х) от 02.10.1989 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902286265>.

11. Микиртумов, Б.Е. Аутизм: история вопроса и современный взгляд / Б.Е. Микиртумов, П.Ю. Завитаев. – СПб. : Н–Л, 2012. – 94 с.

12. Морозова, Т.И. Отклонения в речевом развитии при детском аутизме и принципы их коррекции / Т.И. Морозова; под ред. С.А. Морозова // Аутизм : метод. рек. по коррекционной работе. – М., 2002. – С. 88–109.

13. Никольская, О.С. Аутичный ребенок. Пути помощи / О.С. Никольская, Е.Р. Баенская, М.М. Либлинг. – М. : Теревинф, 2010. – 288 с.

14. Нуриева, Л.Г. Развитие речи у аутичных детей / Л.Г. Нуриева. – М. : Теревинф, 2010. – 136 с.

15. Чулкова, Р.Н. Дисфункция сенсорной интеграции у детей с расстройствами аутистического спектра / Р.Н. Чулкова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 2–4. – С. 164–166.

16. Шпицберг, И.Л. Коррекция нарушений развития сенсорных систем у детей с расстройствами аутистического спектра / И.Л. Шпицберг // Аутизм и нарушения развития. – 2013. – № 2(41). – С. 33–44.

17. Шпицберг, И.Л. Коррекция особенностей развития сенсорных систем у детей с синдромом раннего детского аутизма / И.Л. Шпицберг // Альманах ИКП РАО. – М., 2005.

18. Шрамм, Р. Детский аутизм и АВА (Applied Behavior Analysis): терапия, основанная на методах прикладного анализа поведения / Р. Шрамм; пер. с англ. З. Измайловой-Камар; науч. ред. С. Анисимова. – Екатеринбург : Рама Паблишинг, 2013. – 208 с.

19. Щукина, Д.А. Современное состояние проблемы исследования общения детей с расстройствами аутистического спектра / Д.А. Щукина // Специальное образование. – 2015. – № 11. – С. 313–316.

20. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria for 299.00 Autistic Disorder // Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders : 4th, text revision (DSM–IV–TR). – 2000.

## References

1. Ajres, Je.Dzh. Rebenok i sensornaja integracija, ponimanie skrytyh problem razvitija / Je.Dzh. Ajres. – M. : Terevinf, 2009. – 268 s.
2. Morozov, S.A. Autizm: metodologicheskie osnovy korrekcii / pod red. S.A. Morozova. – M. : Signal#, 2002.
3. Babieva, N.S. Simvolika skazki i situacija vybora u detej doskol'nogo vozrasta / N.S. Babieva, E.V. Zvonova, T.V. Goncharzh // Rebenok v obrazovatel'nom prostranstve megapolisa : Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – M., 2016. – S. 385–388.
4. Babieva, N.S. Sensornoe razvitie: variativnost' sovremennyh podhodov / N.S. Babieva, A.N. Grishina, Ju.S. Plohovala, E.M. Tereshina, E.D. Shhelkunova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 2. – S. 64–68.
5. Bezgodova, A.A. Jetiopatogenez rasstrojstv autisticheskogo spektra: sovremennye aspekty problemy / A.A. Bezgodova, M.V. Zlokazova // Vjatskij medicinskij vestnik. – 2015. – № 2(46). – S. 25–28.
6. Gilbert, K. Autizm: Medicinskoe i pedagogicheskoe vozdejstvie : kniga dlja pedagogov-defektologov / K. Gilbert, T. Piters; per. s angl. O.V. Derjaevoj; pod nauch. red. L.M. Shipicynoj; D.N. Isaeva. – M. : Gumanit. izd. centr VLADOS, 2003. – 144 s.
7. Kolesnikova, G.Ju. Izuchenie osobennostej rechevyh sredstv obshhenija u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra / G.Ju. Kolesnikova, E.A. Lonshakova // Psihologija i pedagogika: metodika i problemy prakticheskogo primenenija. – 2016. – № 49-1. – S. 50–54.
8. Lebedinskij, V.V. Narushenija psihicheskogo razvitija u detej / V.V. Lebedinskij. – M. : Izd-vo Moskovskogo universiteta, 1985.
9. Lebedinskaja, K.S. Diagnostika rannego detskogo autizma: Nachal'nye projavlenija / K.S. Lebedinskaja, O.S. Nikol'skaja. – M. : Prosveshhenie, 1991. – 53 s.
10. Mezhdunarodnaja statisticheskaja klassifikacija boleznej i problem, svjazannyh so zdorov'em, desjatyj peresmotr (MKB–H) ot 02.10.1989 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://docs.cntd.ru/document/902286265>.
11. Mikirtumov, B.E. Autizm: istorija voprosa i sovremennyj vzgljad / B.E. Mikirtumov, P.Ju. Zavitaev. – SPb. : N–L, 2012. – 94 s.
12. Morozova, T.I. Otklonenija v rechevom razvitii pri detskom autizme i principy ih korrekcii / T.I. Morozova; pod red. S.A. Morozova // Autizm : metod. rek. po korrekcionnoj rabote. – M., 2002. – S. 88–109.
13. Nikol'skaja, O.S. Autichnyj rebenok. Puti pomoshhi / O.S. Nikol'skaja, E.R. Baenskaja, M.M. Libling. – M. : Terevinf, 2010. – 288 s.
14. Nurieva, L.G. Razvitie rechi u autichnyh detej / L.G. Nurieva. – M. : Terevinf, 2010. – 136 s.
15. Chulkova, R.N. Disfunkcija sensornoj integracii u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra / R.N. Chulkova // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – 2016. – № 2–4. – S. 164–166.
16. Shpicberg, I.L. Korrekcija narushenij razvitija sensoryh sistem u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra / I.L. Shpicberg // Autizm i narushenija razvitija. – 2013. – № 2(41). – S. 33–44.
17. Shpicberg, I.L. Korrekcija osobennostej razvitija sensoryh sistem u detej s sindromom rannego detskogo autizma / I.L. Shpicberg // Al'manah IKP RAO. – M., 2005.
18. Shramm, R. Detskij autizm i ABA (Applied Behavior Analysis): terapija, osnovannaja na metodah prikladnogo analiza povedenija / R. Shramm; per. s angl. Z. Izmajlovoj-Kamar; nauch. red. S. Anisimova. – Ekaterinburg : Rama Publishing, 2013. – 208 s.
19. Shhukina, D.A. Sovremennoe sostojanie problemy issledovanija obshhenija detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra / D.A. Shhukina // Special'noe obrazovanie. – 2015. – № 11. – S. 313–316.

**Peculiarities of Speech Development in Children with Early Infantile Autism**

*V.V. Voroshilova, E.V. Volkova*

*First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry  
of Health of the Russian Federation, Moscow*

*Keywords:* peculiarities of speech development; early infantile autism; autism.

*Abstract:* The paper considers peculiarities of speech development disorders in children with early infantile autism; the specificity of speech disorders in early infantile autism and the peculiarities of their sensory integration are highlighted.

---

© В.В. Ворошилова, Э.В. Волкова, 2017



## ДЕТСКАЯ АФАЗИЯ: ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ

Э.В. РЕЙХ

ФГБУЗ «Центральная детская клиническая больница  
Федерального медико-биологического агентства России»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* афазия; детская афазия.

*Аннотация:* В работе рассмотрены вопросы особенностей детской афазии, рассматривается клинический случай детской афазии.

Проблема детской афазиологии являлась предметом изучения многих ученых [3; 6–8 и др.]. Афазия – это полная или частичная утрата речи, обусловленная локальным поражением головного мозга [9]. Это нарушение речи центрального органического характера, возникающее при поражении корковых зон доминантного речевого полушария. Среди причин: травма мозга, закупорка сосудов, нарушение мозгового кровообращения, кровоизлияния в мозг, инсульт, опухоли мозга, воспалительные процессы и др.

При афазии осуществляется распад сложившейся речевой (языковой) системы, страдают все формы речи. Афазия – сложный синдром, в структуре которого присутствуют различные виды симптомов (неврологических, психических, речевых). К неврологической симптоматике относят: расстройство чувствительной сферы (сенсорной) – расстройства слухового, зрительного, пространственного, кинестетического восприятия (агнозии); расстройство двигательной сферы (моторной) – апраксии; патологические рефлексy – возврат рефлексов автоматизма. К психическим симптомам относят: расстройство мыслительной деятельности, нарушение памяти, внимания. Речевые симптомы проявляются в распаде в той или иной степени всех компонентов речи (фонетико-фонематической, грамматической, лексической, устной и письменной речи, восприятия речи). Специфическая речевая симптоматика: речевой эмбол (вставка), персеверации, парафазии, контаминации.

Наиболее общепринятой является топиче-

ская классификация афазии А.Р. Лурии:

1) моторная афферентная афазия: нарушены задние постцентральные нижнетеменные отделы головного мозга, приводящие к нарушению кинестетических ощущений;

2) моторная эфферентная афазия: наблюдается дисфункция задней части третьей лобной извилины, нижней премоторной зоны, характеризуется нарушением речевой иннервации;

3) акустико-гностическая афазия: локализация в задней трети верхней височной извилины с нарушением фонематического анализа и вербально-предметной ассоциации;

4) акустико-мнестическая афазия: наблюдается дисфункция средних и задних отделов средней височной извилины головного мозга с нарушением слухоречевой памяти;

5) семантическая афазия: характеризуется локализацией в стыке височной, теменной и затылочной долей головного мозга;

6) динамическая афазия: поражены задние отделы первой лобной извилины приводящей к нарушению планирования и регуляции и контроля речи.

По Международной классификации болезней (МКБ-10) афазии в детском возрасте делятся на группы:

1) детские афазии, возникшие в результате органического или структурного изменения коры головного мозга: для данного нарушения характерны патологии речи в результате травм, опухолей, сосудистой патологии и др.;

2) синдром Ландау-Клеффнера или приобретенная эпилептическая детская афазия: этио-

патогенезом является эпилептиформная активность.

Отдельно стоит выделить сочетание этих синдромов. Данное состояние развивается в тех ситуациях, когда на фоне новообразования, гематомы или других структурных изменений головного мозга появляются судорожные приступы, существенно утяжеляющие клиническую картину и стимулирующие прогрессирование детской афазии.

Детская афазия – это распад сформированной речи в детском возрасте. Детская афазия характеризуется определенными особенностями, которые обусловлены спецификой локализации речи, структуры мозга. Локализация психических функций еще недостаточно сформирована.

При детской афазии процесс восстановления речи значительно более благоприятен, чем при взрослой афазии. Мозг ребенка более пластичен, сохранные зоны берут на себя функции поврежденных отделов мозга [2].

При детской афазии восстановительная работа складывается из медицинских и логопедических мероприятий. Необходимо не только восстановить речь, но и развить сохранные функции ребенка, что играет огромную компенсаторную роль. На начальных этапах восстановления речи широко используется «принцип растормаживания», включающий в себя использование интересного речевого материала, положительных эмоций, игр, сенсорную интеграцию.

### Клинический пример

*Пациентка:* К., 14 лет (09.07.2001 г.р.).

*Диагноз:* тяжелая сочетанная травма: открытая черепно-мозговая травма, ушиб головного мозга тяжелой степени, переломы костей свода и основания черепа, эпидуральная гематома левой теменно-височной области (10 мл), компрессионный нестабильный осложненный оскольчатый перелом 4 шейного позвонка, сотрясение спинного мозга.

*Логопедическое заключение:* динамическая афазия легкой степени выраженности. Элементы акустико-мнестической афазии. Стертая форма дизартрии.

На приеме девочка с мамой. Жалобы на снижение памяти, орфографические ошибки, аграмматизмы.

В ходе обследования пациентка легко всту-

пает в контакт, обращенную речь, сложные речевые инструкции понимает. Слуховое внимание устойчивое.

На первый план выступают нарушения лексико-грамматического характера, трудности развернутого высказывания. При пересказе по сюжетной картинке произносит отдельные фрагменты, основные смысловые звенья выделяет не всегда.

Экспрессивная речь бедна по объему словаря и синтаксическим конструкциям, аграмматична. Пациентка испытывает затруднения при изменении существительных по падежам, согласовании существительных с числительными. Наблюдаются вербальные парафазии, снижение слухоречевой памяти, вербальной памяти (котел – «таз», виды рыб – «красная, филе»). Выявляется незнание значений отдельных простых обиходных слов, обобщающих понятий, детской живой речи. Например, «шило» – «это на колесах у мамы», «решето» – «она», женский род, «маляр» – не знает. На вопрос, как по-другому можно назвать рыбный суп, девочка ответить не может. После закрепления и неоднократного повторения в течение нескольких занятий вспоминает данные слова и понятия с трудом (где живет медведь? – «берлогово»).

Звукопроизношение не нарушено. Отмечается нарушение точности при выполнении некоторых артикуляторных движений. При открывании рта нижняя челюсть отклоняется влево. Тонкие артикуляторные движения выполняет неточно. Саливация умеренная. Голос маломодулированный. Фонематический слух сохранен. Звуко-слоговая структура слов не нарушена.

Чтение словесно-фразовое, иногда не дочитывает окончания слов, пересказ затруднен. На письме ошибки орфографического характера. Испытывает затруднения при написании слов со следующими орфограммами: Н-НН, мягкий знак после шипящих, правописание окончаний. Структура слов, предложений не искажена. Пункт не нарушен. Обратный порядковый счет без затруднения.

За время лечения ребенка в Центральной детской клинической больнице Федерального медико-биологического агентства России был проведен курс логопедической коррекции. Индивидуальные занятия проводились ежедневно по 40–50 минут.

Учитывая сложность речевого дефекта, коррекционно-восстановительная работа была направлена на восстановление нарушенных

сторон речи и на развитие сохранных функций [1–2]. Проводилась работа по восстановлению коммуникативной функции речи, развитие самоконтроля за ней; работа над восстановлением словесных понятий, включением их в различные формы речи; работа на преодоление дефектов внутреннего программирования, нарушений слухоречевой памяти. Кроме этого была проведена работа по развитию артикуляторной моторики, речевого дыхания, вербальной памяти.

Основные задачи коррекционно-педагогической работы:

- преодоление нарушений слухоречевой памяти;
- преодоление амнестических трудностей и элементов экспрессивного аграмматизма;
- уточнение и систематизация значений слов, работа по пониманию многозначности слова;
- восстановление письменного высказывания;
- преодоление бедности словарного запаса;
- преодоление дефектов внутреннего программирования, создание программ высказывания с помощью внешних опор (вопросов, схем предложений, фишек);

- восстановление словесных понятий, включение их в различные словосочетания;
- восстановление линейного развертывания высказывания с помощью слов, входящих в вопросы к сюжетной картинке, ситуации, а также использование опорных слов к серии последовательных картинок;
- создание условий для повышения речевой инициативы;
- восстановление коммуникативной функции речи, развитие самоконтроля за ней;
- развитие артикуляционной моторики, речевого дыхания, чувства ритма, мягкой атаки голоса, мелкой моторики.

В результате проведенных коррекционно-логопедических мероприятий положительная динамика была достигнута в преодолении дефектов внутреннего программирования высказывания, расширении объема словаря, преодолении амнестических трудностей. Рассказы, пересказы текстов стали достаточно правильными, развернутыми и грамматически верными.

После проведенного курса логопедической коррекции отмечается значительная положительная динамика, однако остаточные симптомы афазии, дизартрии сохраняются.

### Литература

1. Бабиева, Н.С. Символика сказки и ситуация выбора у детей дошкольного возраста / Н.С. Бабиева, Е.В. Звонова, Т.В. Гончарж // Ребенок в образовательном пространстве мегаполиса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2016. – С. 385–388.
2. Бабиева, Н.С. Сенсорное развитие: вариативность современных подходов / Н.С. Бабиева, А.Н. Гришина, Ю.С. Плохова, Е.М. Терешина, Е.Д. Щелкунова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 2. – С. 64–68.
3. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Р. Лурия. – М. : Академия, 2013. – 384 с.
4. Лурия, А.Р. Травматическая афазия / А.Р. Лурия. – М. : Медгиз, 1947.
5. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).
6. Оппель, В.В. Восстановление речи при афазиях / В.В. Оппель. – Л. : Медгиз, 1963.
7. Флоренская, Ю.А. Клиника и терапия нарушений речи / Ю.А. Флоренская. – Л. : Медгиз, 1949.
8. Цветкова, Л.С. Восстановительное обучение при локальных поражениях мозга / Л.С. Цветкова. – М. : Педагогика, 1972.
9. Волкова, Л.С. Логопедия / под ред. Л.С. Волковой, С.Н. Шаховской. – М., 1998.

### Литература

1. Babieva, N.S. Simvolika skazki i situacija vybora u detej doshkol'nogo vozrasta / N.S. Babieva, E.V. Zvonova, T.V. Goncharzh // Rebenok v obrazovatel'nom prostranstve megapolisa : Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – M., 2016. – S. 385–388.
2. Babieva, N.S. Sensornoe razvitie: variativnost' sovremennyh podhodov / N.S. Babieva,

A.N. Grishina, Ju.S. Plohova, E.M. Tereshina, E.D. Shhelkunova // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 2. – S. 64–68.

3. Lurija, A.R. *Osnovy nejropsihologii : ucheb. posobie dlja stud. uchrezhdenij vyssh. prof. obrazovanija* / A.R. Lurija. – M. : Akademija, 2013. – 384 s.

4. Lurija, A.R. *Travmaticheskaja afazija* / A.R. Lurija. – M. : Medgiz, 1947.

5. *Mezhdunarodnaja klassifikacija boleznej 10-go peresmotra (MKB-10)*.

6. Opperl', V.V. *Vosstanovlenie rechi pri afazijah* / V.V. Opperl'. – L. : Medgiz, 1963.

7. Florenskaja, Ju.A. *Klinika i terapija narushenij rechi* / Ju.A. Florenskaja. – L. : Medgiz, 1949.

8. Cvetkova, L.S. *Vosstanovitel'noe obuchenie pri lokal'nyh porazhenijah mozga* / L.S. Cvetkova. – M. : Pedagogika, 1972.

9. Volkova, L.S. *Logopedija* / pod red. L.S. Volkovoj, S.N. Shahovskoj. – M., 1998.

---

### **Peculiarities of Aphasia in Children**

*E.V. Reykh*

*Central Children's Clinical Hospital of Federal Medial Biological Agency of Russia, Moscow*

*Keywords:* aphasia; children's aphasia.

*Abstract:* The paper considers issues of peculiarities of children's aphasia and discusses a clinical case of aphasia in children.

---

© Э.В. Рейх, 2017

УДК 519.25

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ИЗУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ОБЪЕКТОВ

Л.К. ИЛЯШЕНКО

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

*Ключевые слова и фразы:* анализ; вариационный ряд; критерий; математическая статистика; оценка; статистический анализ.

*Аннотация:* Статья посвящена вопросу применения математической статистики для изучения производственных процессов и объектов.

Решение тех или иных вопросов, связанных с технологией добычи нефти и газа, базируется на промысловых материалах. В связи с этим правильность принятых решений во многом зависит от способов обработки этих материалов и их анализа. Так, например, при планировании давлений гидроразрыва, дебита скважин, сроков службы глубинных насосов и т.д. исход каждого опыта или наблюдения не является определяющим, поскольку на процессы добычи нефти и газа оказывает влияние целый ряд случайных факторов.

Необходимо провести такое число наблюдений, опытов, чтобы установить, какой из законов распределения случайных величин действует в каждом конкретном случае. Если удастся подвести случайные явления под общие закономерности, то можно предвидеть с некоторой вероятностью исход операции и составить конкретный план проведения мероприятия. Без

прогнозирования и оценки закономерностей различных технологических процессов нельзя узнать, как в дальнейшем они будут протекать.

Систематизация и обработка материала имеют большое значение, иначе может быть так, что большое число проб, отобранных, например, в скважине, в которой значения параметра оказались аномальными, значительно исказит действительное распределение параметра.

Материал, собранный в результате наблюдения какого-либо параметра (например, дебит глубиннонасосной скважины, срок службы насосов, давление гидроразрыва, пластовое давление и т.д.), образует статистическую совокупность, состоящую из  $N$  единиц с конкретным значением количественного показателя  $x_i$ .

С помощью математической статистики было проведено исследование, в результате которого получены значения наружного диаметра гайки в мм [1]:

13,21 14,51 12,01 13,42 13,61 14,02 12,12 13,22 13,66 13,43  
13,88 13,32 13,82 13,49 12,48 13,26 13,58 12,81 12,84 13,31  
13,55 12,32 12,38 13,24 13,46 13,73 14,18 13,70 13,45 13,23  
13,41 13,52 13,58 12,87 13,01 13,30 13,36 14,45 14,13 13,53  
13,53 12,78 13,59 13,54 14,21 13,41 12,42 13,47 13,30 14,37  
13,13 13,67 13,25 13,48 13,25 12,59 14,15 13,44 12,30 13,22  
13,50 14,26 12,60 13,27 13,29 13,35 12,96 13,51 13,55 13,50  
12,61 12,90 14,27 12,88 13,33 13,57 13,38 13,56 13,40 13,10  
13,40 13,93 13,16 13,34 13,00 12,72 13,12 13,39 13,19 13,99  
13,18 13,28 13,80 13,39 13,78 13,85 13,90 13,94 13,27 14,79

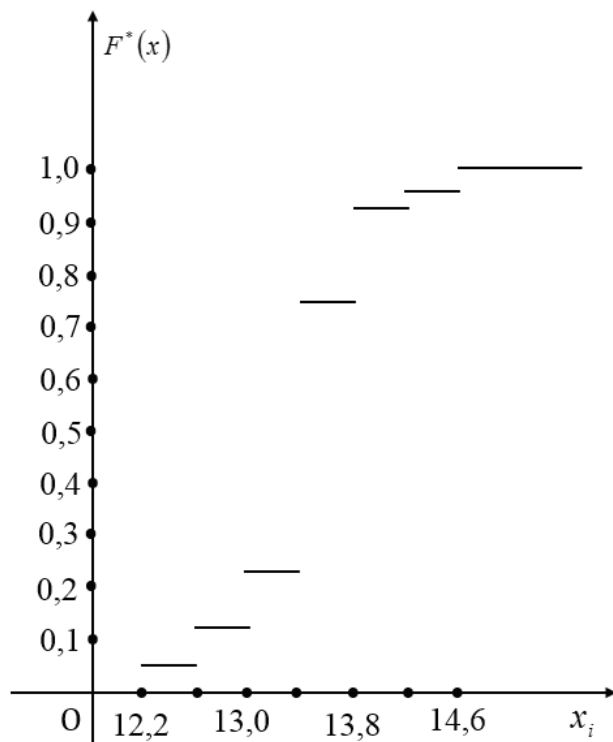


Рис. 1. График функции  $F^*(x)$

С помощью анализа получаем следующие вычисления:

1. Сформированный интервальный ряд:

Интервалы	Частота $m_i$
12,0–12,4	5
12,4–12,8	7
12,8–13,2	14
13,2–13,6	50
13,6–14,0	13
14,0–14,4	8
14,4–14,8	3

2. Эмпирическая функция:

$$F^*(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 12,2 \\ 5/100 & \text{при } 12,2 < x \leq 12,6 \\ 12/100 & \text{при } 12,6 < x \leq 13,0 \\ 26/100 & \text{при } 13,0 < x \leq 13,4 \\ 76/100 & \text{при } 13,4 < x \leq 13,8 \\ 89/100 & \text{при } 13,8 < x \leq 14,2 \\ 97/100 & \text{при } 14,2 < x \leq 14,6 \\ 1 & \text{при } x > 14,6 \end{cases}$$

График функции  $F^*(x)$  представлен на рис. 1.

3. Для расчета числовых характеристик перейдем к дискретному ряду, для этого в качестве вариант  $x_i$  вариационного ряда примем середины частичных интервалов. Например, для первого интервала [12,0–12,4) варианта  $x_1 = 12,2$ , в этот интервал попадают 5 значений признака (12,01; 12,12; 12,30; 12,32; 12,38), поэтому  $m_1 = 5$ . Аналогично определяются частоты и остальных вариант.

Дискретный вариационный ряд примет вид:

Середина интервала $x_i$	Частота $m_i$
12,2	5
12,6	7
13	14
13,4	50
13,8	13
14,2	8
14,6	3

Находим моду (варианту, имеющую наибольшую частоту):

$$M_0 = 13,40.$$



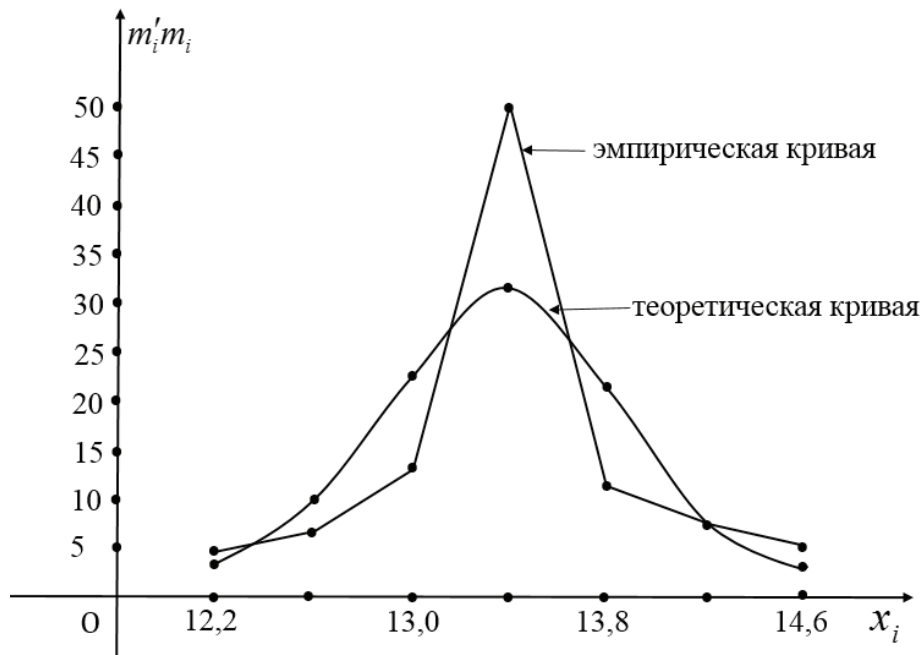


Рис. 2. Эмпирическая и теоретическая (нормальная) кривые распределения

Находим медиану (варианту, которая делит вариационный ряд на две части, равные по числу вариант):

$$M_e \approx 13,2 + \frac{50 - (5 + 7 + 14)}{50} \cdot 0,4 = 13,39.$$

Выборочная средняя:

$$\bar{x}_b = M_1^* \cdot h + C,$$

$$\bar{x}_b = -0,05 \cdot 0,4 + 13,4 = 13,38.$$

Выборочную дисперсию вычисляем по формуле:

$$D_b = (M_2^* - M_1^{*2}) \cdot h^2 = (1,59 - (-0,05)^2) \cdot 0,4^2 = 0,234.$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma_b = \sqrt{D_b} = \sqrt{0,234} \approx 0,5.$$

Найдем коэффициент вариации:

$$v = \frac{\sigma_b}{\bar{x}_b} \cdot 100\% \approx 3,74\%$$

Асимметрия:

$$A_s = \frac{m_3}{\sigma_b^3} = \frac{0,015}{(0,5)^3} \approx 0,12.$$

Экссесс:

$$E_x = \frac{m_4}{\sigma_b^4} - 3 = \frac{0,232}{(0,5)^4} - 3 = 0,712.$$

Так как значения асимметрии и эксцесса достаточно близки к нулю, то можно предположить, что обследуемый нами признак распределен нормально.

Средний наружный диаметр гайки (в процентах) по данным выборки должен находиться в промежутке (13,281; 13,479).

Отклонения истинных значений наружного диаметра гайки не должны выходить за пределы промежутка (0,4265; 0,5715).

На основе полученного вариационного ряда можно построить эмпирическую и теоретическую (нормальную) кривую распределения (рис. 2), проверить согласованность эмпирического распределения с нормальным теоретическим, применяя различные критерии [3]:

$$\chi^2 = 23,8; \Phi(\chi^2) = \Phi(23,8) = 0,0001 < 0,1.$$

Полученная вероятность близка к нулю, поэтому эмпирическое распределение с теоретическим нормальным не согласуется в смысле критерия Пирсона.

Применяя критерий Романовского к нашей задаче, имеем:  $\chi^2 = 23,8$ ;  $K = 4$ ;

$$\left| \frac{\chi^2 - K}{\sqrt{2K}} \right| = \left| \frac{23,8 - 4}{\sqrt{8}} \right| = \frac{19,8}{2,828} > 3,$$

т.е. расхождение существенно между эмпирическим и теоретическим распределением и в смысле критерия Романовского.

Расхождение между теоретическим нормальным распределением и эмпирическим существенно и в смысле критерия Ястремского.

В зависимости от реально поставленной задачи, от практических требований к результату и в зависимости от объема выборки следует применять тот или иной критерий согласия.

Математическая статистика является мощным инструментом для проведения исследований в разных областях [4]. При помощи таких расчетов можно прогнозировать, выявлять статистические закономерности, оценивать точность и стабильность работы оборудования, предсказывать момент, когда определенная причина изменит течение процесса и т.д. Трудно себе представить исследование технических явлений без моделирований, опирающихся на теорию вероятностей и математическую статистику, без моделей корреляционного и регрессионного анализа, адекватности моделей [2].

### Литература

1. Иляшенко, Л.К. Основы математической статистики : учеб. пособие / Л.К. Иляшенко. – Тюмень : ТИУ, 2017. – 80 с.
2. Иляшенко, Л.К. Теория вероятностей и математическая статистика при формировании стохастических умений у студентов технического вуза / Л.К. Иляшенко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2017. – № 3(72). – С. 24–26.
3. Ильин, И.В. Эконометрика. Методы и модели регрессионного анализа / И.В. Ильин, А.И. Левина. – СПб., 2016. – 52 с.
4. 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 : сб. научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, 2015. – С. 141–144.

### References

1. Iljashenko, L.K. Osnovy matematicheskoy statistiki : ucheb. posobie / L.K. Iljashenko. – Tjumen' : TIU, 2017. – 80 s.
2. Iljashenko, L.K. Teorija verojatnostej i matematicheskaja statistika pri formirovanii stohasticheskix umenij u studentov tehničeskogo vuza / L.K. Iljashenko // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2017. – № 3(72). – S. 24–26.
3. Il'in, I.V. Jekonometrika. Metody i modeli regressionnogo analiza / I.V. Il'in, A.I. Levina. – SPb., 2016. – 52 s.
4. Kalmykova, S.V. Matematicheskoe modelirovanie sistemy «predprijatje-promyshlennaja infrastruktura» / S.V. Kalmykova, P.N. Pustyl'nik // Aktual'nye problemy menedzhmenta i jekonomiki v rossii i za rubezhom : sb. nauchnyh trudov po itogam mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoy konferencii, 2015. – S. 141–144.

**Mathematical Statistics as One of the Means of Study of Production Processes and Objects**

*L.K. Ilyashenko*

*Branch of Tyumen Industrial University, Surgut*

*Keywords:* analysis; variational series; criterion; mathematical statistics; estimation; statistical analysis.

*Abstract:* The article is devoted to the application of mathematical statistics to the study of production processes and objects.

---

© Л.К. Иляшенко, 2017

## ЗНАЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ ЧТЕНИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИБЛИОТЕКАРЕЙ

Л.М. КУРГАНСКАЯ, Г.А. КУЛЮПИНА, Н.А. ТУРАНИНА

ГБОУ ВО «Белгородский государственный институт искусств и культуры»,  
г. Белгород

*Ключевые слова и фразы:* библиотекарь; идея; культура чтения; тема; фактуальный, концептуальный, подтекстовый уровень информации.

*Аннотация:* В статье рассматривается актуальный вопрос культуры чтения библиотечного специалиста как руководителя чтения, намечены пути решения данной проблемы.

Культура чтения, как и любая область культуры в широком понимании, имеет как общие характеристики, так и свои особенности. К таким особенностям относятся: умение выбирать книги высокого качества, глубокое понимание текста и основных идей, заключенных в нем, авторских позиций. Чтение и понимание художественного текста – это умственная, творческая работа. В этом плане читатель – почти соавтор. Умение определить тему произведения, сопоставить факты, выделить и сформулировать главную мысль, сделать для себя выводы – отличительные черты культурного читателя. Чтобы стать таковым, читать надо регулярно и систематически. Более того, квалифицированный (культурный) читатель отличается мастерством чтения, к критериям которого относятся выразительность чтения, умение фиксировать интересные, понравившиеся отрывки, обобщать материал, применять его в случае необходимости. Квалифицированный читатель самостоятельно определяет, что, как и сколько ему необходимо читать. Формирование культуры чтения у специалистов-руководителей чтением имеет научную значимость. Формирование культуры чтения – одна из приоритетных задач на государственном уровне. Тем не менее, исследований по формированию культуры чтения у библиотечных специалистов крайне мало.

В работах Ю.П. Мелентьевой (2013, 2014, 2015), Н.Л. Карповой (2013), Г.Г. Граник (2013), М.К. Кабардова (2013), В.П. Чудиновой (2007) и других ученых рассматриваются теоретиче-

ские вопросы чтения. Однако, на наш взгляд, необходимо выделить такой аспект, как культура чтения библиотекарей. Знание основ читательской культуры является основой работы с книгой, продвижения чтения в условиях библиотеки.

Культура чтения состоит из таких процессов, как восприятие, понимание и интерпретация художественного произведения. Восприятие зависит от социального, культурного и читательского опыта человека [2, с. 5]. Культура чтения не статична, она развивается и по вертикали, и по горизонтали. Читающий человек постоянно пополняет свои знания, читая художественную или научную литературу. Уметь читать – не значит складывать буквы в слова. Уметь читать – значит вдумываться в читаемый текст, понимать его суть. О неумеющих читать Н.А. Рубакин сказал, что книга «отскакивает у них от головы». И дело не в книге, а в том, что читатель не делает никаких усилий, чтобы она не «отскакивала» [3, с. 67].

К сожалению, руководители чтением сами не всегда являются высококвалифицированными читателями. Наши наблюдения, опыт работы с этой категорией руководителей чтением показывают, что и воспитатели детских садов, и учителя начальных классов, и библиотекари не являются читателями, владеющими культурой чтения, не являются они и активными читателями. Для них становится открытием, что самое короткое произведение, например, сказка «Курочка ряба», имеет фактуальную и концеп-

туальную информацию. Определить идею этой сказки оказывается для них так же трудно, как и идею объемного произведения. И только после анализа произведения некоторые приходят к правильному выводу: «Что имеем – не храним, потерявши – плачем». Значение культуры чтения для библиотечных специалистов в руководстве читательской аудиторией очень велико. Нельзя организовать интересное и серьезное мероприятие, если сам не владеешь основами анализа художественного произведения, который зачастую сводится к простому пересказу текста. Знание руководителем чтения основ анализа художественного произведения поможет ему самому ориентироваться как в книге, так и в мире книг. Прежде всего, необходимо помнить, что литература – это вид искусства, искусства слова, следовательно, оно имеет свои отличительные особенности:

1) любое художественное произведение относится к одному из литературных родов: эпосу, лирике, драме;

2) художественное произведение написано в определенном жанре;

3) в каждом художественном произведении имеется три уровня информации: фактуальный (тема произведения); концептуальный (идея, главная мысль произведения); подтекстовый (что скрыто за текстом на втором плане);

4) сюжет: введение, завязка, развитие действия, кульминация, развязка.

Чтение призвано формировать читателя, способного к саморазвитию в процессе общения с книгой. «Чтение – явление многоаспектное, его задачи и его организация зависят от того, к какой литературе обращается читатель: художественной, научной, учебной, справочной» [1, с. 24]. В процессе анализа художественного текста необходимо учитывать следующие моменты: анализ глубины прочитанного произведения, работа с иллюстрацией и формирование читательских умений. Глубина понимания прочитанного показывает, в какой степени читатель владеет умением выделять основную мысль произведения. Однако начинающий читатель еще не в состоянии самостоятельно ответить на вопрос, к какому выводу приводит нас

автор. Поэтому руководитель чтением рядом приемов должен помочь справиться с этой задачей. К таким приемам относятся анализ названий, работа с заглавием, работа над пейзажем, анализ подтекста, анализ позиции автора произведения, регуляция эмоциональных реакций читателей на прочитанное произведение.

Читательские умения направлены на анализ языка, сюжета, композиции, образов и способствуют выявлению идеи произведения. В современном литературоведении художественное произведение рассматривается как сложное системное единство, а умение анализировать художественный текст рассматривают как сложное умение, включающее ряд частных умений, способствующих постижению отдельных составных частей произведения как единого целого [4, с. 10].

По нашему мнению, библиотекарь должен владеть элементарными литературоведческими знаниями и умениями анализа текста, которые являются основой культуры чтения. С этой целью мы разработали программу курсов повышения квалификации, включив мастер-классы анализа художественного текста для разных возрастов читателей. В программу курсов мы включили и такие темы, как «Литературные роды», «Литературные жанры», «Уровни информации в художественном произведении». Для студентов, обучающихся в магистратуре, разработаны спецкурсы и факультативы «Технологии начального литературного образования», «Методика проведения библиотечных уроков» и др. Литературоведческие знания и умения помогут библиотекарю руководить чтением детей и взрослых, помогут самим специалистам разобраться в сложном мире художественного произведения.

Однако, на наш взгляд, необходимо разработать курсы по формированию культуры чтения для студентов бакалавриата. Эта категория обучающихся в основной своей массе уходит в библиотеки, не получив основ культуры чтения. Думаем, что такая проблема назрела и что необходимо разработать компетенцию, которая должна быть добавлена к компетенциям, зафиксированным в ФГОС.

## Литература

1. Воюшина, М.П. Миссии-задачи чтения и их реализация в новых учебниках УМК «Диалог» для начальной школы / М.П. Воюшина; под ред. Е.С. Романичевой, Г.В. Пранцовой // Читательская культура в информационном обществе: формирование и социально-педагогическая

поддержка : сб. статей по материалам конференции (Москва, 23 марта 2013) : в 2-х ч. – М. : Совпадение. – 2013. – Ч. 2. – С. 24.

2. Курганская, Л.М. Культура чтения: психолого-педагогические аспекты / Л.М. Курганская. – Белгород, 2012.

3. Рубакин, Н.А. Психология читателя и книги: Краткое введение в библиологическую психологию / Н.А. Рубакин. – М., 1977.

4. Рыжкова, Т.В. Теоретические основы и технологии начального литературного образования / Т.В. Рыжкова. – М., 2007.

### References

1. Vojushina, M.P. Missii-zadachi chtenija i ih realizacija v novyh uchebnikah UMK «Dialog» dlja nachal'noj shkoly / M.P. Vojushina; pod red. E.S. Romanichevoj, G.V. Prancovoj // Chitatel'skaja kul'tura v informacionnom obshhestve: formirovanie i social'no-pedagogicheskaja podderzhka : sb. statej po materialam konferencii (Moskva, 23 marta 2013) : v 2-h ch. – М. : Sovpadenie. – 2013. – Ch. 2. – S. 24.

2. Kurganskaja, L.M. Kul'tura chtenija: psihologo-pedagogicheskie aspekty / L.M. Kurganskaja. – Belgorod, 2012.

3. Rubakin, N.A. Psihologija chitatelja i knigi: Kratkoe vvedenie v bibliologicheskiju psihologiju / N.A. Rubakin. – М., 1977.

4. Ryzhkova, T.V. Teoreticheskie osnovy i tehnologii nachal'nogo literaturnogo obrazovanija / T.V. Ryzhkova. – М., 2007.

---

### Value of Reading Culture for Librarians' Professional Activity

*L.M. Kurganskaya, G.A. Kulyupina, N.A. Turanina*

*Belgorod State Institute of Arts and Culture, Belgorod*

*Keywords:* librarian; idea; reading culture; subject; factual; conceptual; subtext level of information.

*Abstract:* The article discusses the topical issue of reading culture of librarians as a reading guide; solutions to the problem are outlined.

---

© Л.М. Курганская, Г.А. Кулюпина, Н.А. Туранина, 2017



# АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ВНЕДРЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ШАХМАТЫ» В ПРОГРАММУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

П.С. АХМЕТЗЯНОВ

*БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный педагогический университет»,  
г. Сургут*

*Ключевые слова и фразы:* интеллектуальное развитие; начальная школа; подготовленность учителей к обучению шахматам; шахматы.

*Аннотация:* В статье акцентировано внимание на проблеме подготовленности учителей начальных классов общеобразовательных школ к проведению занятий по шахматам, аргументирована необходимость изучения состояния готовности учителей к введению предмета «Шахматы» в общеобразовательной школе. В работе освещены результаты опроса учителей общеобразовательных школ г. Сургут.

Современная школа динамична, она предъявляет к ребенку массу серьезных требований уже на начальном этапе обучения. С первых дней первоклассники должны ответственно относиться к учебе, выполнять требования и правила школьной жизни, обладать развитыми волевыми качествами – без них они не смогут сознательно регулировать свое поведение, подчинять его решению учебных задач, организованно вести себя на уроке. Произвольным, управляемым должно быть не только внешнее поведение, но и умственная деятельность ребенка – его внимание, память, мышление. Ребенку необходимо умение наблюдать, слушать, запоминать, добиваться решения поставленной педагогом задачи. Необходимо последовательно овладевать системой понятий, а для этого требуется развитие отвлеченного, логического мышления. К тому же наибольшие трудности в начальной школе испытывают те дети, которые проявляют интеллектуальную пассивность, у которых отсутствует желание и привычка думать, решать задачи [1].

По мнению академика Н.Ф. Талызиной, шахматы представляют широкие возможности для формирования логического мышления. Исследование, проведенное автором совместно

с В.М. Захаровым с учащимися второго класса, показало, что целенаправленное формирование основных приемов шахматной игры существенно повышает уровень логического мышления детей, а тем самым и их успехи в овладении учебными предметами [4].

В.А. Сухомлинский писал: «В воспитании культуры мышления большое место отводилось шахматам. Игра в шахматы дисциплинировала мышление, воспитывала сосредоточенность. Но самое главное здесь – это развитие памяти. Наблюдая за юными шахматистами, я видел, как дети мысленно воссоздают положение, которое было, и представляют то, что будет. Без шахмат нельзя представить полноценного воспитания умственных способностей и памяти. Игра в шахматы должна войти в жизнь начальной школы как один из элементов умственной культуры. Речь идет именно о начальной школе, где интеллектуальное воспитание занимает особое место, требует специальных форм и методов работы» [3].

Во многих странах, таких как Азербайджан, Армения, Венгрия, Испания, Мексика, Польша, Турция и др., шахматы уже давно включены в школьную программу. Кроме того, введение шахмат в образовательный процесс

является эффективным инструментом для гармоничного развития личности каждого школьника [2].

С 1994 г. в начальной школе были выделены учебные часы для факультативов: 2 часа в первом классе, 3 – во втором и третьем классах. Учителям было предложено на выбор ведение факультативных курсов «Введение в народоведение», «Твоя вселенная», «Шахматы – школе». В 2004 г. появился специальный приказ Министерства образования России № 2211 «О развитии шахматного образования в системе образования РФ» и создан Координационный совет под председательством многократного чемпиона мира Анатолия Карпова.

Как отмечает И.Г. Сухин, шахматы – не только игра, доставляющая детям много радости, удовольствия, но и действенное, эффективное средство их умственного развития, формирования волевых качеств. Обучение игре в шахматы позволяет наиболее полно использовать развивающий и творческий потенциал, заложенный в древней игре [1].

Распоряжением губернатора Ханты-Мансийского автономного округа – Югры с 1 сентября 2016 г. шахматы в регионе на уровне начального образования стали обязательными для изучения, а в среднем и старшем звене преподаются в виде факультатива. При этом планируется, что к 1 сентября 2017 г. шахматы будут введены как обязательный предмет во всех школах Югры на каждом уровне образования.

С целью определения современного состояния готовности учителей к введению предмета «Шахматы» нами было проведено исследование, в котором приняли участие 38 педагогов из 32 общеобразовательных школ г. Сургута, пришедших на курсы повышения квалификации по программе «Шахматы в школе». Данный курс был разработан в Сургутском государственном педагогическом университете в целях реализации проекта по введению предмета «Шахматы» в школе.

При этом готовность к внедрению предмета «Шахматы» мы рассматривали с психологических и профессиональных позиций. В результате к психологической готовности нами были отнесены: ценностная ориентация личности, мотивация, толерантность и педагогический оптимизм. Структура профессиональной готовности учителей к преподаванию предмета видится нам в комплексе знаний по теории и методике игры в шахматы, а также практических навыков

шахматной игры.

В целях определения уровня готовности учителей к проведению занятий по шахматам нами была разработана анкета, призванная:

- 1) выявить уровень шахматной грамотности педагогов общего образования;
- 2) выявить отношение у педагогов школ г. Сургут к преподаванию предмета «Шахматы» в школе;
- 3) выявить психологическую готовность учителей к преподаванию шахмат в школе;
- 4) выявить готовность организаций общего образования к введению предмета «Шахматы».

Исследование показало, что 54 % учителей общеобразовательных школ не умеют играть в шахматы, 46 % имеют представление о том, как передвигать фигуры, а ровно половина из них играют в шахматы на любительском уровне. Именно на этот контингент, видимо, и необходимо будет рассчитывать на первом этапе включения шахмат в школьную программу, поскольку обеспечить качественное преподавание дисциплины возможно только овладев навыками игры, что, как показывает практика, с нуля сделать непросто.

При этом 80 % педагогов выступают за внедрение шахмат в систему общего образования и готовы пройти соответствующую подготовку. Среди них 33 % склоняются к организации занятий по шахматам в факультативной форме, 47 % видят предмет «Шахматы» в обязательной школьной программе.

Интересно, что вне зависимости от уровня собственной шахматной образованности 60 % учителей выразили готовность к преподаванию предмета.

Важным нам представлялось выявить готовность организаций общего образования включить дисциплину «Шахматы» в свои учебные планы прямо сейчас. Лишь 13 % учебных заведений, по мнению педагогов, полностью готовы на данный момент к введению предмета «Шахматы». В то же время, 27 % опрошенных отметили неготовность своих школ в этом вопросе, а 60 % заявили о частичной готовности. Неготовность, по оценкам учителей, выражена в первую очередь в отсутствии или нехватке учебно-методических комплектов, инвентаря и недостаточном количестве учителей, прошедших подготовку в этом направлении.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что школы г. Сургута частично гото-

вы к введению предмета «Шахматы». Для полной реализации данного проекта необходимо:

- обучить учителей игре в шахматы;
- сформировать у них знания об истории и теории шахмат;
- сформировать практические навыки применения различных методик преподавания шахмат в начальной школе.

Таким образом, анализ состояния готовности учителей к преподаванию шахмат в школе свидетельствует о наличии у них, с одной стороны, положительного отношения к предстоящей работе, и об отсутствии, с другой стороны, необходимых для этого теоретических знаний и практических умений. У педагогов наблюдается определенная профессиональная фрустрация, связанная в первую очередь со страхом перед неизвестностью.

По нашему мнению, необходима организация целенаправленной работы с педагогами в виде проведения тренингов, мероприятий по

обсуждению вопросов обучения детей шахматам, обязательных курсов повышения квалификации, способных ликвидировать возможные психологические и методические барьеры, стоящие на пути включения радикально нового предмета в учебные планы школ.

Как выявило наше исследование, профессиональная готовность современных учителей начальных классов к введению предмета «Шахматы» преимущественно находится на адаптивном уровне, при котором они практически не владеют знаниями основ шахматного образования, но при этом у них частично сформированы навыки обучения игре в шахматы. Для того чтобы в практической деятельности учителя не сталкивались с трудностями в организации учебного процесса, необходимо начинать целенаправленную деятельность по формированию готовности будущих педагогов к работе в условиях внедрения шахматного образования еще в период обучения их в вузе.

### Литература

1. Сухин, И.Г. Шахматы, первый год, или Учусь и учу : пособие для учителя / И.Г. Сухин. – Обнинск, 2011. – 120 с.
2. Абрамов, С.П. Шахматы: первый год обучения. Методика проведения занятий / С.П. Абрамов, В.Л. Барский. – М., 2009. – 256 с.
3. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – Кишинев : Лумина, 1978. – 240 с.
4. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся / Н.Ф. Талызина. – М. : Знание, 1983. – 96 с.

### References

1. Suhin, I.G. Shahmaty, pervyj god, ili Uchus' i uchu : posobie dlja uchitelja / I.G. Suhin. – Obninsk, 2011. – 120 s.
2. Abramov, S.P. Shahmaty: pervyj god obuchenija. Metodika provedenija zanjatij / S.P. Abramov, V.L. Barskij. – M., 2009. – 256 s.
3. Suhomlinskij, V.A. Serdce otdaju detjam / V.A. Suhomlinskij. – Kishinev : Lumina, 1978. – 240 s.
4. Talyzina, N.F. Formirovanie poznavatel'noj dejatel'nosti uchashhihsja / N.F. Talyzina. – M. : Znanie, 1983. – 96 s.

## Analysis of Readiness of Primary School Teachers to Introduce the Discipline “Chess” in the Curriculum of Primary School

*P.S. Akhmetzyanov*

*Surgut State Pedagogical University, Surgut*

*Keywords:* chess; primary school; intellectual development; teachers' readiness to teaching chess.

*Abstract:* The article focuses on the problem of primary school teachers' readiness to giving chess lessons. The necessity of studying the state of teachers' readiness to introduce the subject "Chess" in primary school is argued. The work covers the results of a survey of teachers of Surgut schools.

---

© П.С. Ахметзянов, 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, e-mail: Vla1345@yandex.ru, г. Ростов-на-Дону

**V.L. Adamyan** – PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Fire Safety and Emergency Protection, Don State Technical University, e-mail: Vla1345@yandex.ru, Rostov-on-Don

**Г.А. Сергеева** – кандидат географических наук, соискатель Донского государственного технического университета, e-mail: Vla1345@yandex.ru, г. Ростов-на-Дону

**G.A. Sergeeva** – PhD in Geographical Sciences, Doctoral Student, Don State Technical University, e-mail: Vla1345@yandex.ru, Rostov-on-Don

**А.В. Дрокин** – магистрант Донского государственного технического университета, e-mail: Vla1345@yandex.ru, г. Ростов-на-Дону

**A.V. Drokin** – Master’s Student, Don State Technical University, e-mail: Vla1345@yandex.ru, Rostov-on-Don

**О.С. Галушкин** – магистрант Донского государственного технического университета, e-mail: Vla1345@yandex.ru, г. Ростов-на-Дону

**O.S. Galushkin** – Master’s Student, Don State Technical University, e-mail: Vla1345@yandex.ru, Rostov-on-Don

**А.А. Елманов** – соискатель Донского государственного технического университета, e-mail: Vla1345@yandex.ru, г. Ростов-на-Дону

**A.A. Elmanov** – Candidate for PhD degree, Don State Technical University, e-mail: Vla1345@yandex.ru, Rostov-on-Don

**А.А. Сабиров** – сотрудник ООО «Ланит-технологии», e-mail: artursabirovdev@gmail.com, г. Пушкино

**A.A. Sabirov** – ООО “Lanit-technologies”, e-mail: artursabirovdev@gmail.com, Pushkino

**Е.В. Спатарь** – магистрант Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, e-mail: super.ekaterina-chev@yandex.ru, г. Якутск

**E.V. Spatar** – Master’s Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, e-mail: super.ekaterina-chev@yandex.ru, Yakutsk

**Л.Л. Федорова** – кандидат технических наук, доцент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, e-mail: ll.fedorova@s-vfu.ru, г. Якутск

**L.L. Fedorova** – PhD in Technical Sciences, Associate Professor, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, e-mail: ll.fedorova@s-vfu.ru, Yakutsk

**Н.С. Киприянова** – доктор медицинских наук, профессор Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, e-mail: ns.kipriyanova@s-vfu.ru, г. Якутск

**N.S. Kipriyanova** – Doctor of Medical Sciences, Professor, North-Eastern Federal University named

---

after M.K. Ammosov, e-mail: ns.kipriyanova@s-vfu.ru, Yakutsk

**В.С. Андреев** – аспирант Тюменского индустриального университета, e-mail: vs.andreev@bk.ru, г. Тюмень

**V.S. Andreev** – Postgraduate student, Tyumen Industrial University, e-mail: vs.andreev@bk.ru, Tyumen

**А.В. Набоков** – кандидат технических наук, доцент Тюменского индустриального университета, e-mail: vs.andreev@bk.ru, г. Тюмень

**A.V. Nabokov** – PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Tyumen Industrial University, e-mail: vs.andreev@bk.ru, Tyumen

**В.В. Пассек** – доктор технических наук, заведующий центральной научно-исследовательской лабораторией «Строительство на вечной мерзлоте» Тюменского индустриального университета, e-mail: vs.andreev@bk.ru, г. Тюмень

**V.V. Passek** – Doctor of Technical Sciences, Head of Central Research Laboratory “Construction on Permafrost”, Tyumen Industrial University, e-mail: vs.andreev@bk.ru, Tyumen

**Я.И. Буденная** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**Ya.I. Budennaya** – Master’s Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**Н.М. Стариков** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**N.M. Starikov** – Master’s Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**С.А. Киргуев** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**S.A. Kirguyev** – Master’s Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**И.А. Мухин** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**I.A. Mukhin** – Master’s Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**В.С. Евдокимов** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**V.S. Evdokimov** – Master’s Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**А.А. Фаткуллина** – кандидат архитектуры, доцент кафедры начертательной геометрии Московского архитектурного института (Государственной академии), e-mail: alinaft@mail.ru, г. Москва

**A.A. Fatkullina** – PhD in Architecture, Associate Professor, Department of Descriptive Geometry, Moscow Institute of Architecture (State Academy), e-mail: alinaft@mail.ru, Moscow

**Д.В. Цветков** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**D.V. Tsvetkov** – Master’s Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil



---

Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**З.С. Федорова** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**Z.S. Fedorova** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**А.С. Козлов** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**A.S. Kozlov** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**М.Г. Сосновский** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**M.G. Sosnovsky** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**Д.В. Дятлов** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**D.V. Dyatlov** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**Д.С. Шевкопляс** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**D.S. Shevkoplyas** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**В.А. Муря** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**V.A. Murya** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**В.Ю. Чотулов** – магистрант Института строительства и архитектуры Московского государственного строительного университета, e-mail: 89265471714@mail.ru, г. Москва

**V.Yu. Chotulov** – Master's Student, Institute of Civil Engineering and Architecture, Moscow State Civil Engineering University, e-mail: 89265471714@mail.ru, Moscow

**А.А. Николаев** – соискатель Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: Alexander\_judge@mail.ru, г. Санкт-Петербург

**A.A. Nikolaev** – Candidate for PhD degree, St. Petersburg State University of Economics, e-mail: Alexander\_judge@mail.ru, St. Petersburg

**Е.В. Суханов** – кандидат экономических наук, доцент Липецкого филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, e-mail: sev45@bk.ru, г. Липецк

**E.V. Sukhanov** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Lipetsk Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, e-mail: sev45@bk.ru, Lipetsk

**А.В. Харитонович** – кандидат экономических наук, доцент кафедры управления организацией Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, e-mail:

---

manager881@yandex.ru, г. Санкт-Петербург

**A.V. Kharitonovich** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Enterprise Management, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, e-mail: manager881@yandex.ru, St. Petersburg

**А.Б. Шаралдаева** – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Института экономики и управления Бурятского государственного университета, e-mail: a.sharaldaeva@gmail.com, г. Улан-Удэ

**A.B. Sharaldaeva** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Institute of Economics and Management, Buryat State University, e-mail: a.sharaldaeva@gmail.com, Ulan-Ude

**Б.В. Сандаков** – магистрант Института экономики и управления Бурятского государственного университета, e-mail: buyantosan@gmail.com, г. Улан-Удэ

**B.V. Sandakov** – Master's Student, Institute of Economics and Management, Buryat State University, e-mail: buyantosan@gmail.com, Ulan-Ude

**С.В. Романова** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента Института сферы обслуживания и предпринимательства – филиала Донского государственного технического университета, e-mail: rromanova-sv@yandex.ru, г. Шахты

**S.V. Romanova** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Institute of Service and Entrepreneurship – Branch of Don State Technical University, e-mail: rromanova-sv@yandex.ru, Shakhty

**Е.И. Галиутинова** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации отраслей химико-лесного комплекса Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнёва, e-mail: scorpisha@mail.ru, г. Красноярск

**E.I. Galiutinova** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Organization of Chemical Forestry Complex, Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, e-mail: scorpisha@mail.ru, Krasnoyarsk

**О.Е. Доленина** – кандидат географических наук, доцент кафедры региональной экономики и природопользования Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: dolenina@mail.ru, г. Санкт-Петербург

**O.E. Dolenina** – PhD in Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Regional Economics and Nature Management, St. Petersburg State University of Economics, e-mail: dolenina@mail.ru, St. Petersburg

**Т.С. Луковникова** – студент Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: tatianafree@yandex.ru, г. Санкт-Петербург

**T.S. Lukovnikova** – Undergraduate, St. Petersburg State Economic University, e-mail: tatianafree@yandex.ru, St. Petersburg

**В.В. Ворошилова** – магистр Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации, e-mail: valentina92v@list.ru, г. Москва

**V.V. Voroshilova** – Master of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov Ministry of Health of the Russian Federation, e-mail: valentina92v@list.ru, Moscow

**Э.В. Волкова** – логопед ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 15 департамента здравоохранения г. Москвы», e-mail: valentina92v@list.ru, г. Москва

---

**E.V. Volkova** – Speech Therapist GBZU “Children’s City Polyclinic № 15 of the Department of Health of Moscow”, e-mail: valentina92v@list.ru, Moscow

**Э.В. Рейх** – логопед Центральной детской клинической больницы ФМБА России, e-mail: ellareich@mail.ru, г. Москва

**E.V. Reykh** – Speech Therapist, Central Children’s Clinical Hospital of Federal Medial Biological Agency of Russia, e-mail: ellareich@mail.ru, Moscow

**Л.К. Иляшенко** – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин филиала Тюменского индустриального университета, e-mail: margussa@yandex.ru, г. Сургут

**Л.К. Pyashenko** – PhD in Pedagogical Sciences, Head of Department of Natural Sciences and Humanities, Tyumen Industrial University, e-mail: margussa@yandex.ru, Surgut

**Л.М. Курганская** – кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры издательского дела и библиотековедения Белгородского государственного института искусств и культуры, e-mail: kurganskayal@yandex.ru, г. Белгород

**L.M. Kurganskaya** – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor, Department of Publishing and Library Science, Belgorod State Institute of Arts and Culture, e-mail: kurganskayal@yandex.ru, Belgorod

**Г.А. Кулюпина** – кандидат филологических наук, доцент кафедры издательского дела и библиотековедения Белгородского государственного института искусств и культуры, e-mail: drutchinina@yandex.ru, г. Белгород

**G.A. Kulyupina** – PhD in Philology, Associate Professor, Department of Publishing and Library Science, Belgorod State Institute of Arts and Culture, e-mail: drutchinina@yandex.ru, Belgorod

**Н.А. Туранина** – доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой издательского дела и библиотековедения Белгородского государственного института искусств и культуры, e-mail: kurganskayal@yandex.ru, г. Белгород

**N.A. Turanina** – Doctor of Philology, Professor, Head of Department of Publishing and Library Science, Belgorod State Institute of Arts and Culture, e-mail: kurganskayal@yandex.ru, Belgorod

**П.С. Ахметзянов** – старший преподаватель Сургутского государственного педагогического университета, e-mail: chessedu@mail.ru, г. Сургут

**P.S. Akhmetzyanov** – Senior Lecturer, Surgut State Pedagogical University, e-mail: chessedu@mail.ru, Surgut

---

**ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**  
**SCIENCE PROSPECTS**  
**№ 4(91) 2017**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

Подписано в печать 14.04.17 г.  
Формат журнала 60×84/8  
Усл. печ. л. 11,63. Уч.-изд. л. 12,60.  
Тираж 1000 экз.

Издательский дом «ТМБпринт».